

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
FACULDADE DE ESTUDOS SOCIAIS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
DESENVOLVIMENTO REGIONAL PRODERE**

**ANÁLISE DA CONTRIBUIÇÃO DA EDUCAÇÃO
AMBIENTAL PARA A COLETA SELETIVA DE RESÍDUOS
SÓLIDOS NO ENSINO MÉDIO NA CIDADE DE MANAUS.**

WILLER JOSÉ DOS SANTOS ABDALA

Orientador: Dr. Francisco Mendes Rodrigues

Co-orientador : Dr. João Bosco Ladislau de Andrade

MANAUS

2008

Ficha elaborada pela bibliotecária Maria Augusta Abtibol Brito CRB 11/420

A135a Abdala, Willer José dos Santos

Análise da contribuição da educação ambiental para a coleta seletiva de resíduos sólidos nas redes pública e privada de ensino médio na cidade de Manaus / Willer José dos Santos Abdala. – 2008.

194 f. ; 27 cm.

Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Regional) – Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 2008.

Orientador: Prof. Francisco Mendes Rodrigues, Dr.

1. Coleta seletiva. 2. Educação ambiental. 3. Resíduo. I. Título.

CDD 372.357

WILLER JOSÉ DOS SANTOS ABDALA

**ANÁLISE DA CONTRIBUIÇÃO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL PARA
A COLETA SELETIVA DE RESÍDUOS SÓLIDOS NO ENSINO MÉDIO
NA CIDADE DE MANAUS.**

Dissertação apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional da Universidade Federal do Amazonas – UFAM, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Desenvolvimento Regional.

Aprovada em 16 de dezembro de 2008

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Francisco Mendes Rodrigues - Presidente

Prof. Dr. Sylvio Mario Puga Ferreira - Membro

Prof. Dra. Elizabeth da Conceição Santos - Membro

Como é confortante ter a certeza de encontrar um porto seguro nos momentos de dúvidas, inseguranças.

Como é bom saber que temos pessoas verdadeiras nos momentos de vitórias...

Dedicamos este trabalho aos meus pais e irmão pela compreensão, colaboração, amor e carinho que servem como fonte inspiratória para minhas conquistas nas horas mais áridas, incentivo no desânimo, força propulsora no cansaço.

Aos homens de Deus que nos fortalecem com suas orações de interseção e vitórias.

Aos seres humanos que conhecem a distância, a ausência, sonhos, derrotas, vitórias e sabem ser amigos e cúmplices nos inspirando na busca de mudanças.

*“Regozijai-vos sempre
Orai sem cessar.
Em tudo daí graças, porque esta é a vontade
de Deus em Cristo Jesus...”*

(I Ts 5:16-18)

AGRADECIMENTOS

Ao nosso Deus, pois sem Ele a vida não teria sentido, a quem rendemos toda a graça e louvor, por nos ter estendido as mãos nos momentos de dúvida e cansaço ao longo da caminhada.

Aos meus pais e irmão que souberam compreender horas, dias e meses de ausências.

Aos professores do Mestrado em Desenvolvimento Regional da UFAM pelos esclarecimentos, ensinamentos, atenção, paciência e apoio durante o desenvolvimento do curso.

Aos professores Dr. Francisco Mendes Rodrigues e Dr. João Bosco Ladislau de Andrade, Orientador e Co-orientador respectivamente, pela imprescindível orientação, paciência, dedicação, força, sabedoria, pleno e total apoio dedicado nos diversos momentos de construção deste trabalho, servindo de verdadeiros mestres e conselheiros.

Aos nossos amigos e amigas que, direta e indiretamente, contribuíram com este trabalho

RESUMO

O estudo teve como objetivo analisar se há programas de Educação Ambiental com foco na coleta seletiva de resíduos sólidos, desenvolvidos nas escolas das redes pública e privada de ensino médio na cidade de Manaus, capazes de efetivar uma real mudança comportamental nos alunos em relação às suas atitudes com o meio ambiente bem como no tratamento dos resíduos sólidos, corroborando na construção de atitudes pro - ativas na sociedade, gerando melhoria da qualidade de vida e preservação do meio ambiente. Na fundamentação teórica apresentamos conceitos e importância a respeito da educação ambiental dentro de uma ótica do desenvolvimento socialmente e ambientalmente sustentável para o sucesso das economias modernas em benefício das sociedades atuais e futuras, caracterizando a necessidade da formação de uma consciência ambiental nas pessoas e comunidades, além da importância da presença e do papel da escola como instituição motivadora e transformadora da uma mudança comportamental nos cidadãos. Em seguida foram realizados estudos a respeito dos resíduos sólidos, (conceitos, problemas, importância, causas e conseqüências) e as temáticas da Educação Ambiental para a minimização e solução destes problemas, além dos seus efeitos negativos para a economia e para o meio ambiente. Após uma análise dos dados coletados por meio dos questionários aplicados e com base na fundamentação teórica abordada, concluímos que os programas de EA desenvolvidos nas escolas em Manaus não apresentam eficácia em efetivar uma mudança comportamental nas pessoas em relação ao seu comportamento em defesa do meio ambiente, muito menos sobre a coleta seletiva de lixo, uma vez que não são desenvolvidos dentro de uma metodologia inter, trans e multidisciplinar, assim como pela baixa periodicidade anual e a falta de continuidade nas ações e atividades que envolvem programas e projetos dos alunos com o meio ambiente e a coleta seletiva de resíduos sólidos.

Palavras-chave: Educação ambiental. Coleta seletiva. Resíduos sólidos. Sustentabilidade. Comunidade. Escola. Meio ambiente. Qualidade de vida.

ABSTRACT

The study aimed at analyzing if there are programs of environmental education focusing on the selective collection of solid waste, developed in public and private high schools in the city of Manaus, able to accomplish a real behavioral change in students regarding their attitudes with environment as well as in the treatment of solid waste, reinforcing with the construction of proactive attitudes in the society, generating improvement in life quality and environment preservation. In the theoretical basis we present concepts and the importance in relation to environmental education according to a view of the socially and environmentally sustainable development to the success of modern economies for current and future societies' benefit, characterizing the need of formation of environmental conscience in people and communities, rather than the importance of the school is present and its role as a motivational and transforming institution of the citizens' behavioral change. Then studies were made related to solid waste, (concepts, problems, importance, causes and consequences) and the themes of environmental education to reduction and solution of these problems, besides their negative effects to economy and environment. After an analysis of collected data by means of questionnaires used and based on the theoretical basis approached, we concluded that the programs of Environmental Education developed in schools in Manaus do not demonstrate efficiency in accomplishing a behavioral change in people in regard to their behavior in defending the environment, specially about selective collection of waste, once they are not developed according to an inter, trans and multidisciplinary methodology, as well as the low yearly periodicity and the lack of continuity of actions and activities that involve the students' programs and projects with the environment and the selective collection of solid waste.

Keywords: environmental education; selective collection; solid waste; sustainability; community; school; environment; life quality.

LISTA DE FIGURAS, QUADROS E TABELAS

Figura 1 – Sistema produtivo em funcionamento e ativo.	41
Figura 2 – Locais de coleta seletiva porta a porta e PEV	89
Figura 3 – Teatro - Educação Ambiental	90
Figura 4 – Orientação educação ambiental na Feira da Panair	90
Figura 5 – Orientação coleta seletiva porta-porta em Manaus	91
Figura 6 – Orientação coleta seletiva nos Rip Rap em Manaus	91
Figura 7 – Ponto de Entrega Voluntária (PEV) na Praça de alimentação do Conjunto Habitacional Dom Pedro I.	92
Quadro 1 – Períodos estimados de degradação por material	80
Tabela 1 – Venda de material reciclável e renda per capita – 2005 a 2008	143

LISTA DE GRAFICOS

Gráfico 1 – Temas transversais em relação à educação ambiental	96
Gráfico 2 – Relação entre o conhecimento sistemático e o meio ambiente	97
Gráfico 3 – Projetos relacionados ao meio ambiente desenvolvidos na escola	97
Gráfico 4 - Programas de E.A. voltados para a coleta seletiva na escola	98
Gráfico 5 – Utilização de meios para despertar consciência ambiental nos alunos	99
Gráfico 6 – Consciência ambiental associada a qualidade de vida	99
Gráfico 7 – Conhece a Lei Federal nº 9795 de 27/04/1999	100
Gráfico 8 - Desenvolvimento de projetos ambientais dentro da escola	101
Gráfico 9 – Orientação sobre os resíduos sólidos na escola	101
Gráfico 10 - Programas de coleta seletiva dentro da escola	102
Gráfico 11 - Subsídios teóricos e práticos para gestão dos resíduos sólidos	102
Gráfico 12 - Disponibilização de contêineres para a coleta seletiva na escola	103
Gráfico 13 - Contêineres efetivamente utilizados pelos alunos e funcionários	104
Gráfico 14 – Programas de visitas, seminários, <i>workshops</i>	104
Gráfico 15 – Conhece as vantagens socioeconômicas com a coleta seletiva	105
Gráfico 16 - Responsabilidade social e ambiental como cidadão	106
Gráfico 17 - Conhece os dias e horários do carro coletor de resíduos seletivos	106
Gráfico 18 - Conhece e concorda com a filosofia dos 3 Rs	107
Gráfico 19 - Concorda em reduzir seu comportamento de consumo e produção	108
Gráfico 20 - Vivemos em uma economia voltada o consumo	108
Gráfico 21 - Utiliza produtos oriundos de reciclagem de resíduos sólidos	109
Gráfico 22 - Separa de forma corriqueira e adequadamente seu lixo	110
Gráfico 23 - Acredita na coleta seletiva como alternativa sustentável para geração de emprego e renda	110
Gráfico 24 - Acredita na coleta seletiva como alternativa sustentável para minimizar os efeitos danosos do lixo na natureza	111
Gráfico 25 – Acredita na coleta seletiva como alternativa sustentável para melhoria da qualidade de vida e preservação dos recursos naturais	112
Gráfico 26 – Trabalha com tema transversais em relação a educação ambiental	113
Gráfico 27 - Relação entre conhecimento sistemático e as questões da vida real	113
Gráfico 28 - Desenvolvem esses programas	114
Gráfico 29 – Programas de Educação Ambiental são desenvolvidos	115

Gráfico 30- Programas de E.A. e desenvolvimento de projetos ambientais	115
Gráfico 31 - Programas de coleta seletiva conforme a Lei Federal 9.795	116
Gráfico 32 - Programas de treinamento anual em relação ao meio ambiente	117
Gráfico 33- Utiliza meios para despertar/ estimular a consciência ambiental	117
Gráfico 34 - Considera consciência ambiental associada a qualidade de vida	118
Gráfico 35 - Atividades extra-classes com os alunos para o meio ambiente	119
Gráfico 36 - Orientação sobre gerenciamento dos resíduos sólidos na escola	119
Gráfico 37 - Programas de coleta seletiva dentro da escola	120
Gráfico 38 - Subsídios teóricos e práticos para trabalhar os resíduos sólidos	121
Gráfico 39 - Contêineres para a coleta seletiva de lixo na escola	121
Gráfico 40- Contêineres efetivamente utilizados pelos alunos e funcionários	122
Gráfico 41- Treinamento para funcionários a respeito dos processos e vantagens da coleta seletiva	123
Gráfico 42 - Programas de visitas, seminários, <i>workshops</i>	123
Gráfico 43 - Vantagens ao meio ambiente e comunidades com a coleta seletiva	124
Gráfico 44 - Responsabilidade social com o meio ambiente e coleta seletiva	125
Gráfico 45 - Conhece os dias e horários de passagens do carro coletor no bairro	125
Gráfico 46 - Conhece a filosofia dos 3 Rs	126
Gráfico 47 – Concorda em reduzir o consumo e produção de lixo	127
Gráfico 48 - Economia voltada para o consumo de materiais descartáveis	127
Gráfico 49 - Utiliza produtos oriundos de reciclagem de resíduos sólidos	128
Gráfico 50 – Separa corriqueira e adequada o lixo para a coleta seletiva	129
Gráfico 51 - Coleta seletiva uma alternativa sustentável na geração de emprego e renda	129
Gráfico 52 - Coleta seletiva uma alternativa sustentável para minimizar os efeitos de lixo na natureza	130
Gráfico 53 – Coleta seletiva de resíduos como uma alternativa sustentável para melhoria da qualidade de vida	131

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

D S: Desenvolvimento Sustentável

NED: Nova Economia de Desenvolvimento

U-E: Universidade Empresa

EMNs: Empresas Multinacionais

ONU: Organização das Nações Unidas

EUA: Estados Unidos da América

ONGs: Organizações não Governamentais

AEM: Avaliação Ecológica do Milênio

SISNAM: Sistema Nacional do Meio Ambiente

EA: Educação Ambiental

ProNEA: Programa Nacional de Educação Ambiental

SEMA: Secretaria Especial de Meio Ambiente

MEC: Ministério da Educação e Cultura

SEMULSP: Secretaria Municipal de Limpeza e Serviços Públicos de Manaus

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	14
1 ASPECTOS HISTÓRICOS E CONCEITUAIS DO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO	24
1.1 Crescimento versus desenvolvimento econômico.....	24
1.2 Desenvolvimento na visão schumpeteriana.....	25
1.3 A Universidade e as demandas empresariais para a corrente shumpeteriana.....	29
1.4 O desenvolvimento sustentável	33
1.5 Desenvolvimento ambientalmente sustentável.....	39
1.6 Desenvolvimento socialmente sustentável	42
2 A EDUCAÇÃO AMBIENTAL E A SUSTENTABILIDADE.....	46
2.1 A crise ambiental no século XX.....	46
2.2 A crise ambiental da atualidade.....	49
2.3 A educação ambiental para a sustentabilidade	54
2.4 Educação ambiental e cidadania.....	59
2.5 O que é Educação Ambiental	63
2.5.1 A escola e a Educação Ambiental	66
2.5.2 A Educação Ambiental e a legislação brasileira	67
3 OS RESÍDUOS SÓLIDOS.....	72
3.1 A coleta seletiva dos resíduos sólidos	78
3.2 Aspectos sociais e econômicos da coleta seletiva	82
3.3 Exemplos de sucesso da reciclagem no Brasil e no mundo	86
3.4 A coleta seletiva em Manaus	89
4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	93
4.1 Elaboração e aplicação do questionário.....	93
4.2 Fatores e dificuldades encontrados.....	94
4.3 Análises dos dados	95
4.3.1 Análises dos dados aplicados aos alunos.....	95
4.3.2 Análises dos dados aplicados aos professores.....	112
CONCLUSÃO E RECOMENDAÇÕES.....	132

REFERÊNCIAS	<u>137</u>
ANEXOS	<u>142</u>
APÊNDICES	<u>152</u>

INTRODUÇÃO

Nos últimos anos temos observado diversos flagrantes de depredação ambiental, bem como estudos e relatórios científicos no mundo todo, apontando que o meio ambiente demonstra profundos e crescentes danos de esgotamento de seus recursos naturais, com conseqüências ambientais preocupantes para a sustentabilidade econômica, assim como para a qualidade de vida da sociedade presente e futura. Dentro deste contexto verifica-se que, com o crescente desenvolvimento econômico, responsável por mudanças comportamentais e culturais ocorridas nas sociedades globalizadas, faz-se necessário que o processo educativo aconteça no sentido de acessar os valores ambientais da sociedade. Nesta perspectiva, a educação funcionaria como “uma prática interpretativa que desvela e produz sentidos, contribui para a organização do horizonte compreensivo das relações sociedade-natureza e para a invenção de um sujeito ecológico” (CARVALHO: 2001, p.35).

Todas as pessoas, em qualquer estágio da sua vida, independentemente de raça, religião, nacionalidade, nível social e cultural, têm que tomar decisões. Nem sempre é fácil e agradável ter que decidir sobre alguém ou alguma coisa. Decidir pode trazer as conseqüências mais inesperadas e as implicações mais perigosas. No entanto, por mais difícil e desagradável que seja, tomar decisões é uma das tarefas mais cotidianas tendo por parte das pessoas quanto por sociedades e comunidades, individuais ou coletivas. A tomada de decisões é a escolha consciente de uma linha de ação entre duas ou mais alternativas. Os dirigentes dos governos ou das instituições normalmente envolvem múltiplos critérios ou objetivos, muitos dos quais são intangíveis ou sujeitos a algum risco, com uma variedade de propósitos ou funções.

Sabemos que mudança é o processo pelo qual o futuro invade as vidas, e é importante examiná-la bem de perto, não apenas a partir das perspectivas históricas, mas também do ponto de vista dos seres vivos que a vivenciam. Sabemos também que estas mudanças e decisões ocorrem naturalmente, ninguém poderá fugir delas. Além de acompanhá-las, deve-se estar preparado para quando as mudanças chegarem não pegarem as pessoas desprevenidas. Como toda decisão, normalmente, acarreta mudanças, estas são atacadas por barreiras institucionais atreladas às culturas organizacionais tradicionalistas e preconceituosas, as quais devem ser politicamente superadas através de exaustivas discussões

direcionadas a um convencimento perto de uma unanimidade. Esse necessário convencimento virá de uma maneira muito mais natural caso seja calcado em estudos e pesquisas, onde todos os fatores e hipóteses existentes serão devidamente analisados técnica e cientificamente.

Para Snowden (2003, p. 101), “Existe um descompasso entre a forma como se tomam as decisões e como se diz que elas foram tomadas. As decisões são tomadas com base em padrões anteriores”. A sociedade está, contudo, em permanente transformação, exigindo, para sua sobrevivência e expansão racional, que seus dirigentes percebam essa realidade mutável com consciência e inteligência adaptativa, corretiva e inovadora.

O mundo passa por um momento de transição globalizada cultural, tecnológica, social, econômica e ecológica. Os cenários econômicos, político e social envolvem um ritmo tão acelerado de mudanças que fontes de vantagens competitivas precisam ser descobertas a cada instante, como forma de preservação da sobrevivência das organizações. O caminho para se alcançar ao objetivo apresenta-se repleto de desafios, que atingem, indistintamente, países em desenvolvimento e países economicamente mais desenvolvidos. E, como em qualquer desafio, um quadro conjuntural contendo um misto de oportunidades e riscos são apresentados, demandando dos gestores, tanto do setor privado quanto do setor público, iniciativas para explorá-lo, conhecê-lo e aproveitá-lo.

As características desse novo mundo passam a exigir transformações culturais, aquisição de novos valores, maneiras inusitadas de percepção do ambiente e do meio ambiente, novas formas de trabalho e, conseqüentemente, a adoção de um modelo de gestão que permita lidar com múltiplos e complexos fatores. Diante desse cenário e com o despertar da consciência organizacional e ambiental, as organizações perceberam a necessidade do desenvolvimento de habilidades e competências, com responsabilidade social e ambiental, que as façam capazes de desbravar a teia de problemas oriunda de um panorama ainda não vivenciado. Assim, o empreendedorismo e a criatividade assumem um elevado grau de importância na alavancagem e sustentação do processo emergente dessa mudança. A criação de novas idéias, com responsabilidades sociais e ambientais presentes e futuras, e a conversão do conhecimento e do meio ambiente em vantagem competitiva passaram a ser fundamentais na geração de diferenciais entre as instituições.

O presente trabalho propõe-se discutir a viabilidade da minimização de resíduos, através da Educação Ambiental voltada para coleta seletiva de lixo, contribuindo para construção de sociedades sustentáveis, para a conservação do meio ambiente com a conseqüente melhoria de qualidade de vida, através de uma mudança na concepção das pessoas em relação à gestão de resíduos e coleta seletiva. Assim, verifica-se através da

Educação Ambiental, a possibilidade de uma transformação nos paradigmas cultural-educacional da sociedade moderna, em relação aos padrões de produção e consumo, da revisão de valores, comportamento e hábitos pessoais. Portanto, pretende-se sensibilizar a sociedade que, por meio da Educação Ambiental nas escolas, é viável uma mudança comportamental de forma continuada e sustentável, gerando a melhoria da qualidade de vida e preservação do meio ambiente.

Verificamos de forma cada vez mais urgente, a necessidade do equilíbrio entre sociedade e meio ambiente, por meio de modelos de gestão dos recursos naturais com efetiva participação da sociedade através de estudos e diálogos, do compromisso, do empoderamento na causa ambiental de todos os envolvidos, enfim, da constituição de comunidades de aprendizagem empreendidas por processo educacional engajados na Educação Ambiental.

Conforme apreciado até aqui, estamos vivendo momentos de intenso crescimento tecnológico e demandas mercadológicas globalizadas entre as diversas comunidades, contudo carente de uma visão que seja sustentável em harmonia com o meio ambiente permitindo desenvolvimento com uma melhor qualidade de vida sem prejudicar a natureza e com melhor equidade social. Assim, dentro de uma postura de integração com cidadania, através de metodologias multidisciplinares e interdisciplinares, verificar-se-á a aplicação dos programas de Educação Ambiental para a coleta seletiva dos resíduos sólidos existentes nas escolas das redes pública e privada de ensino médio na cidade de Manaus, avaliando a contribuição nas atitudes dos alunos junto às comunidades que freqüentam referentes à mudança comportamental no tratamento destes resíduos.

Dentro de nossa problemática, a história evidencia que o desenvolvimento do progresso industrial e da atividade econômica tem se associado à degradação do meio ambiente em razão da forma como esse progresso econômico vem se desencadeando, em constante desarmonia com a natureza e usando-a de forma predatória (ALMEIDA, 2002).

Neste foco, em oposição à visão isolada da filosofia do crescimento econômico, surgem o conceito e metodologias de desenvolvimento sustentável (DS) que buscam, resumidamente, a conciliação do desenvolvimento econômico agregado a preservação ambiental, observando-se três pilares fundamentais e básicos: ser socialmente aceito, viável economicamente e ecologicamente correto.

Estudiosos no mundo inteiro estão debatendo e divulgando a necessidade do envolvimento e participação da população no debate ambiental, como forma de garantir a adoção de mecanismo que viabilize uma mudança comportamental nas pessoas, referentes ao

uso dos recursos naturais de forma racional e sustentável, sem o prejuízo da natureza e da qualidade de vida do planeta e da sociedade presente e futura.

A busca de um desenvolvimento sustentável, portanto, deve ser entendida como a busca de um desenvolvimento econômico, social, científico e cultural das sociedades garantindo saúde, conforto e conhecimento, sem exaurir os recursos naturais do planeta. Isso induz que as relações do homem com a natureza sejam desenvolvidas com o menor dano possível ao meio ambiente, onde as políticas públicas, os sistemas de produção, o comércio, os serviços e o consumo possam coexistir preservando e conservando a biodiversidade planetária.

A Educação Ambiental pode proporcionar essa mudança comportamental na população. A meta principal deve ser a construção de sociedades sustentáveis, através de ações voltadas à minimização de resíduos, da conservação do meio ambiente, da melhoria de qualidade de vida e da formação de recursos humanos comprometidos com a sustentabilidade da economia e dos recursos naturais do planeta.

Segundo Reigota (1998, p 47), “A escola tem sido historicamente o espaço indicado para a discussão e o aproveitamento de vários temas urgentes e de atualidade, como resultado de sua importância na formação dos cidadãos”. Portanto, por meio da Educação Ambiental nas escolas, é possível forjar uma mudança comportamental de forma continuada e sustentável em relação aos paradigmas culturais e educacionais da sociedade moderna, bem como nos padrões de produção e consumo, na revisão de valores, hábitos pessoais e coletivos da sociedade.

Sendo assim, a Educação Ambiental com o foco na coleta seletiva, propõe-se em motivar as pessoas a serem responsáveis pela primeira triagem dos resíduos desenvolvendo uma consciência coletiva e ambiental, orientando-as para contribuírem com a geração de emprego e renda para os catadores, bem como para sua efetiva colaboração para a preservação do meio ambiente.

Isto posto, o problema colocado pela pesquisa é: há programas de Educação Ambiental desenvolvidos nas escolas das redes pública e privada na cidade de Manaus capazes de efetivar uma real mudança comportamental nos alunos em relação às suas atitudes com o meio ambiente bem como no tratamento dos resíduos sólidos?

Nos dias atuais, apreciando hipóteses para o nosso estudo, a preservação da biodiversidade e o respeito ao meio ambiente representam grandes oportunidades para as empresas (públicas e privadas) modernas com pensamento no futuro. Isto também vale para as instituições de ensino em todos os níveis educacionais. A busca constante em estimular a

interação com a sociedade assim como em agregar valor às atividades ambientais com programas de responsabilidade social e corporativos, aproximam as pessoas das comunidades e fomentam parcerias em defesa do meio ambiente.

Estas características forjam e lapidam o desenvolvimento sustentável na economia de maneira eficiente, efetiva e eficaz, capacitando uma real melhoria na qualidade de vida das sociedades em perfeita harmonia com a natureza e a biodiversidade. Neste contexto, a Educação Ambiental cumpre importante papel, notadamente quando se volta para delicadas questões ambientais como, por exemplo, a dos resíduos sólidos.

Assim sendo, ao problema formulado neste projeto é de esperar que ao mesmo caiba a seguinte hipótese: **os programas de Educação Ambiental desenvolvidos pelas escolas das redes pública e privada de ensino médio em Manaus, voltados para a coleta seletiva de lixo, contribuem para uma atitude pro - ativa da sociedade, gerando melhoria da qualidade de vida e preservação do meio ambiente.**

Assim, justificamos nossos estudos sabendo que a sociedade está passando por mudanças que afetam sua maneira de produzir, consumir e interagir com a natureza e os demais seres vivos no planeta. O desenvolvimento de técnicas de conservação, monitoramento e gerenciamento da biodiversidade para preservação dos ecossistemas e do meio ambiente, constituem, atualmente, um diferencial para empresas, instituições e escolas com responsabilidades sociais, preocupadas com a sustentabilidade e o uso racional dos recursos naturais disponíveis na natureza (ALMEIDA, 2002).

Através da educação devemos fomentar e lapidar a mudança comportamental na sociedade, respeitando as prioridades dos ecossistemas e da biodiversidade local, bem como as regulamentações em prol de uma política de desenvolvimento sustentável, com a conseqüente melhoria da qualidade de vida das comunidades e preservação do meio ambiente em que estão inseridas, direta ou indiretamente (SORRENTINO, 2002).

A sociedade, na atualidade, é extremamente organizada e competitiva, e funciona como determinante de comportamentos, impossibilitando o indivíduo social de alterar, sozinho, processos já existentes, o que gera tensões emocionais, conflitos e agressões ao meio ambiente (REIGOTA, 1998).

Neste contexto, o interesse pela coleta seletiva e reciclagem é muito importante, juntamente com dois outros itens igualmente importantes nessa cadeia, que são a Educação Ambiental e a disposição final dos resíduos sólidos. A reciclagem dos resíduos é melhor alcançada, quando existem sistemas de separação de cada tipo de material, popularmente

conhecidos como Coleta Seletiva de Lixo (resíduos sólidos). As principais vantagens do processo de reciclagem, de acordo com GUARNIERI (2002) são:

- melhoria da qualidade dos materiais, evitando-se a mistura de componentes diferentes no lixo que podem tornar muitos materiais potencialmente recicláveis inúteis;
- facilita o controle de impactos ambientais;
- causa uma menor geração de rejeitos;
- necessita de uma menor área de instalação das usinas;
- menor gasto com esta instalação e com os equipamentos de separação, lavagem e secagem.;
- aumento da vida útil das lixeiras municipais.

Verificamos, de forma cada vez mais urgente, a necessidade do equilíbrio entre sociedade e meio ambiente, por meio de modelos de gestão dos recursos naturais com efetiva participação da sociedade através de estudos e diálogos, do compromisso, do empoderamento na causa ambiental de todos os envolvidos. Enfim, da constituição de comunidades de aprendizagem empreendida por processo educacional engajados na Educação Ambiental (SORRENTINO, 2002).

A Educação Ambiental pode proporcionar essa mudança comportamental na população. A meta principal deve ser a construção de sociedades sustentáveis, mediante ações voltadas à minimização de resíduos, à conservação do meio ambiente, à melhoria de qualidade de vida e à formação de recursos humanos comprometidos com a sustentabilidade da economia e recursos naturais do planeta.

Segundo Reigota (1998), a Educação Ambiental e o sistema de coleta seletiva podem ser implantados em uma escola, uma empresa, uma instituição ou um bairro. Como se pode ver coleta seletiva é bem mais que colocar lixeiras coloridas no local e deve ser encarada como uma corrente de três elos (coleta seletiva, disposição final e Educação Ambiental), pois se um deles não for planejado a tendência é o programa de coleta seletiva não prosperar. Assim, considerando que em Manaus já há uma devida logística e destinação para a coleta seletiva, torna-se necessário investir mais na fase da Educação Ambiental, a fim de promover uma mudança comportamental na sociedade manauense.

Com base nos argumentos expostos, nosso objetivo buscará analisar programas de Educação Ambiental com foco na coleta seletiva de resíduos sólidos, desenvolvidos nas escolas das redes pública e privada de ensino médio na cidade de Manaus.

Assim, com foco mais específicos em nossos objetivos buscaremos:

- Identificar o perfil dos programas de Educação Ambiental para coleta seletiva do lixo nas redes pública e privada de ensino médio em Manaus, averiguando se estão sendo desenvolvidos numa perspectiva interdisciplinar, contribuindo para que os alunos sejam capazes de intervir na realidade que os cercam, reconhecendo a necessidade e as oportunidades de atuarem de forma preventiva e proativa, bem como na conscientização e na multiplicação de informações sobre as diferentes formas de coleta e destino dos resíduos sólidos na escola, em casa e nos demais logradouros
- Sugerir estratégias que venham a contribuir para a elevação da eficácia desses programas.
- Verificar a contribuição desses programas em termos ambientais e socioeconômicos.
- Propor, na Educação Ambiental para a coleta seletiva, uma alternativa ecologicamente correta e sustentável para os resíduos sólidos que poderiam ser reciclados, ao invés de sua disposição final em aterros sanitários ou lixões.

Conforme o desenvolvimento de nossos procedimentos metodológicos, o método utilizado será o indutivo, que parte de registros mais particulares para enunciados gerais. Segundo Silva (2003), a mente humana tira conclusões generalizadas a partir da observação ou constatação de alguns fatos particulares. Segundo o mesmo autor, a indução se baseia na observação de fenômenos, objetivando-se chegar às suas causas, assim como à descoberta das relações que existem entre esses fenômenos e a generalização das relações, a partir das semelhanças.

Quanto aos procedimentos técnicos utilizados, segundo Gil (1991), a pesquisa enquadra-se como pesquisa bibliográfica, uma vez que desenvolvemos através de material já elaborado em livros, monografias e artigos científicos. Portanto, a mesma foi elaborada a partir de publicações científicas em bibliotecas, livros, revistas, periódicos, monografias, *sites* na *internet* e outros. Assim sendo, de acordo com Lakatos (2001), a pesquisa em livros e materiais publicados sobre o assunto se efetivou ainda na fase da escolha do tema, quando além de se optar por um tema que respondesse inquietação, analisou-se a existência de obras pertinentes ao objeto de estudo. Em seguida, vieram as fases de identificação e da localização dos textos que interessaram à pesquisa para, em uma fase posterior, direcionarem-se à compilação e ao fichamento das idéias que são analisadas e interpretadas no texto desta dissertação.

A presente pesquisa, quanto aos seus objetivos, classifica-se como exploratória, de acordo com Gil (1991), pois visa proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito ou a construir hipóteses. Sob o seu aspecto qualitativo a pesquisa realizou-se por meio da aplicação de questionário, do tipo fechado, aos alunos do último ano do ensino médio de estabelecimentos de ensino da rede pública estadual e particular, todos localizados na cidade de Manaus. De acordo com Minayo (2003) a pesquisa qualitativa trabalha com o universo dos significados, crenças, princípios e valores, sendo difícil quantificá-los. Entretanto, os dados quantitativos não se opõem aos qualitativos, mas complementa-os.

Também foi realizada uma pesquisa quantitativa, mediante dados estatísticos dos órgãos públicos, institutos de pesquisas e *internet*, voltados para a coleta seletiva de lixo em Manaus e em outros estados da federação, assim como sobre os investimentos em Educação Ambiental, coleta seletiva de lixo e disposição final de resíduos sólidos.

Os dados levantados, uma vez tabulados e analisados, subsidiaram a conclusão e sugestões da pesquisa.

Dessa forma, a população e sujeitos escolhidos em nossa pesquisa compreendem a cidade de Manaus que possuía 135 escolas públicas e 45 escolas privadas de ensino médio no ano de 2007, segundo informações da Secretaria de Educação do Estado do Amazonas (SEDUC/AM, 2008).

Buscamos um universo de pesquisa heterogêneo entre os atores envolvidos na pesquisa (professores e alunos do ensino médio) com o propósito de mensurar qualitativamente de forma mais independente os resultados. Assim procuramos abordar uma população heterogênea neste universo no que diz respeito a localização e classe social. Desta forma, a amostra do estudo constitui-se dos seguintes estabelecimentos de ensino: Colégio Militar da Polícia Militar do Amazonas por localizar-se na zona centro-sul da cidade de Manaus e por constituir-se de um público residente nas varias zonas da cidade e representantes de diversas classes sociais em um mesmo estabelecimento; uma escola pública da rede estadual por representar pessoas de uma classe social, em sua maioria menos favorecida, e residente de uma mesma área geográfica dentro da cidade; e em uma escola particular representando pessoas de classe social, em sua maioria mais favorecida, e residente em áreas diversas na cidade de Manaus.

Os sujeitos pesquisados foram os alunos do último ano do ensino médio dos referidos estabelecimentos de ensino na cidade de Manaus, por acreditarmos que já tenham passado por diversos processos e metodologias de estudo e ensino nas mais variadas disciplinas, e estarem

aptos a responderem aos questionamentos da pesquisa inerentes a cultura, metodologias e programas e processos educacionais em relação à educação ambiental e sua formação como cidadãos responsáveis com o desenvolvimento do país e a preservação do planeta.

Os procedimentos para coleta de dados na afirmação de Minayo (1994, p. 25-26):

Diferentemente da arte e da poesia que se concebem na inspiração, a pesquisa é um labor artesanal, que se não prescinde da criatividade, se realiza fundamentalmente por uma linguagem fundada em conceitos, proposições, métodos e técnicas, linguagem esta que se constrói com um ritmo próprio e particular.

Assim, o processo da pesquisa de campo teve base nas afirmações de Minayo (1994, p. 53), que diz: “Concebemos campo de pesquisa como o recorte que o pesquisador faz em termos de espaço, representando uma realidade empírica a ser estudada a partir das concepções teóricas que fundamentam o objeto da investigação”.

Dessa forma, o trabalho foi composto das seguintes fases:

- a) aprofundamento da fundamentação teórica;
- b) entrevistas com os alunos do último ano do ensino médio das escolas citadas na população deste trabalho;
- c) entrevistas com os professores e diretores destas citadas escolas.

A importância da coleta desses dados permitiu após uma primeira análise, buscar informações que permitiram compreender as questões de estudo levantadas no bojo deste trabalho.

Em relação a análise dos dados, como esta pesquisa se caracteriza como uma pesquisa qualitativa, a análise foi feita com base nos conteúdos das respostas dos sujeitos respondentes durante o processo de investigação. Essa análise foi antecedida de categorização das respostas, de acordo com o referencial teórico estudado, fundamentado nas questões de estudo, o que permitiu uma melhor definição das categorias analíticas mais relevantes. De acordo com Minayo (2003), a análise dos dados da pesquisa apresenta três objetivos: estabelecer comparações, confirmar ou negar a questão investigada e ampliar o conhecimento pesquisado.

O trabalho está estruturado nas seguintes partes:

Na primeira parte, sintetizamos os fundamentos teóricos, conceitos e importância sobre a Educação Ambiental, contextualizando com a importância e a problemática da temática sobre o desenvolvimento socialmente sustentável e do desenvolvimento ambientalmente sustentável.

Na segunda parte abordamos a Educação Ambiental e a sustentabilidade, enfatizando assuntos inerentes à crise ambiental no século XX e a Educação Ambiental para a sustentabilidade da economia e da sociedade atual e futura. Foram apresentados também estudos inerentes a importância da Educação Ambiental e a cidadania, com a formação de uma consciência ambiental na sociedade, além da importância da presença e do papel da escola como instituição motivadora e transformadora para esta Educação Ambiental nos cidadãos.

Na terceira parte apresentamos estudos a respeito dos resíduos sólidos, (conceitos, problemas, importância, causas e conseqüências) e as temáticas da Educação Ambiental para a minimização e solução destes problemas, além dos seus efeitos negativos para a economia e para o meio ambiente.

Em seguida foi realizada uma análise dos dados coletados junto às escolas da população e sujeitos escolhidos, representativamente, através da apresentação e análise dos dados obtidos por meio dos questionários aplicados. Por fim, com base nos levantamentos dos questionários e na fundamentação teórica abordados, apresentamos as considerações finais e recomendações relativas à importância da Educação Ambiental nos dias atuais para coleta seletiva do lixo, analisando-se a contribuição da Educação Ambiental para a coleta seletiva de resíduos sólidos nas redes públicas e privadas de ensino médio na cidade de Manaus, com base nos fundamentos e resultados gerais da pesquisa.

1 ASPECTOS HISTÓRICOS E CONCEITUAIS DO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO

Neste capítulo iremos caracterizar e conceituar o crescimento econômico, o desenvolvimento econômico e o desenvolvimento sustentável, para então, nos capítulos seguintes, nos concentrarmos na Educação Ambiental, uma vez que esta é parte de um processo que busca a conscientização e participação das pessoas em prol de uma mudança comportamental em relação aos métodos e modelos de desenvolvimento atuais buscando a preservação do meio ambiente, para que este progresso possa ser contínuo e satisfatório às gerações presentes e futuras das comunidades, sem agredir os ecossistemas e a biodiversidade do planeta.

Dentre os vários modelos e correntes de desenvolvimento econômico nos concentraremos apenas no modelo shumpeteriano por entendermos ser o mais adequado aos objetivos da Educação Ambiental, uma vez que agrega em sua metodologia a sustentabilidade do desenvolvimento econômico com o surgimento das inovações tecnológicas, juntamente com o suporte técnico da necessidade da educação aplicado nas empresas, nas universidades, nos governos e nas comunidades para a adequação e efetivação dessas inovações no processo de desenvolvimento econômico.

1.1 Crescimento versus desenvolvimento econômico

Por crescimento econômico entende-se ser um conceito mais estrito em relação ao conceito de desenvolvimento econômico. O crescimento econômico é inerente ao aumento da capacidade produtiva da economia, ou seja, da produção de bens e serviços de um determinado setor na economia ou da economia como um todo, não se preocupando com a qualidade de vida ou justiça social entre os povos, restringindo-se apenas ao acúmulo de riquezas que se faz nas mãos de alguns indivíduos ou grupos da população. O conceito de desenvolvimento econômico considera os fatores de crescimento econômicos e geração de riquezas, com o objetivo de distribuí-las acompanhados da melhoria dos padrões de qualidade de vida de uma população além de considerar a qualidade ambiental do planeta, ou seja, o nível de bem estar social medido pelas repercussões sociais, pela capacidade de posse de bens

materiais e o aumento da capacidade de consumo da população, respeitando a preservação e conservação do meio ambiente.

A urbanização acelerada e as mudanças tecnológicas verificadas nas últimas décadas estão produzindo uma nova geografia de poder no mundo, com centros metropolitanos e regiões assumindo crescente importância na economia e política globais. Ao contrário do que se pensava há vinte anos, as grandes metrópoles não deixarão de serem pontos estratégicos de poder. Transformadas em plataformas da globalização contemporânea, elas reúnem, em si, as potencialidades e as mazelas típicas de nossa era.

O atual modelo de crescimento econômico gerou no nosso planeta enormes desequilíbrios e distorções socioeconômicas, desenvolvendo por um lado riqueza e fartura e, por outro lado, miséria, degradação ambiental e poluição. Assim a idéia central do desenvolvimento sustentável busca uma conciliação entre o desenvolvimento econômico, a preservação ambiental e o fim da pobreza no mundo.

Isto pode ficar bem explícito em uma frase escrita na conhecida Agenda 21: “a humanidade de hoje tem a habilidade de desenvolver-se de uma forma sustentável, entretanto é preciso garantir as necessidades do presente sem comprometer as habilidades das futuras gerações em encontrar suas próprias necessidades”, ou seja, um desenvolvimento em perfeita harmonia com as limitações ecológicas do planeta preservando o meio ambiente e os ecossistemas como um todo para uma continuidade dos recursos naturais e melhoria presente e futura da qualidade de vida dos seres vivos, buscando um real equilíbrio entre a tecnologia e o meio ambiente para uma efetiva equidade e justiça social entre as nações. Para se alcançar níveis agradáveis de desenvolvimento sustentável temos a Educação Ambiental como uma forma direta e funcional de se alcanças as metas, mudar culturas e motivar a participação da população neste processo.

1.2 Desenvolvimento na visão schumpeteriana

A economia schumpeteriana move-se, através de uma trajetória cíclica. O surgimento de inovações, de crédito e de empresário inovadores, não é linear provocando o crescimento econômico em ritmo superior a tendência histórica, limitada aos estoques de recursos e técnicas tradicionais. Os ciclos alternados de crescimento apresentam quatro fases: ascensão ou *boom*, recessão, depressão, recuperação.

No modelo de Schumpeter (1982), o lucro é o objetivo principal do empresário inovador. Desenvolve-se a chamada teoria do desenvolvimento derivado, onde o país gera sua própria tecnologia em razão da existência de um estoque de conhecimentos na sociedade à disposição dos empresários. As invenções de todo o tipo são aplicadas nas empresas, gerando novos produtos e processos de produção mais eficientes. Já nos países em desenvolvimento as inovações adotadas correspondem a um processo de assimilação de técnicas modernas, que são utilizadas com sucesso em outros países. Nesse desenvolvimento derivado (de inovações realizadas no exterior), um nível maior de consumo passa a ser o objetivo primordial, a abordagem schumpeteriana deixa de centrar-se exclusivamente na função de produção, para receber maiores considerações do lado da demanda.

De acordo com Schumpeter (1982), a ação do Estado apresenta-se importante, não apenas para promover a aplicação de técnicas já conhecidas no exterior, como também para captar recursos para investimentos, como faz o banqueiro schumpeteriano¹. Além dos bancos internacionais de fomento, a maioria dos países em desenvolvimento criou seus bancos para financiar projetos em longo prazo.

O desenvolvimento econômico segundo Schumpeter (1982) traduz-se por mudanças quantitativas das variáveis econômicas do fluxo circular, alterando sua estrutura e as condições do equilíbrio original. Aumenta a disponibilidade de bens *per capita*, em razão da maior taxa de crescimento da produção em relação à população. Melhora a qualidade de produtos e serviços, assim como a renda média dos indivíduos. Isso ocorre pela expansão do volume dos negócios, pelas inovações e pela disputa por fatores de produção por parte dos empresários. A teoria schumpeteriana enfatiza fundamentalmente o lado da oferta, como os clássicos. Na visão schumpeteriana, o deslocamento da função da produção e a oferta de novos produtos, por constituir novidade, sempre encontram demanda. Os consumidores exercem um papel passivo e são induzidos a demandar novos produtos, principalmente através das campanhas publicitárias.

Possas (2002) aponta que sob o rótulo neo-schumpeteriano situam-se contribuições de volume e importância crescente que procuram focalizar, com inspiração nos trabalhos de Schumpeter, a dinâmica capitalista e o processo de transformação econômica e institucional

¹ Na visão da teoria Schumpeteriana, a figura do banqueiro schumpeteriano é caracterizada pela ação importante em promover e aplicar técnicas já conhecidas no exterior, como também para captar recursos para investimentos em bancos internacionais de fomento para financiar projetos a longo prazo.

que, periodicamente, têm lugar na economia, em diferentes graus de intensidade e abrangência, sob o impacto de inovações tecnológicas.

O ponto de partida das análises neo-schumpeteriana foi, de acordo com Alban (1999), o trabalho de Freeman, Clark e Soete, de 1982, onde apontam que a chamada Teoria do *Bunchs* de inovações proposto por Mensch, enquanto elemento explicativo do ciclo econômico é insuficiente. Obviamente, enquanto neo-schumpeteriano, a idéia de *bunchs* de inovações é o elemento fundamental para análise desses autores. A discordância fundamental entre as interpretações situa-se na análise das inovações incrementais e do “mecanismo de aceleração”, proposto por Mensch, segundo Alban (1999, p. 60/61):

Esses autores, embora reconhecendo o pioneirismo do trabalho de Mensch, desmontam com base em estatísticas mais completas e atualizadas a consistência do seu principal argumento, qual seja, a ocorrência do “mecanismo acelerador” de inovações durante a crises (...) Uma inovação em si, ou mesmo um conjunto delas, não provoca nenhum ciclo econômico. Como já percebera Schumpeter, o que provoca o ciclo é a difusão conjunta das inovações, gerando um grande investimento agregado com desdobramentos macroeconômicos em todo o sistema. (...) Os autores consideram que o processo de difusão não se dá pela mera cópia carbono das inovações, mas sim pelo desenvolvimento das mesmas. Este desenvolvimento, por sua vez, não ocorre ao acaso, mas sim seguindo determinadas trajetórias tecnológicas, que consistem em formas padrões de se enfrentar os problemas e os potenciais técnico-organizacionais que surgem no espraiamento das inovações. Deste modo, como as trajetórias não são exclusivas de um único produto, e muitas vezes exigem concomitância de vários produtos, engendra-se em determinados momentos a criação de sistemas tecnológicos, que levam ao surgimento e desenvolvimento conjunto de clusters de inovações.

No entendimento de Dosi (1988), em 1982 o conceito de paradigma tecnológico define a oportunidade tecnológica para novas inovações e os procedimentos básicos de como explorá-las. Nesse sentido, os paradigmas definem as oportunidades tecnológicas para as inovações posteriores, e ao mesmo tempo, os procedimentos básicos que vão permitir a exploração dessas novidades. Dessa forma, são os paradigmas tecnológicos que vão guiar os esforços de pesquisa em determinadas direções. De acordo com Alban (1999), essas direções definirão as trajetórias tecnológicas, ou a estruturação e o desenvolvimento dos *clusters* de inovações básicas em um dado sistema tecnológico.

Em suma, a abordagem dos neo-schumpeterianos compõem uma interpretação para ciclos longos, os quais são caracterizados por um fator chave ou um paradigma tecnico-econômico que explica todo o seu encadeamento. Na visão de Jetin (1996, p. 13):

A idéia é que através da diversidade aparente das técnicas que caracterizam cada ciclo de crescimento, existe um conjunto de princípios específicos, que vão ser aceitos enquanto *common sense* pelos empresários e engenheiros. (...) Esses princípios estruturam as inovações, a organização da firma, a organização de cada ramo industrial, as inovações a nível de um país e as inovações de um país para o outro. As inovações, em todos os níveis, vão progressivamente, difundir-se pela sociedade inteira e vão gerar ganhos de produtividade muito importantes na fase

ascendente do ciclo Kondratieff. Depois desse período de difusão geral, os ganhos de produtividade vão decrescer por causa da mudança da atividade tecnológica de uma fase de aplicação das inovações radicais a uma fase de aplicação das inovações implementares; os ganhos de produtividade, que foram inicialmente importantes, vão ser menores ao longo da fase descendente do ciclo de Kondratieff².

De acordo com Jetin (1996), a diminuição dos ganhos de produtividade gerará, necessariamente, um processo de reestruturação, inclusive com novas inovações tecnológicas onde as empresas mais fortes tendem a se fortalecerem ainda mais (compra de ações de empresas mais fracas, fusões etc.), caracterizando um verdadeiro processo de centralização de capital nas firmas sobreviventes. Essas empresas são consideradas sobreviventes porque o processo de reestruturação, *latu senso*, as tornaram capazes de sobreviver aos obstáculos impostos pelo antigo paradigma, transformando-as, assim, como modelos vitoriosos a serem imitados.

Com efeito, de acordo com o arcabouço teórico em discussão, segundo Jetin (1996), essas empresas não teriam lugar no antigo paradigma técnico-econômico, fazendo-se necessário uma nova adequação da estrutura sócio-institucional. E é esse novo processo de adaptação que faz com que um novo ciclo seja retomado. Ou seja, ocorrendo uma inovação radical, num primeiro momento as estruturas sócio-institucionais agem como “amarras” para o desenvolvimento de inovações incrementais. Contudo, num segundo momento, com a sobrevivência e reestruturação de determinadas empresas, a despeito dessas “amarras” sócio-institucionais, as inovações incrementais passam a ser realizadas dando início a um novo processo de crescimento paulatinamente à criação e/ou adequação de novos mecanismos institucionais, sendo entre esses dois momentos que se instala a chamada crise de transição entre paradigmas técnico-econômicos.

Do exposto, podemos notar que sob a abordagem neo-shumpeteriana existe um conteúdo acentuado de determinismo tecnológico. É a inovação radical que será responsável tanto pela fase de decadência (tensão entre a inovação e as estruturas sócio-institucionais) e

² Ciclos Econômicos. Estudos estatísticos que remontam ao século XIX revelaram a existência de relativa periodicidade na variação de certos fatos econômicos, variações essas geralmente designadas por "ciclos" porque no passado foram aproximadamente repetitivos ou recorrentes, ou porque se espera que o continuem a ser no futuro. Esses ciclos podem ser puramente financeiros, como os índices de cotação na bolsa. O ciclo longo ou de Kondratieff (período de 50 a 60 anos) é de todos o que tem merecido mais atenção e é considerado o mais importante do ponto de vista econômico.

No quadro conceptual de Schumpeter, o ciclo longo é caracterizado pela confluência ou agregação de inovações que desencadearam a fase inicial de prosperidade; cada ciclo tem uma identidade própria e o sistema econômico no fim de um dado ciclo é qualitativamente diferente do que era no fim do ciclo que o antecedeu. Não se trata pois de um processo repetitivo. O próprio Schumpeter identificou três ciclos longos: a revolução industrial (1787-1842, algodão, têxteis, ferro e máquina a vapor), o ciclo burgês (1842-1897, caminhos de ferro, vapores marítimos) e o ciclo neo-mercantilista (1897-1950, indústrias químicas, eletrificação, veículos automóveis).

ascensão (adequação entre as inovações e as estruturas sócio-institucionais) das longas ondas de desenvolvimento, sobre tudo no que diz respeito aos seus efeitos de médio e longo prazo, do ambiente econômico e social.

1.3 A Universidade e as demandas empresariais para a corrente shumpeteriana

O desenvolvimento de uma nova comunidade de pesquisa em economia, composta por neo-schumpeterianos (em sua corrente evolucionária) vêm tentando construir novas referências teóricas consideradas mais adequadas à análise do desenvolvimento econômico no período recente e em um contexto de alta volatilidade tecnológica, gerada pelo cenário de inovações *vis-à-vis* a corrente mais ortodoxa do *mainstream* econômico (POSSAS, 2002). Esta nova comunidade diferencia-se ligeiramente dos postulados teóricos da chamada Nova Economia de Desenvolvimento (NED).

As mutações recentes do capitalismo (após a Segunda Guerra Mundial e, especialmente, após as sucessivas crises a partir da década de 1970) juntamente com o rápido e forte desenvolvimento dos Tigres Asiáticos (Hong Kong, Cingapura, Coréia do Sul, Taiwan, Indonésia, Malásia e Tailândia) vêm sendo alvo de pesquisas que tentam compreender os condicionantes de tal desenvolvimento. Observa-se que novos termos e conceitos passam a ser estudados e empregados adicionando-se à nova teoria econômica do desenvolvimento, como por exemplo: aprendizado tecnológico empresarial e capacidade tecnológica nacional.

Os conceitos disseminados são motivadores da forte competição pautada na constante busca pela liderança de mercado e traduzida pela preferência do cliente (se possível sua fidelização). Como afirma Lall (2005, p.49):

O crescimento sustentado requer uma ascensão permanente pelos degraus da tecnologia, além do desenvolvimento de um sistema para o aprendizado coletivo (...) num mundo em rápida mudança tecnológica, tornam-se decisivas a profundidade e a flexibilidade do sistema: a capacidade de lidar com a mudança técnica enquanto processo.

Ressalta-se no pensamento em tela a dimensão temporal na nova análise do desenvolvimento tecnológico e, portanto, a busca por modelos de desenvolvimento econômico é fundamental. O tempo perdido pode significar a liderança ou uma grande oportunidade perdidas. Neste contexto a noção de equilíbrio econômico neoclássico deixa de fazer sentido, pois rapidamente, devido à atuação do “empresário schumpeteriano” novas condições e novos arranjos tecnológicos têm o poder de mudar padrões de produção e de consumo. O conceito de sobrevivência da empresa neste cenário de forte competição passa a ser adotado.

Conforme explica Souza (1997, p.325): “Para sobreviverem, as empresas precisam adaptar-se continuamente ao meio socioeconômico, em função das inovações tecnológicas adotadas pelas empresas líderes”. Criam-se, portanto, pequenos momentos nos quais aquelas empresas detentoras de um padrão diferencial de tecnologia podem usufruir lucros extraordinários, enquanto um grupo de empresas seguidoras tenta imitar tal tecnologia.

A idéia subjacente à explicação anterior reside no âmago da concepção schumpeteriana de desenvolvimento, assim exposta por Schumpeter (1982, p.47): “O desenvolvimento, no sentido em que o tomamos, é um fenômeno distinto, inteiramente estranho ao que pode ser observado no fluxo circular ou na tendência para o equilíbrio”. Schumpeter deixa claro que mudanças espontâneas surgem na esfera da indústria e do comércio e não nascem das necessidades dos consumidores, o que causaria a constante fuga do equilíbrio. Este é um ponto nevrálgico no tema da inovação. A demanda por algum produto só passa a ser real depois da tomada de consciência de sua existência (o telefone celular, por exemplo). Na visão de Drucker (2003), este é o conceito de demanda efetiva, o qual dá suporte à forma como a inovação é entendida no contexto ora analisado.

De acordo com Souza (1997), nem toda inovação produz, necessariamente, um novo produto. Neste caso existe outro tipo de inovação, aquela baseada no melhoramento de produtos e processos já existentes. O que os dois tipos de inovação têm em comum é o fato de provocarem uma “crise” que força a reorganização da produção, o aumento da eficiência e a redução de custos. A construção do arcabouço teórico schumpeteriano está baseada na teoria evolucionária do desenvolvimento econômico, caracterizado pelo processo da “destruição criadora” através das ações do empresário que busca inovar constantemente, gerando um processo de seleção natural, com a sobrevivência dos mais eficientes. Sendo assim, de acordo com Possas (2002, p.126):

O “empresário schumpeteriano” está sempre tentando romper o equilíbrio (do ponto de vista da economia clássica) e, é devido a isto que (...) à diferença dos pressupostos adotados nos modelos da NED, os pressupostos correspondentes nos enfoques tanto evolucionário/neoschumpeteriano quanto (neo e pós-) keynesiano não assumem o equilíbrio como norma; ao contrário, extraem implicações dinâmicas relevantes da presença de desequilíbrios.

Tanto Lall (2005) quanto Drucker (2003) evidenciam que a economia tradicional não é capaz de explicar o desenvolvimento baseado em inovações e em atitudes empreendedoras, sendo que ambos abordam a educação no contexto de suas análises. O ponto de contato com esta área se evidencia em uma passagem no texto de Lall (2005, p.28): “Com o ritmo acelerado da mudança tecnológica e dos fluxos de comércio e investimento, a capacidade de

aprendizado nacional está se tornando cada vez mais importante”. Este trecho retoma a dimensão temporal discutida anteriormente e a conecta com a capacidade de gerar um “estoque de conhecimento” que, a priori, é dito empresarial, o qual pode ser traduzido na necessidade de pessoas qualificadas ocupando posições nas empresas líderes do modelo em questão. Esta parte intangível da tecnologia se dividiria, conforme evidencia Lall (2005), em diversos graus de profundidade, sendo o primeiro o *know-how*, definido como a obtenção de um nível mínimo de aptidões operacionais e, portanto, fundamental para a transferência de uma tecnologia de um país para outro; um segundo grau mais aprofundado é o *know-why*, definido como a capacidade de entender os princípios da tecnologia. O último conceito envolveria um aprofundamento no conhecimento da tecnologia ao ponto de ser possível adaptá-la de forma ajustada às necessidades locais, inclusive aperfeiçoando-a (desenvolvimento de “aptidões inovadoras autônomas”).

Entre as fontes de conhecimento e inovação são citadas outras empresas, consultores, fornecedores de bens de capital ou instituições de pesquisa tecnológica e as universidades. A ponte de ligação entre inovação e universidade, está nas entrelinhas da obra de Peter Drucker. Ao abordar as peculiaridades do empreendedorismo, com exemplos históricos, trata da inovação e assim a conceitua como algo que possa mudar o rendimento dos recursos. Aponta a importância da inovação justamente do lado da demanda – e não da oferta – adotando, portanto, o conceito da demanda efetiva. Ao se tratar da prática da inovação podemos aproveitar as afirmações de Drucker (2003, p.44) a respeito da importância das invenções e das pesquisas para a economia, onde relata que, “ao redor de 1914, quando estourou a Primeira Guerra Mundial, a “invenção” tornou-se “pesquisa”, uma atividade sistematizada, com um propósito determinado, planejada e organizada (...)”. Fica implícita a idéia de que inovação, no sentido de invenção, passa a ser objeto da ciência, portanto praticada em universidades.

Ao discutir a base de capital humano, Lall (2005, p.63) explicita a forma de relacionamento entre a educação e o desenvolvimento da capacidade tecnológica de um país: “A educação não é equivalente às aptidões, mas proporciona a base para a ocorrência do aprendizado. Sem a experiência e o direcionamento específicos em relação à tecnologia, as qualificações formais do ensino não produzem *know-how* nem *know-why*”. A concepção schumpeteriana dá suporte a este raciocínio onde o foco de tal assertiva é o “direcionamento” que deve haver na educação para os fins do desenvolvimento tecnológico

Aproveitando-se tal concepção educacional, segundo Lall (2005) pode-se relacionar os tipos de política econômica e educacional, em razão do ponto de distanciamento da Nova

Economia de Desenvolvimento (NED) em relação à orientação neoclássica, e situando o *locus* atual em parte dos pressupostos teóricos expostos, enfatizando a necessidade de políticas coordenadas e, portanto, do tipo intervencionista por parte do governo. Sendo assim, defende o direcionamento das políticas educacional, comercial, industrial, e internacional. De acordo com Pack (2005, p.109): “Na ausência de uma rápida mudança tecnológica, a maior parte da produção torna-se rotineira, e a educação dada às pessoas para lidar com a mudança proporciona um benefício marginal limitado”.

A seletividade de aspecto evolucionário/schumpeteriano fica evidente quando o autor alerta sobre a necessidade de promover uma feroz competição entre as grandes empresas (na política industrial doméstica), direcionando o tipo de educação mais adequado para cada arranjo industrial nos países, como ilustra Lall (2005, p.45): “Enquanto os sistemas educacionais e de treinamento não conseguirem antecipar-se à essas carências e preparar o pessoal necessário para as mesmas, haverá uma necessidade de intervenções seletivas por parte do governo”.

Sendo assim, na relação Universidade – Empresa (U-E) no contexto da inovação como forma de competitividade, Lall (2005) aponta os países em desenvolvimento como sendo imitadores e importadores de tecnologias de países avançados, devendo aqueles países adotarem esta postura como ação estratégica e criar condições de atração de investimentos externos, particularmente para a instalação de empresas multinacionais (EMNs) tecnologicamente avançadas. Assim, a condição *sine qua non* do desenvolvimento tecnológico dos países em desenvolvimento teria sua base na capacidade de aprendizado empresarial alicerçado sobre aptidões e habilidades, de certa forma, expropriados das EMNs. Desde o chão-de-fábrica até os níveis hierárquicos mais altos há uma necessidade de formação educacional que capacite os indivíduos a aumentarem sua produtividade marginal do trabalho. Contudo, a assertiva seguinte de Lall (2005, p.44) supervaloriza a educação de nível superior destacando que “(...) as políticas para a promoção do capital humano para o desenvolvimento tecnológico talvez necessitem ser razoavelmente seletivas nos níveis mais altos”.

Segundo Lall (2005), a imitação citada no contexto tecnológico deve ser entendida não como simples cópia, mas no sentido do *Benchmarking* e que se traduz em contratos entre empresas e universidades objetivando atividades conjuntas. As motivações das empresas seriam a diluição dos custos, o compartilhamento dos riscos e incertezas do ambiente de pesquisa pré-competitiva, a redução dos *lead times* entre o momento de realização de uma pesquisa e sua implementação prática (produção e comercialização). Já as motivações da

universidade seriam distintas: primeiramente, viabilizar, através de tais contratos, fundos de financiamento para pesquisas, independente dos, cada vez mais escassos, recursos públicos. Verifica-se, portanto, a convocação das universidades públicas (além das universidades privadas) para este “novo contrato social”; o segundo ponto de motivação reside na legitimação do trabalho científico junto à sociedade.

Portanto, conforme explica Dagnino (2003), a “Segunda Revolução Acadêmica”, assim nomeada por Henry Etzkowitz, é marcada pelo forte sinergismo entre instituições acadêmicas e empresas no sentido de funcionarem como indutoras da formação das Políticas de Ciência e Tecnologia de países desenvolvidos, especialmente os Estados Unidos. A segunda corrente, apresentada por Dagnino (2003), considera a empresa como o *locus* privilegiado da inovação e o empresário sendo o agente direto do progresso técnico. Esta corrente fundamenta-se no caráter tácito, dificilmente transferível e apropriável do conhecimento tecnológico, assim como exposto por Lall (2005) na discussão sobre o *know-how e know-why*.

1.4 O desenvolvimento sustentável

O atual modelo de crescimento econômico gerou enormes desequilíbrios. Se por um lado, nunca houve tanta riqueza e fartura no mundo, por outro lado, a miséria, a degradação ambiental e a poluição aumentam dia-a-dia. Diante desta constatação, surge a idéia do Desenvolvimento Sustentável (DS), buscando conciliar o desenvolvimento econômico com a preservação ambiental e, ainda, ao fim da pobreza no mundo. De acordo com o Relatório de *Brundtland*, mais conhecido como “Nosso Futuro Comum”, a sustentabilidade deve desenvolver-se em um novo padrão de desenvolvimento e crescimento econômico, enfatizando a necessidade de um novo modelo de processo produtivo mundial, além de um desenvolvimento racional dos recursos naturais e a valorização social de forma igualitária

O Relatório Brundtland, elaborado pela Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, faz parte de uma série de iniciativas, anteriores à Agenda 21, as quais reafirmam uma visão crítica do modelo de desenvolvimento adotado pelos países industrializados e reproduzido pelas nações em desenvolvimento, e que ressaltam os riscos do uso excessivo dos recursos naturais sem considerar a capacidade de suporte dos ecossistemas, apontando para a incompatibilidade entre desenvolvimento sustentável e os padrões de produção e consumo vigentes. O documento intitulado “Nosso Futuro Comum”, publicado em 1987, no qual desenvolvimento sustentável é concebido como “o desenvolvimento que

satisfaz as necessidades presentes, sem comprometer a capacidade das gerações futuras de suprir suas próprias necessidades”.

Os pontos fundamentais para o desenvolvimento sustentável do Relatório de Brundtland, segundo Costa (2004, p. 50) são:

1. Um sistema político que assegure a efetiva participação dos cidadãos no processo decisório;
2. Um sistema econômico capaz de gerar excedentes de *know how* técnico em bases confiáveis e constantes;
3. Um sistema social que possa resolver as tensões causadas por um desenvolvimento não-equilibrado;
4. Um sistema de produção que respeita a obrigação de preservar a base ecológica do desenvolvimento;
5. Um sistema tecnológico que busque constantemente novas soluções;
6. Um sistema internacional que estimule padrões sustentáveis de comércio e financiamento;
7. Um sistema administrativo flexível e capaz de autocorrigir-se.

Segundo o Relatório da Comissão *Brundtland* (Costa, 2004), uma série de medidas devem ser adotadas pelos países para promover o desenvolvimento sustentável, entre elas: a limitação do crescimento populacional; a garantia de recursos básicos (água, alimentos, energia) a longo prazo; a preservação da biodiversidade e dos ecossistemas; a diminuição do consumo de energia e desenvolvimento de tecnologias com uso de fontes energéticas renováveis; o aumento da produção industrial nos países não-industrializados com base em tecnologias ecologicamente adaptadas; o controle da urbanização desordenada e integração entre campo e cidades menores; o atendimento das necessidades básicas como saúde, escola, moradia.

Em âmbito internacional, as metas propostas são: a adoção da estratégia de desenvolvimento sustentável pelas organizações de desenvolvimento (órgãos e instituições internacionais de financiamento); a proteção dos ecossistemas supra-nacionais como a Antártica, oceanos etc, pela comunidade internacional; o banimento das guerras; a implantação de um programa de desenvolvimento sustentável pela Organização das Nações Unidas (COSTA, 2004).

O relatório indica ainda outras medidas para a implantação de um programa adequado de desenvolvimento sustentável, que deve ser assimilado pelas lideranças de empresas como uma nova forma de produzir sem degradar o meio ambiente, estendendo essa cultura a todos os níveis da organização, orientando para: o uso de novos materiais na construção; a reestruturação da distribuição de zonas residenciais e industriais; o aproveitamento e consumo de fontes alternativas de energia, como a solar, a eólica e a geotérmica; a reciclagem de materiais reaproveitáveis; o consumo racional de água e de

alimentos; a redução do uso de produtos químicos prejudiciais à saúde na produção de alimentos (COSTA, 2004).

Toda essa temática deve ir além das ações de reciclar, reaproveitar ou reduzir o desperdício dos recursos naturais com o propósito econômico e cultural de se evitar a escassez dos recursos naturais disponíveis fazendo-se da Educação Ambiental uma ação estratégica para ajudar na solução do problema, em razão da crescente demanda global quantitativa das sociedades, dado aos atuais modelos de produção e crescimento econômico, com base no consumo de larga escala, minimizando dessa forma a conhecida crise ecológica atual e global. Outra preocupação atual está na necessidade de garantir a qualidade de vida do planeta para gerações presentes e futuras, fomentando uma real mudança com transformação social e cultural na atual sociedade de consumo global.

Dessa forma devemos entender a sustentabilidade como o uso dos recursos renováveis de forma qualitativamente adequada e em quantidades compatíveis com a sua capacidade de renovação, com o emprego de soluções economicamente viáveis ao suprimento das necessidades humanas, respeitando as limitações da natureza que permitam melhoria da qualidade de vida para todos.

Nesta temática atual da demanda para urbanização de forma predatória, acelerada pelo consumismo global de produtos e do uso constante dos recursos naturais para produção em massa, emerge a necessidade de se implantar uma cultura para o desenvolvimento sustentável no mundo moderno, procurando educar e reeducar a sociedade para viver e conviver em harmonia com a natureza, buscando a solidariedade, a igualdade e o respeito às diferenças com formas democráticas de atuação, no sentido de que já não existe mais suporte no planeta para que continuemos a agir como egoístas em relação ao futuro das nações e das próximas gerações de pessoas, assim como da fauna e da flora ambiental, ou seja, precisamos construir uma consciência responsável de que não somos a última geração de humanos que estivéssemos no planeta.

Entendemos que a terra pode nos dar de tudo o que necessitamos, contudo, devemos ter o devido cuidado em não exaurir os atuais recursos naturais disponíveis com o uso irracional e desenfreado extrapolando aos limites deste uso. Deve-se procurar desenvolver métodos e técnicas modernas, adequadas e equilibradas para os recursos finitos disponíveis de forma que o tornem economicamente viáveis, socialmente aceitos e ecologicamente sustentáveis. Em outras palavras, é permitir que as gerações atuais possam conquistar sua qualidade de vida desejada, sem comprometer a capacidade e necessidade das gerações futuras em suprirem e criarem suas próprias necessidades. É sermos capazes de focar na

criação e construção de uma sociedade sustentável, destacando: repensar hábitos, modificar valores, readequar comportamentos, exercitar cidadania com responsabilidade atual e futura, com o objetivo de se criar novas atitudes e comportamentos éticos, morais e sociais. Assim, em face ao consumismo da sociedade atual, procura-se estimular para a mudança nos hábitos do cotidiano e dos valores individuais e coletivos, utilizando-se da máxima na Educação Ambiental que destaca: pensar e agir local e globalmente.

O desenvolvimento econômico e o bem estar do homem dependem dos recursos da terra e do uso racional desses recursos disponíveis de forma eficiente, eficaz e efetiva (continuada). Ou seja, o desenvolvimento sustentável (efetivo e contínuo) é simplesmente impossível se for permitido que a degradação do meio ambiente continue. O desenvolvimento econômico e o cuidado com o meio ambiente são compatíveis, independentes e necessários para se tornarem eficientes e efetivos para as sociedades presentes e futuras. A alta produtividade, associada ao emprego de modernas tecnologias de produção e pesquisa, deve ser auxiliar dos processos de desenvolvimento para poderem coexistir com um meio ambiente saudável. O tema é instigante porque conduz em se repensar nos modos e finalidades de desenvolvimento econômico, verificando as conseqüências da intervenção das sociedades na natureza com o propósito de rever e até de reverter processos de depredação a fim de evitar problemas futuros sócio-econômico-ambientais.

A chave para o desenvolvimento sustentável indicada por estudiosos no assunto é a participação, a organização, a educação e o fortalecimento das pessoas em temas a respeito de desenvolvimento econômico e preservação do meio ambiente para melhor se entender o desenvolvimento sustentável. O desenvolvimento sustentável não deve ser centrado somente na produção e sim nas pessoas, precisando ser apropriado e fortalecido não apenas nos recursos e ao meio ambiente, mas também na cultura, na história e nos sistemas sociais onde ocorre com o propósito de fortalecer e estimular a participação destas sociedades no processo de desenvolvimento sustentável. É necessário o entendimento de que nenhum sistema social possa ser mantido por longo período quando a distribuição dos benefícios e dos custos se faz de forma extremamente injusta, mantendo parte da população submetida a um crônico e permanente estado de pobreza.

Precisamos ser humildes para aceitar que não entendemos completamente como o mundo funciona e que desse modo, tomamos decisões em cima de constantes incertezas. Necessitamos de mais ponderação e paciência para em duvidas a respeito de resultados desastrosos e irreversíveis, avaliarmos melhor e mais cuidadosamente as conseqüências dos

riscos para não prejudicarmos na qualidade de vida das pessoas e do meio ambiente, presente e futuro.

Sabemos que o uso desequilibrado e irracional dos recursos naturais prejudica ao meio ambiente, a preservação da biodiversidade e a qualidade de vida das comunidades (presentes e futuras). Atualmente, cientistas e a comunidade em geral do nosso planeta se alarmam com as conseqüências e os efeitos indesejáveis do crescimento e do desenvolvimento econômico nas economias e no meio ambiente, destacando-se: o esgotamento dos recursos de matérias primas naturais e de energia; o crescimento demográfico mundial e a escassez de alimentação; o crescente nível mundial de poluição; a depredação do meio ambiente, dos ecossistemas e da biodiversidade; a deterioração da qualidade do ar e escassez mundial da água potável; o crescimento e acúmulo dos resíduos sólidos; o aparecimento de chuvas ácidas, desequilíbrios climáticos, aquecimento global e degelo polar decorrente da destruição da camada de ozônio atmosférico causando o aumento do efeito estufa no planeta, entre outros.

Nos últimos anos diversas questões socioeconômicas estão sendo discutidas mundialmente, sendo consideradas inclusive como fatores de ameaça à Segurança Mundial, voltadas para esta escassez de comida, energia, recursos naturais, crescente interdependência das economias, necessidade de cooperação internacional, a vulnerabilidade das economias em desenvolvimento, a qualidade de vida e do meio ambiente presente e futura. O importante não é frear ou impedir o crescimento ou o desenvolvimento econômico dos países, mas sim conciliá-los com a preservação e a qualidade ambiental mundial dos recursos naturais e da biodiversidade do planeta, bem como com uma melhor distribuição dos benefícios do desenvolvimento para a população mundial.

As idéias iniciais a respeito de desenvolvimento sustentável são creditadas a um engenheiro florestal dos EUA conhecido como Gifford Pinchot ainda no século XIX, que se manifestava contra a cultura do desenvolvimento a qualquer custo, defendendo o uso dos recursos naturais por gerações presentes, preocupando-se com a prevenção do desperdício e com o uso dos recursos naturais para muitos e não para poucos cidadãos. Desde então até os dias atuais podemos verificar um real crescimento na sensibilidade ecológica pelas pessoas em todo o planeta com um aumento da percepção e preocupação em relação à questão ambiental através de diversas Organizações não Governamentais (ONGs), veículos de comunicação, das escolas, das comunidades e associações, empresas públicas e privadas, do próprio governo e outros setores da sociedade organizada (SOUZA,1997).

Os primeiros debates e conferências oficiais a respeito do desenvolvimento sustentável surgem na Suécia nos anos 70, na Conferência da Organização das Nações Unidas para o Meio Ambiente, mais conhecida como Conferência de Estocolmo. Desde então, novos conceitos sobre os temas de desenvolvimento e sustentabilidade foram sendo criados e desenvolvidos. Em 1973 é apresentado ao mundo o termo *Ecodesenvolvimento* por Maurice Strong, visando apresentar uma concepção alternativa de desenvolvimento nas áreas rurais dos países subdesenvolvidos. Este conceito posteriormente foi ampliado às áreas urbanas com um enfoque de planejamento de estratégias plurais adequando-se ao crescimento econômico e a gestão racional do meio ambiente. Em 1980 a União Internacional para a Conservação da Natureza formula o documento que ficou conhecido como “Estratégia Mundial para Conservação” buscando a elaboração de políticas de desenvolvimento sustentável com três grandes objetivos: a manutenção dos processos ecológicos e dos sistemas vitais para a humanidade, a preservação da biodiversidade e a garantia do uso sustentável das espécies e dos ecossistemas. Em 1987, com a publicação do Relatório de *Brundtland* conhecido como “Nosso Futuro Comum”, da Comissão de Meio Ambiente e Desenvolvimento da ONU para a primeira ministra da Noruega, a idéia de desenvolvimento sustentável finalmente ganhou reconhecimento efetivo, onde foram formuladas 109 recomendações com propostas buscando harmonizar desenvolvimento econômico e fontes naturais de recursos. (SOUZA,1997).

Destacamos nos dias atuais o surgimento de um novo conceito em desenvolvimento sustentável conhecido como desenvolvimento socialmente sustentável. O desenvolvimento sustentável caracteriza-se pela capacidade das sociedades sustentarem-se de forma autônoma, gerando riquezas e bem estar a partir de seus próprios recursos e potencialidades, afastando-se do princípio utópico de haver um crescimento econômico de forma rápida para posteriormente repartir a riqueza social, a distribuição da renda e a expansão do bem estar geral. O desenvolvimento socialmente sustentável refere-se à garantia do progresso material e do bem estar social resguardando os recursos e o patrimônio natural dos diferentes povos e países, fazendo-se um exame crítico das necessidades dos padrões de consumo atuais, revendo-se as finalidades da produção econômica e os valores sociais atuais predominantes, envolvendo também as atitudes individuais de cada cidadão, fortalecendo a idéia de se consumir menos e melhor, e criando-se entendimentos do que vem a ser o atendimento as necessidades reais e necessidades supérfluas, individuais e coletivas, para os padrões de produção e consumo nas sociedades modernas, mesmo havendo a interferência no livre arbítrio das pessoas em razão da propaganda e de certos padrões de consumo e comportamento, entre outros fatores psicológicos e tecnológicos (SOUZA,1997).

Outro fator importante em desenvolvimento sustentável na economia é a criação de excedentes de *know-how* técnico em bases confiáveis e constantes com uma estrutura produtiva que respeite a preservação dos recursos naturais escassos na economia e no meio ambiente, respeitando os seus limites através de uma gestão racional com novas tecnologias para não esgotá-los. Surgem então as chamadas tecnologias limpas visando garantir a continuidade dos processos produtivos (novos materiais, componentes e processos de produção; redução do uso de metais pesados; uso de produtos biodegradáveis; reciclagem de materiais e controle do desperdício). Merece destaque, também, o surgimento da certificação ISO 14.000 na administração e controle de impactos ambientais gerados pelas empresas, com a emissão de certificado internacional aceitos no mercado mundial que são expedidos para empresas que reduzem gastos com energia, previnem a poluição e desenvolvem a fabricação de produtos verdes, ou seja, não agressivos ao meio ambiente.

Portanto, segundo as afirmativas até aqui apresentadas, o conceito de desenvolvimento sustentável deve possuir um conteúdo político, norteador de uma nova relação entre povos e países, que deva resultar na diminuição gradativa dos índices de crescimento econômico dos países ricos para poder possibilitar que outros povos e países alcancem plenas condições de vida, direitos, cidadania e melhoria da qualidade de vida individual e coletiva das sociedades presentes e futuras, com a preservação do meio ambiente e da biodiversidade do planeta.

1.5 Desenvolvimento ambientalmente sustentável

Existem diversas correntes na literatura econômica a respeito da riqueza e de como a atividade econômica pode ocorrer e se desenvolver: para muitos estudiosos a riqueza vem da terra; para Marx o trabalho humano gera riqueza; para os capitalistas o capital é que permite a produção; muitos outros estudiosos defendem que a energia é a base de todo o valor e riqueza.

Atualmente com o desenvolvimento das atividades produtivas e da tecnologia em razão da globalização das atividades e dos mercados entre as nações no campo político, econômico, financeiro, social e cultural, para que um sistema produtivo possa se desenvolver continuamente de forma efetiva e eficaz é necessário que haja um agregado harmônico e sinérgico de todos os fatores de produção, ou seja, terra, trabalho, capital, energia, tecnologia, crédito, habilidade, matéria prima, água, gerenciamento, conhecimento, natureza, meio ambiente e reciclagem ambiental (CUNHA, 2005).

Segundo Herman Daly, citado por Cunha (2005), para um sistema produtivo em funcionamento estar ativo devemos compreendê-lo como uma pirâmide (Figura 1), onde os recursos da terra correspondem a base e os objetivos humanos fundamentais fazem o topo da pirâmide, divididos em: meios fundamentais, meios intermediários, fins intermediários e fins fundamentais, respectivamente de baixo para cima.

Os meios fundamentais que estão na base da pirâmide compreendem toda a matéria prima extraída do meio ambiente além da energia do planeta, que podem ser consumidos diretamente ou transformados em recursos de produção ou meios intermediários com o auxílio da ciência e da tecnologia, portando não podendo ser destruídos ou depredados, e correspondem ao sol, a água, aos minerais, aos solos, aos combustíveis fósseis, as florestas, aos ecossistemas e a biodiversidade no planeta, a todos os seres vivos da cadeia alimentar.

Na parte subsequente da pirâmide aparecem os bens intermediários que são produzidos a partir dos meios fundamentais, sendo processados, lapidados e transformados através do conhecimento com o auxílio da ciência e da tecnologia, gerando: equipamentos, instrumentos e máquinas produtivas; matéria prima processada; formas de energias derivadas e aproveitáveis; trabalho humano; recursos e bens de capitais.

O próximo nível superior da pirâmide são os fins intermediários, ou seja, aqueles que devem ser administrados pelos sistemas políticos e econômicos dos governos para que a sociedade possa utilizá-los e avaliá-los como produtos e aquisições de bens de consumo para melhoria da qualidade de vida. Correspondem a saúde, riqueza, educação, transporte, comunicação, produto nacional bruto etc. No topo da pirâmide estão os chamados fins fundamentais dos objetivos e metas humanas, transformados a partir dos fins intermediários por intermédio de preceitos e percepções filosóficos, ético, morais, religiosos e culturais. Compreendem sensações de sentimentos de felicidade, realização, amor, harmonia, identidade, comunidade, qualidade de vida, cidadania, etc.

A metodologia e funcionamento dos componentes e partes desta pirâmide precisam ocorrer de forma harmônica e sinérgica para ser efetiva, eficiente e eficaz no alcance dos resultados satisfatórios de cada etapa do referido processo, uma vez que estão em constante interdependência, preservando-se os meios de produção que são oriundos do meio ambiente, o que permitirá um desenvolvimento sustentável das atividades nos processo e meios aqui citados. Este raciocínio está contextualizado por Cunha (2005, p. 73):

Atingir os fins fundamentais depende de cada parte da pirâmide e de processos efetivos a cada passo. Possuir uma profusão de bens materiais, saúde e educação não é bom, se não se sabe como transformá-los em felicidade e realização. Terra,

trabalho, capital e abundancia de energia não ajudam se os sistemas político e econômico usam-nos com desperdício ou injustamente. Ter uma terra farta não é suficiente se não houver uma tecnologia efetiva para colher os frutos dessa abundancia e, naturalmente, dispor de tecnologia, política, economia e ética, tudo isso funcionando adequadamente, não ajuda se a fundação da pirâmide, o material, a energia e os sistemas biológicos da terra não forem saudáveis.

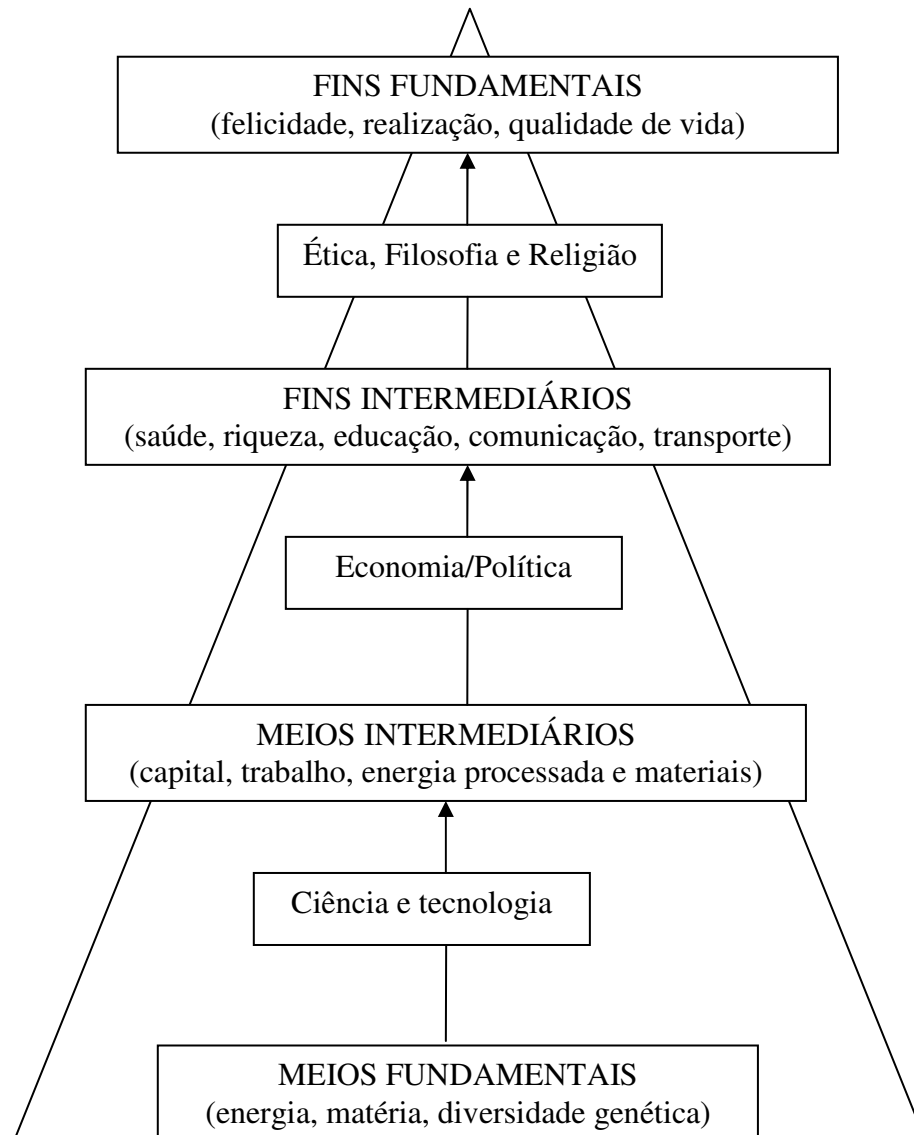


Figura 1: Sistema produtivo em funcionamento e ativo.

Fonte: Cunha (2005, p. 71).

Sabemos que os recursos naturais não são infinitos e tornam-se a cada ano mais escassos aos meios produtivos. Energia, água potável, solos, alimentos precisam ser administrados com sabedoria e gerenciados com eficiência para serem distribuídos equitativamente entre a população, evitando-se o desperdício e a depredação dos recursos e do meio ambiente, permitindo a satisfação das necessidades de todos, atual e futura.

Como podemos observar, o desenvolvimento econômico e a defesa do ambiente são compatíveis, interdependentes e necessários para a sustentabilidade da economia e não devem ser entendidos como fatores conflitantes e concorrente, inimigos e separados para ocorrerem sob a ótica equivocada de ter que se sacrificar um para preservar o outro. Defender a natureza com decisões ecologicamente conscientes é cuidar para que a economia e o desenvolvimento possam ocorrer continuamente de forma sustentável.

1.6 Desenvolvimento socialmente sustentável

A chave para o desenvolvimento socialmente sustentável é a participação, a organização, a educação e o aumento do poder das pessoas. Um exemplo de superação econômica é o Japão e países da Europa após a Segunda Guerra Mundial onde, mesmo com poucos recursos naturais, pouco capital, destruição política e social e sem infra-estrutura alcançaram atualmente níveis de desenvolvimento econômico superiores a todos os países do Terceiro Mundo, em razão de uma cultura de educação, motivação e organização das pessoas em benefício de um bem maior e coletivo.

Segundo Schumacher, citado no Cunha (2005, p. 84):

O desenvolvimento econômico é algo muito mais amplo e profundo do que a economia. Suas raízes encontram-se fora da esfera econômica, na disciplina e, mais do que isso, na independência política e numa consciência nacional de autoconfiança.

E isso não pode ser produzido através de engenhosas operações de transplante, realizadas por técnicos estrangeiros ou por uma elite nacional que tenha perdido o contato com as pessoas comuns. Pode acontecer somente se for levado enquanto um movimento amplo, popular, com ênfase básica na plena utilização da força motriz, do entusiasmo inteligente e força de trabalho de cada um.

O desenvolvimento sustentável não é centrado na produção, mas nas pessoas tendo como objetivo fundamental o bem estar material e espiritual melhorando a capacidade das comunidades em resolverem seus próprios problemas, sem o desperdício ou deprecação dos recursos escassos e ambientais. Preocupa-se com o crédito e o maquinário disponível, com as exportações e as importações de bens e serviços, com o nível de competição entre os mercados no mundo, contudo, crítica e questiona os fins, os meios e as conseqüências não apenas mensurando o resultado econômico do produto final, mas importando-se com quem paga os custos, quais os recursos ambientais foram degradados, quem participou da produção, se realmente servem aos objetivos e necessidades humanas e por quanto tempo o fluxo de produção poderá ser mantido para que este desenvolvimento possa ser ecologicamente sustentável, socialmente justo e aceito, e economicamente viável e contínuo.

Para que projetos não sejam mal sucedidos ou inadequados, quando transferidos de um lugar para o outro (por influencia precipitada de idéias, tecnologias e processos que tiveram sucesso em algum lugar) , o desenvolvimento deve ser adequado não somente ao ambiente e aos recursos como também à cultura, história, ao ecossistema, as pessoas, aos recursos naturais nativos e aos sistemas sociais do lugar onde ele ocorre para, por fim, poder adaptar-se ao novo local.

Projetos bem sucedidos geralmente são forjados em algumas características comuns baseados na compreensão das necessidades e dos recursos locais, como: baseia-se em recursos naturais locais e renováveis; mantêm e ampliam o rendimento dos recursos naturais em longo prazo, ao invés de serem exploratórios e depredatórios em curto prazo; produzem alimentos e bens para a população; respeitam e estimulam a variedade e produtividade local.

É necessário que o desenvolvimento seja equitativo para que um sistema social e econômico sejam sustentáveis em longo prazo, com uma distribuição dos benefícios e prejuízos de forma justa entre as pessoas e comunidades, minimizando a pobreza crônica de parte da população. Um ditado popular traduz muito bem o atual funcionamento dos sistemas sociais vigentes: “o rico fica mais rico e o pobre fica cada vez mais pobre”.

Assim como a ciência e a tecnologia, os mecanismos de equidade social precisam ser adaptados à cultura e história das pessoas, sem humilhação dos necessitados e evitando-se o surgimento de instabilidades sociais e violência. Assim, algumas práticas sociais modernas de redistribuição, no sentido de interromper e conter o crescimento do ciclo vicioso na acumulação de riqueza e pobreza deve ser estimulados e ampliados, entre eles: educação universal, taxas de impostos progressivos sobre os ricos, subsídios públicos para necessidades básicas como saúde e transporte, leis anti-truste, eleições democráticas etc.

O desenvolvimento envolve o equilíbrio constante dos opostos com a quebra de preconceitos e barreiras culturais entre liberdade e ordem, grupos e indivíduos, trabalho e lazer, povoamento e natureza. Nesse sentido a convivência social requer o ordenamento comunitário sem necessariamente a quebra da liberdade; o trabalho não pode ser confundido com castigo, punição ou limitação de lazer; o povoamento não pode ser entendido como inimigo da natureza uma vez que em um ecossistema o homem faz parte da natureza devendo desenvolvê-la e preservá-la, planejando as cidades sem exclusão do meio ambiente. Portanto precisamos mudar a cultura de fazer as escolhas (entre os opostos) e nos concentrarmos em como atingir ao equilíbrio adequado nessas divergências de forma continuamente reajustado, pois no mundo moderno em constante evolução social, cultural, política e econômica, uma

resposta final dificilmente é correta eternamente em razão de que a sociedade esta em constante mudança nos seus próprios conceitos e circunstâncias.

Sobre tomada de decisão, Drucker (1998, p. 489) afirma que esta é sempre feita mediante o envolvimento de riscos e a capacidade de julgamentos em busca da solução ideal para compreensão e solução de problemas, sintetizando: “O principal é compreender o problema. Decidir não é um exercício mental. Exige visão das coisas, energias e recursos da organização”. Precisamos compreender que muitas decisões são tomadas em situações de incertezas e com possibilidades de resultados irreversíveis, onde são necessárias a administração e mensuração dos riscos com ponderação e cuidado, acompanhados de uma constante e real avaliação dos resultados de cada experiência e, principalmente, com disposição, humildade, coragem e determinação para modificar estratégias, quando necessário.

É indiscutível que desenvolvimento sustentável exige assumir perspectivas de longo prazo com o foco em integrar os efeitos locais e regionais das mudanças mundiais no processo de desenvolvimento, de forma que possam utilizar os melhores conhecimentos científicos e tradicionais disponíveis, avaliando-se processos de desenvolvimento constantemente à luz dos resultados de pesquisas científicas, a fim de que seja possível assegurar o conhecimento e a utilização de recursos com impactos reduzidos da capacidade de sustentação do meio ambiente e dos processos que podem prejudicar ou estimular sua capacidade de sustentar a vida no planeta.

Sabemos que os processos sociais estão sujeitos a múltiplas variações no tempo e no espaço, regiões e culturas, da mesma forma como influem e são afetados pelas mudanças das condições ambientais. O meio ambiente mundial está apresentando mudanças ambientais significativas em todo o mundo. Ao mesmo tempo, o consumo humano de energia, água e outros recursos não renováveis estão aumentando, tanto *per capita* como no total, com tendências de apresentar grandes déficits em muitas partes do mundo, mesmo se as condições ambientais permanecerem inalteradas.

Tendo em vista o papel crescente do conhecimento científico nas questões de meio ambiente e desenvolvimento, o fortalecimento da capacidade científica de todos os países (inclusive dos países em desenvolvimento), permite uma participação plena na geração e aplicação dos resultados nas atividades de pesquisa e desenvolvimento científicos relativas ao desenvolvimento sustentável. Isso possibilita aos países em desenvolvimento a estudarem suas próprias bases de recursos e seus sistemas ecológicos para melhor gerenciá-los, com o objetivo de enfrentar os problemas nacionais, regionais e mundiais. Portanto, em razão da

complexidade dos problemas ambientais no plano mundial, é evidente a necessidade de contar com mais especialistas em diversas disciplinas, aproveitando a fundo os conhecimentos tradicionais do meio ambiente local.

As ciências devem continuar desempenhando seu papel descobrindo novas formas para o aumento da eficiência e do aproveitamento dos recursos com novas práticas e alternativas de desenvolvimento. Isso possibilita uma melhor compreensão da terra, dos oceanos, da atmosfera e da interdependência de seus ciclos hidrológicos, nutritivos e de suas trocas de energia, reavaliando e promovendo constantemente tendências menos intensivas de utilização de recursos, menos energia na indústria, agricultura e transporte. Esses estudos permitem estimar, de maneira mais precisa, a capacidade de sustentação do planeta e suas possibilidades de recuperação face às numerosas tensões causadas pelas atividades humanas. Assim, as ciências tornam-se indispensáveis na busca de formas exequíveis para alcançar o desenvolvimento sustentável, permitindo a aplicação dos conhecimentos científicos para articular e apoiar às metas de sustentabilidade por meio da avaliação científica da situação atual e das perspectivas futuras, permitindo seu uso nos processos de tomada de decisões, assim como nos processos de interação entre as ciências, a sociedade e a formulação de políticas de governo para o desenvolvimento sustentável, mantendo a biosfera em um estado saudável e diminuindo as perdas em biodiversidade.

2 A EDUCAÇÃO AMBIENTAL E A SUSTENTABILIDADE

O Relatório Brundtland faz referência ao atendimento das necessidades essenciais dos pobres no mundo, contudo, o grande desafio está em como definir em termos atuais essas necessidades diferenciando o que vem a serem as necessidades reais e supérfluas. Assim a grande dificuldade se concentra em construir uma cultura na sociedade moderna com a idéia de se consumir menos e melhor, desenvolvendo nas pessoas um nível do consumo de forma mais consciente ambiental e socialmente, sem imposição de uma privação das liberdades individuais. Precisamos educar as sociedades modernas de forma realista e crítica para que tenham capacidade de desenvolverem condições em definir livremente suas necessidades, sem a interferência dos padrões de consumo e comportamento impostos pelo mercado, pelo modismo, pelas propagandas.

Estamos muito longe de nos preocuparmos apenas com o comer, o vestir e ter onde morar embora milhões de indivíduos nem isso tenham assegurado. A expansão do modelo de consumo mundial reforça a pressão sobre os recursos naturais em uma produção voltada cada vez mais para o consumo verticalizado de bens disponíveis, principalmente visando atender aos segmentos de média e alta renda, como: microeletrônica, televisores, computadores, automóveis etc.

2.1 A crise ambiental no século XX

A humanidade não sabe como o mundo é realmente na sua totalidade, não compreendemos totalmente como o mundo funciona e nem sabemos o quanto não conhecemos a respeito. Não sabemos o que são nossas mentes ou como funcionam e nem o quanto não sabemos a respeito da vida e do mundo. O crescimento e desenvolvimento tecnológico na última década foi espantoso em todas as áreas do conhecimento (saúde, educação, ciência, robótica, etc), no entanto, quanto mais as ciências descobrem do mundo e da vida, mais mistérios e questionamentos são formulados e descobrimos que somos notavelmente esclarecidos e profundamente ignorantes. Assim, parafraseando o filósofo Sócrates “só sei que nada sei”, ou seja, necessitamos ter orgulhos pelas nossas conquistas e humildade para aceitar novos desafios.

A incompreensão humana sobre o mundo costuma ser um problema primeiramente para os seres humanos, individualmente, pois sofrem perdas a partir dos seus enganos.

Entretanto, na medida em que o número de pessoas cresce e os poderes destas crescem também, mais e mais seres humanos, a natureza e basicamente toda a biosfera passam a correr perigo, devido aos enganos, excessos e mal entendidos de muitos.

Constantemente tomamos decisões em estado de grande incerteza sem administrar adequadamente os riscos, mesmo quando os resultados podem ser irreversíveis. Entre diversos outros exemplos e temas a respeito, sabemos que as indústrias mundiais criam centenas de novos produtos químicos anualmente em enormes quantidades e nós não sabemos os efeitos desses produtos sobre o corpo humano ou sobre outras espécies em médio e longo prazo, nem tão pouco se isso pode comprometer os sistemas interconectados e equilibrados da biosfera. Estamos assumindo riscos que podem afetar a sobrevivência das civilizações atuais e futuras da humanidade e de todo ecossistema do planeta, por não avaliarmos, de forma cuidadosa e constante, os resultados e os experimentos, com coragem e disposição para mudarmos de estratégias. Vivemos em um mundo forjado em modelo de líderes com políticas decisivas e ousadas, em que estes não podem admitir não terem respostas mesmo quando a incerteza e o risco tornam-se perigosos sua aplicação.

É necessário o emprego e efetivação constante de padrões de avaliação e experimentação com linhas de aprendizagem através do emprego de métodos formais de custo-benefício na aplicação de empreendimentos econômicos e sociais, com acompanhamento de médio e longo prazo, viabilizando a antecipação dos problemas e projeções de técnicas para maximizar benefícios e minimizar custos. A aprendizagem depende de pequenos passos experimentais e da avaliação contínua com a ocorrência de enganos pequenos e corrigíveis, sendo esta a melhor via através da experiência vivida passo a passo, construindo-se assim o conhecido método científico. Contudo, não devemos esquecer ou desmerecer que é possível complementar a análise racional (técnica e científica) com uma não racional através da intuição, da percepção, do respeito ao conhecimento tácito vivido (não testado cientificamente). Ambos (análise racional e não racional) precisam ser colocadas em harmonia para melhor serem compreendidas e aplicadas social, econômica, política e moralmente.

Encontramos em diversas obras espirituais, religiosas e científicas conhecimentos e ensinamentos de todas as disciplinas acadêmicas e assim, podemos concluir que o conhecimento pode e deve ser construído de forma integrada, aproveitando-se também da sabedoria das antigas tradições, dos costumes dos povos, do senso comum e valores presentes na cultura dos seres humanos.

Os pressupostos da Educação Ambiental exigem o respeito e a reconciliação entre opostos, em razão da interdependência e conexão existente na própria essência da natureza. O conhecimento humano e nossa ignorância a respeito do mundo, em particular ao meio ambiente e de seu uso sustentável, precisam ser amplamente estudados e continuamente analisados com o propósito de efetivamente não degradarem ao meio ambiente, promovendo o bem estar geral das comunidades sem agredir a biosfera planetária. Assim a Educação Ambiental procura extrair conceitos e comportamentos a partir das leis básicas do planeta sobre diferentes pontos de vistas: economia, engenharia, ciência, religião, tradições, culturas, etc.

Atualmente, para convivermos em sociedade e proporcionarmos uma efetiva continuidade do desenvolvimento econômico de forma sustentável, precisamos construir novos conceitos socioeconômicos e culturais. Cabe a Educação Ambiental parte dessa missão na sociedade corrigindo concepções errôneas a respeito do assunto e encorajando as pessoas a viverem suas vidas individualmente e planejarem suas sociedades de forma mais justa para todos no planeta. Segundo Morin (1997, 45), entre estes novos conceitos e desafios, temos que:

- entender que os seres humanos e as nações estão dependentes e conectados precisando evoluir juntos;
- saber que não podemos agredir ao meio ambiente sem agredir a nós mesmos;
- aceitar que os recursos naturais são finitos;
- compreender que não há fossa ou lixão infinito e distante eternamente o suficiente para atirar nossos resíduos indiscriminadamente;
- respeitar que nossa existência e sustentabilidade econômica dependem dos processos de sustentação do planeta;
- meditar que as necessidades materiais não são as únicas que possuímos e precisamos satisfazer.

Portanto, precisamos entender que o desenvolvimento econômico é indissociável da conservação dos recursos naturais com um compartilhar equitativo destes recursos, e dessa forma, devemos aprender a utilizar racionalmente os recursos de hoje para que haja suficientemente para todos, inclusive assegurando as necessidades no futuro. Assim, a Educação Ambiental torna-se uma ferramenta fundamental à serviço do desenvolvimento sustentável como uma estratégia importante para transformar os modos de produção e consumo da sociedade através de uma visão integrada de preocupações com a economia, o social, a política, o ecológico em uma perspectiva de sustentabilidade.

2.2 A crise ambiental da atualidade

Observamos a cada dia o surgimento e popularização de uma crise ambiental no planeta denunciada e criticada com uma freqüência cada vez maior nos principais jornais, periódicos especializados, pesquisas científicas e livros no mundo. Diversos fatos e acontecimentos na natureza e no cotidiano das comunidades estão se desencadeando nos dias atuais. Um dos fatos mais globalmente denunciado e estudado desta crise ambiental atual são as alterações climáticas no mundo, em razão das alterações decorrentes do efeito estufa e da destruição da camada de ozônio na atmosfera, em razão do acúmulo de gases liberados na queima de combustíveis fósseis pelas indústrias e pelos motores dos veículos, além da destruição das florestas no planeta, entre outros fatores.

Freqüentemente são também costumadas notícias sobre a destruição de ecossistemas vegetais nativos e oceânicos, florestas tropicais, plataformas continentais e biomas, acelerando o desequilíbrio atmosférico em relação à absorção do gás carbônico e produção do oxigênio, além do empobrecimento da biodiversidade planetária, ocasionando conseqüências atuais na redução do nível de qualidade de vida e de condições indispensáveis para a vida no planeta, inclusive a humana, com o aumento da poluição do ar, dos solos, da água e dos alimentos. Sabe-se que uma rica biodiversidade é responsável pelo bom funcionamento dos processos vitais e pela saúde dos ecossistemas.

Outro fato amplamente preocupante é o crescente uso e a disponibilidade de materiais radioativos em centrais nucleares e equipamentos médicos, além de outras substâncias tóxicas produzidas em unidades industriais que representam risco potencial à vida no planeta a exemplo da Chernobil e de Goiânia, bem como ocorrências com vazamento de óleos em refinarias e petroleiros, entre outros.

A atual crise é classificada com sendo antrópica, por ser derivada de atividades humanas, principalmente do modelo capitalista de governo caracterizado pelo utilitarismo e pela revolução tecnológica ocorrida no final do século XVIII, disseminando uma exploração ilimitada dos recursos, em razão do crescimento econômico, modificando atitudes culturais, políticas, sociais e econômicas na sociedade atingindo um alcance global.

Todas essas manifestações da natureza ocorridas nos dias atuais são observadas por Sorrentino (2002, p. 48), onde classifica a crise ambiental com sendo ocorrências de uma conjuntura ambiental:

Assim como uma série de manifestações ou de acontecimentos aparentemente desconexos forma uma grande conjuntura econômica, social, política ou cultural, podemos dizer que uma série de eventos ambientais forma uma conjuntura ambiental. Se um determinado conjunto de manifestações pode revelar, num nível

de abstração, uma conjuntura de expansão ou de retração, de crescimento ou de crise, da mesma forma pode-se entender que o esburacamento da camada de ozônio, o aquecimento global, a incidência crescente de chuva ácida, a contaminação das plataformas continentais, a destruição das florestas tropicais, as várias formas de poluição, a extinção massiva de espécies, os acidentes industriais e rodoviários, a desvitalização dos alimentos, etc. não são manifestações fortuitas, mas constituem uma conjuntura – e uma conjuntura de crise – na estrutura ambiental do planeta.

Sabemos que mudanças de paradigma requerem mudanças de atitudes. Dentre as diversas correntes de pensadores e estudiosos em relação ao meio ambiente e o homem, destacamos a visão dos ambientalistas por não se limitarem apenas em criticar ou condenar as relações entre o homem e a natureza. Estes procuram instituir um sistema filosófico construtivista permitindo uma transformação nos planos tecnológicos, econômicos, sociais, políticos, culturais entre as diversas culturas no mundo, que envolva as relações internacionais dentro de movimentos de defesa do meio ambiente, buscando por em prática projetos que desenvolvam novas tecnologias, um novo sistema econômico, uma nova ordem social, uma nova concepção de política e de cultura nas comunidades. Procuram por fim redimensionar as relações entre sociedade humana e meio ambiente para que deixem de ser opostos e passem a ser complementares, em busca de se construir um mundo melhor agora e para o futuro.

Precisamos de novas formas de exercício da cidadania que possam incorporar, redimensionar e respeitar o meio ambiente no nosso planeta e as demais espécies de vida na biosfera. Dessa forma, segundo Gould (1993, p. 49):

Sugiro que travemos um pacto (...) com nosso planeta, a Terra. Ela tem todas as cartas na mão e detém um imenso poder sobre nós – tanto que a aliança do que falo, uma aliança de que necessitamos desesperadamente, ao contrário dela em sua própria escala de tempo, seria uma bênção para nós e, para ela, apenas uma indulgência. Devemos nos apressar em assinar os papéis e fechar negócio enquanto ela ainda se mostra disposta ao acordo. Se a tratarmos com decência, ela continuará a nos sustentar por algum tempo. Se nós a ferirmos, ela vai sangrar um pouco, livrar-se de nós, curar-se e depois seguir cuidando de sua vida em sua própria escala.

O homem, julgando-se acima de tudo e de todos, amparado pelo racionalismo e pelas descobertas da ciência, depositou seus principais desejos e aspirações na busca do sucesso econômico, pela vontade de ter, acumular cada vez mais riquezas, e, por conseguinte, mais poder sobre seus iguais, esquecendo-se assim da sua real condição de ser humano em comunidade com o seu próximo, bem como em harmonia com a natureza. Os valores que guiaram o processo civilizatório dos últimos séculos que se tornaram elementos essenciais da formação econômica e social foram: a individualização, a competição, a dominação e exploração dos homens sobre os homens e sobre a natureza.

Tornou-se banal o uso e a exploração da natureza e do semelhante em prol do "progresso econômico" com o propósito de gerar felicidade para todos, o que lhe garantirá sucesso social. Assim torna-se também muito simples usar a natureza como depósito de lixo ou explorá-la até a exaustão. O que importa é o agora, o presente sem ensinamentos do passado nem previsões para o futuro. Segundo Herrera (1984), a miséria é um fenômeno social, político e econômico (não sendo um fenômeno natural) podendo o homem, com sua capacidade científica e tecnológica, satisfazer as necessidades básicas da humanidade através de uma melhor distribuição da produção, em detrimento à concentração de renda crescente. Para Herrera (1984, p. 57):

(...) o elemento de unidade histórica, fora dos períodos de transição, é a permanência de uma determinada "visão de mundo" entre gerações. Hoje ocorre que as novas gerações estão começando a ter uma visão de mundo bastante distinta da que tínhamos até agora. Não se utilizam de informações detalhadas sobre o passado, não tentam aprofundar muito a busca de novos modelos e têm uma percepção das coisas diferente das anteriores.

A crise ambiental da atualidade é resultado de um processo social ligado intimamente ao modo de produção capitalista de desenvolvimento econômico promovido pela Revolução Industrial, baseado em um conjunto de fatores sinérgicos. Entre os mais conhecidos e amplamente divulgados, destacam-se: processo de urbanização acelerado; aumento incontrolável da população mundial; expansão do uso de energia nuclear; processos industriais que têm como base o uso de energias não renováveis, que dependem do uso de matérias-primas também não renováveis; o aumento da produtividade agrícola que tem levado a novos desequilíbrios ambientais; os fenômenos crescentes de perda e desertificação do solo; a contaminação tóxica dos recursos naturais; o desflorestamento; a redução da biodiversidade e da diversidade cultural; poluição térmica; a geração do efeito estufa e a redução da camada de ozônio e suas implicações sobre o equilíbrio climático global.

Sob a lógica da dinâmica capitalista, em seu estágio inicial a natureza assumiu funções bem específicas entendida como recursos, com o objetivo de gerar e provisionar todos os materiais utilizados no processo produtivo, além de ter como segunda função, a de absorver os resíduos que retornam ao ecossistema em forma de contaminantes, de poluição. Esta lógica de crescimento econômico, porém, encontra seus limites na medida em que compromete o bem-estar das gerações futuras ao levar ao esgotamento de recursos relevantes (por exemplo, recursos energéticos fósseis) exigindo dos ecossistemas um nível acima de sua capacidade de regeneração e assimilação que provoca, em um horizonte mais amplo, o aquecimento global da atmosfera.

A crise que vivemos hoje não é apenas ambiental, mas também é social, moral e econômica. É resultante da irresponsabilidade da humanidade perante si mesma, pela sua incapacidade de olhar o passado e de olhar-se no presente, ficando cega para o que pode vir depois como consequência de seus atos, ou pela falta deles. Ao longo do século XX, a humanidade colocou-se em uma posição ilusória de comando no mundo, sentindo-se soberana diante da vida, da natureza, distanciando-se assim de sua origem, de seu estado natural, administrando um modelo de dominação social excludente, predatório e explorador.

A crise ambiental em que vivemos é também uma crise de percepção que coloca em dúvida todo o processo de progresso, crescimento e desenvolvimento econômico vivido até aqui. A materialização de necessidades e desejos não significou a felicidade pretendida para todos, mas sim um movimento cada vez mais forte de exclusão e miséria de escala planetária, que se faz sentir em uma parcela cada vez maior da população.

A sociedade precisa se posicionar corajosamente entre a "moda" da proteção ambiental (que gera negócios e melhora a imagem de grupos, de políticos, de empresários e de governos), e a real consciência ambiental e social, para a valorização do meio ambiente e do próprio homem, levando este a despertar para sua real condição na natureza e não acima e fora dela. Outro desafio está em libertar-se do jogo de interesses que tem comandado as ações humanas, e lutar para provar que é possível se alcançar um processo de desenvolvimento saudável, sustentável e solidário sem, necessariamente, promover a exploração do ser humano e a degradação ambiental, encontrando soluções de desenvolvimento que levem em conta práticas sustentáveis de produção e, principalmente, definindo mecanismos para a reversão da miséria, por meio de um melhor processo de distribuição das riquezas.

A situação de insustentabilidade ambiental e socioeconômica verificada em vários locais com a comunicação em níveis globais tem trazido para o cotidiano a percepção de que tais questões devem ser abordadas de forma coordenada, tornando-se cada vez mais indispensáveis objetos de reflexão e ação. Sabemos que o problema atual de degradação ambiental é fruto da forma de exploração da natureza nos últimos séculos que produziram seqüelas de um crescimento obtido às custas de uma não observância da possibilidade de escassez de recursos ou incapacidade de assimilação dos dejetos, e se tornaram visíveis nas últimas décadas. O esforço (em nível internacional) a partir desta constatação já fez com que fossem adaptadas tecnologias que permitem a verificação, na maior parte dos casos, de um crescimento decrescente nas formas de emissão de poluentes e utilização de recursos; ainda assim, isso parece insuficiente para a resolução dos problemas ambientais da atualidade, dada sua magnitude. Nesse sentido, o desenvolvimento de tecnologias mais apropriadas é uma

necessidade para a obtenção de melhores índices ambientais, sendo fundamental agregar estudos que busquem alternativas para questões ambientais, não apenas sob seus aspectos ambientais, mas também éticos, políticos, sociais, econômicos, científicos, tecnológicos e culturais.

Para Leff (2002) a relação entre crise, problemática ambiental e problemas do conhecimento é evidente no contexto que envolve a atual crise ambiental, sendo a degradação ambiental um dos problemas fundamentais, além da explosão demográfica e da globalização da economia. Na visão do autor faz-se necessário a compreensão de que sem um conhecimento integrado do todo com um pensamento sistêmico, o ser humano não percebe e não respeita as relações de equilíbrio da natureza, agindo sobre o ambiente de modo imprudente, o que acarreta uma desarmonia ambiental.

A crise ambiental é a primeira crise do mundo real produzida pelo desconhecimento do conhecimento; da concepção do mundo e do domínio da natureza (...). Os problemas ambientais são fundamentalmente problemas de conhecimento (...). A crise ambiental constitui um chamado à reconstrução social do mundo para apreender a complexidade ambiental. LEFF (2002, p. 207-218).

No período de 2001 a 2005 foi desenvolvida a "Avaliação Ecológica do Milênio" (AEM), encomendada em 2000 pelo secretário geral da ONU, Kofi Annan, sendo considerada pela comunidade científica como o maior e mais importante programa de diagnósticos dos ecossistemas do planeta e seus reflexos ao bem-estar da humanidade. Em seu resultado, advertem os especialistas que cerca de 60% de todos os ecossistemas do planeta têm sido degradados, incluindo água pura, pesca de captura, purificação do ar e da água, regulação climática local e regional, com o surgimento de ameaças naturais e epidemias, citando como exemplos: entre 10% e 30% do mundo animal estão em perigo de extinção, 20% dos corais e recifes foram perdidos nas últimas décadas e outros 20% estão em perigo devido à utilização que o homem fez dos ecossistemas (LEFF, 2002).

Convém refletir que a educação e as pesquisas são importantes, mas isoladas não conseguem resolver os problemas ambientais da humanidade, sendo indispensável a elaboração de estratégias dos líderes políticos com a formulação de políticas públicas, bem como a colaboração da sociedade. Assim, acredita-se que a Educação Ambiental pode e deve promover o desenvolvimento de uma compreensão integrada do ambiente ao considerá-lo em sua totalidade, levando em conta a interdependência entre o meio natural, cultural e o socioeconômico, sob o enfoque da sustentabilidade.

A crise ambiental é chamada por Leff (2002) de crise do pensamento ocidental, questionando o conhecimento do mundo em relação ao risco ecológico atual e futuro,

afirmando que devemos considerar a complexidade da problemática ambiental como um desafio, uma motivação para a comunidade científica experimentar novas formas de pensar e produzir ciência.

Portanto, os estudos e análises dos complexos problemas ambientais precisam reconhecer que a solução destes implicam na reflexão sobre mudanças profundas na organização do conhecimento (ensino e pesquisa), que incluam a noção de totalidade, fundamental para a compreensão e para a ação equilibrada no ambiente, que é inteiro e não fragmentado, procurando-se soluções para um futuro sustentável. Em outras palavras, “negar totalmente a crise ambiental, seria trair não apenas nosso melhor julgamento, mas também a capacidade essencial da percepção humana” (HUTCHISON, 2000, p.22).

2.3 A educação ambiental para a sustentabilidade

O educador ambiental trabalha com um conceito muito especial em sua filosofia e metodologia: a vida focada na construção e na transformação da sociedade. Com este conceito procura reeducar a sociedade para conviver em harmonia com a natureza, conquistando qualidade de vida no presente sem comprometer o futuro dessa sociedade em suprir suas próprias necessidades, ajudando na formação de cidadãos responsáveis, respeitadores e cuidadosos com as demais comunidades de seres vivos no planeta. Dessa forma, a Educação Ambiental deve estar inserida nas ações do cotidiano das pessoas, desenvolvendo posturas propícias a repensar de forma crítica e analítica os seus hábitos, modificando seus valores e readequando comportamentos que possam ser predatórios, exploratórios e prejudiciais para a sustentabilidade do meio ambiente, pensando globalmente e preparado para agir localmente, preocupado com o nível da qualidade de vida no planeta em relação ao homem, ao desenvolvimento, ao meio ambiente.

A questão ambiental está cada vez mais presente no cotidiano da população em razão do desafio atual com foco na preservação da qualidade de vida do planeta. A Educação Ambiental apresenta-se como uma estratégia para viabilizar maior acesso de informação, com resultados a médio e longo prazo, na formação de novos valores dentro da sociedade orientando-se no sentido de defesa do interesse geral, representando uma real possibilidade em motivar e sensibilizar as pessoas no processo de serem efetivamente participativas neste processo em defesa da qualidade de vida do planeta e dos seres vivos em relação ao desenvolvimento econômico e a preservação do meio ambiente.

As políticas ambientais e os programas educativos relacionados à conscientização da crise ambiental demandam de novos enfoques, que possam sinalizar para uma Educação Ambiental de forma crítica e inovadora, na busca de ações sinérgicas e complexas que relacionem o homem, a natureza e o universo, tendo como referência o fato de que os recursos naturais são finitos e que o homem é o principal responsável pela degradação do meio ambiente.

As metodologias para aplicação da Educação Ambiental com foco na sustentabilidade da natureza e da economia devem primar por comportamentos que estimulem na solidariedade, na igualdade e respeito às diferenças, nas formas democráticas de atuação, com o objetivo de se criar na atual sociedade de consumo novos valores, atitudes e comportamentos, individuais e coletivos, e que sejam local e global.

Segundo Cunha (2005, p. 100):

A natureza do problema está, portanto, no atual modelo de sociedade, fragmentária, reducionista, individualista, consumista, concentradora de riquezas, exploratória, que se volta para a degradação, antagônico às características de uma natureza que é complexa, coletiva, sistêmica, sinérgica, que recicla, que se volta para a vida.

Além disso, a Educação Ambiental para a sustentabilidade deve também focar-se na quebra de estereótipos, onde as responsabilidades são unicamente dos governos, ficando as pessoas tuteladas e passivas em relação aos seus deveres e obrigações com o meio ambiente. Deve-se preocupar com a inclusão de práticas voltadas em incrementar a co-responsabilidade nas pessoas, em todas as faixas etárias e grupos sociais, formando cidadãos comprometidos com a defesa da vida e do meio ambiente, estimulando a construção de uma consciência ambiental no verdadeiro exercício de cidadania. Da mesma forma, a Educação Ambiental deve fomentar a reformulação de valores éticos e morais, individuais e coletivos, locais e globais, orientado para o desenvolvimento sustentável, viabilizando e estimulando a participação democrática das comunidades na gestão dos seus recursos, atuais e potenciais, sob a ótica da sustentabilidade ambiental e da equidade social.

Vivemos em meio a uma sociedade cada vez mais complexa, baseada em paradigmas fragmentários, individualista, simplificadores e antagônicos da realidade, que caminha e facilita na degradação da qualidade de vida humana e do planeta. Sabemos que as mudanças e transformações sociais sempre são de difíceis aceitações, acompanhadas de conflitos sociais e traumas nos processos de transição que ensejam na quebra das estruturas sociais cotidianas e confortáveis, ao passo que as evoluções progressivas são mais harmônicas por não afetarem aos paradigmas da cultura vigente.

Segundo Morin (1997), citado por Cunha (2005), para a construção e compreensão de uma nova realidade complexa e sustentável, baseada em novos paradigmas, é preciso que haja um equilíbrio dinâmico e solidário, que se faz através de movimentos permanentes, realistas e que tenham uma visão do todo da situação. De acordo com Morin, citado por Cunha (2005, p. 98), as sociedades não podem conviver e sobreviver com excesso de autonomia e falta de solidariedade:

Uma sociedade em que indivíduos e grupos têm muita autonomia e que, evidentemente, há desordens e liberdades, no limite ela se destrói, pois os indivíduos e grupos não têm mais relações entre si. Pode-se manter a coesão da sociedade por meio de medidas autoritárias, mas a única maneira de salvaguardar a liberdade é que haja o sentimento vivido de comunidade e solidariedade, no interior de cada membro, e é isso que dá uma realidade de existência a uma sociedade complexa. Portanto, a solidariedade é constituinte dessa sociedade. MORIN (1997, p.22).

A Educação Ambiental para a sustentabilidade procura por meio da interdisciplinaridade a construção de um conhecimento complexo que se propõe à sustentabilidade da vida no planeta. Busca despertar a consciência ambiental como sendo o princípio e o fim da metodologia em se criar uma consciência ambiental nas pessoas, embasada na crítica e percepção das relações de dominação e exploração, que desestruturam e causam rompimentos nos laços entre o homem, a natureza e o desenvolvimento, procurando desenvolver e promover sentimentos de solidariedade e integração entre estes atores, em relação à preservação do meio ambiente.

As estratégias de Educação Ambiental com foco na sustentabilidade devem procurar demonstrar a realidade socioambiental, ensejadas dentro de um aspecto de conjunto e total da realidade, devendo inter-relacionar de forma interdependente o que esta fora e dentro da escola, em uma realidade local e global, interconectando a escola e o meio ambiente, proporcionando uma nova visão do mundo, permitindo uma visão que seja aberta ao novo, buscando romper paradigmas, mostrando a realidade da sociedade contemporânea responsável e produtora dos graves problemas ambientais da atualidade.

Segundo Guimarães (2000) citado por Cunha (2005, p. 99):

Na vivência de um processo interdisciplinar em sua integralidade, em que novos conhecimentos vão sendo construídos e que novos valores e atitudes podem ser gerados, resultando em práticas sociais diferenciadas, essas possibilidades de transformação são propícias ao processo educativo que objetiva a formação da cidadania, mas uma cidadania em que seu exercício seja resultado de práticas críticas e criativas de sujeitos aptos a atuarem nessa sociedade mundializada. O atual cidadão necessita dessa compreensão de totalidade para se situar e ser eminentemente um agente social nesse mundo globalizado e complexificado.

A Educação Ambiental com foco na sustentabilidade deve transpor os conceitos e práticas da conhecida educação tradicional eminentemente teórica e desenvolvida dentro de uma sala de aula, onde o professor figura como um transmissor de conhecimentos e o aluno como um mero receptor de verdades absolutas e inquestionáveis. Segundo denuncia Paulo Freire, trata-se de uma educação bancária e conservadora, pouco apta as transformações sociais. Neste sentido, Paulo Freire (1996, p.28) afirma que:

Ao ser produzido, o conhecimento novo supera outro que antes foi novo e se fez velho e se “dispõe” a ser ultrapassado por outro amanhã. Daí que seja tão fundamental conhecer o conhecimento existente quanto saber que estamos abertos e aptos à produção do conhecimento ainda não existente.

O sentido de se educar ambientalmente para uma sociedade sustentável nos dias atuais, deve ir além da capacidade de conscientizar e sensibilizar a população a respeito dos problemas e conseqüências de se deprestar o meio ambiente, prejudicando as sociedades presentes e futuras. É necessário fomentar o sentimento de amor, prazer, integração e doação em relação ao homem com o meio ambiente, em um contexto local e global, incorporando razão e emoção no cotidiano de nossas ações como cultura e prioridade, ensejando em uma completa mudança de atitudes (individual e coletiva) que preze por uma relação de equilíbrio com o meio ambiente de forma consciente e solidária, na busca de uma efetiva justiça social e na real construção de uma sociedade ambientalmente sustentável.

E preciso que se estabeleça uma consciência ambiental em sentido amplo que compreenda, investigue, pesquise, de forma intensa, nos campos formais e informais da educação, as melhores condições para sua prática de ensino. Portanto, precisamos ter firmeza para renunciar e a coragem para inovar na perspectiva de se construir um mundo melhor e realmente sustentável onde o professor precisa ser persistente e constantemente um problematizador. Segundo Freire (1994, p. 35):

O educador problematizador refaz, constantemente, seu ato cognoscente, na cognoscitividade dos educandos. Estes, em lugar de serem recipientes dóceis de depósitos, são agora investigadores críticos, em diálogo com o educador, investigador crítico, também.

A idéia de Educação Ambiental para a sustentabilidade deve ser entendida como um senso profundamente ético, de igualdade e justiça social, de preservação da diversidade cultural, de autodeterminação das comunidades e de integridade ambiental. A sustentabilidade nos põe o seguinte desafio: a nossa questão fundamental nos dias atuais não é mais viver melhor amanhã, mas viver de modo diferente hoje, aqui e agora. Para que isso aconteça é necessário que nas sociedades presentes ocorram profundas mudanças na forma de pensar,

viver, produzir e consumir. Portanto, a Educação Ambiental pode se constituir num espaço revigorado da vida escolar e da prática pedagógica, reavivando o debate dentro e fora da escola, permitindo uma maior conexão com a realidade dos educandos e dos educadores em relação a conservação do meio ambiente, possibilitando uma ação consciente e transformadora das posturas em relação ao mundo e aos semelhantes.

O trabalho no campo da Educação Ambiental de forma sustentável aponta a questão da mudança ideológica e cultural, da prática interdisciplinar, da alteração dos padrões díspares de consumo e desperdício, e da busca de alternativas no campo da produção, forjando cidadãos capazes de compreenderem o mundo, para que, com suas ações possam construir as mudanças desejadas, engendrando uma formação permanente, alicerçada num processo de ação e reflexão, em uma ótica da sustentabilidade socioambiental.

A postura de dependência e de desresponsabilização da população decorre principalmente da desinformação, da falta de consciência ambiental e de um *déficit* de práticas comunitárias baseadas na participação e no envolvimento dos cidadãos, que proponham uma nova cultura de direitos baseada na motivação e na co-participação da gestão ambiental. Existe, portanto, a necessidade de incrementar os meios de informação e o acesso a eles, bem como o papel indutivo do poder público nos conteúdos educacionais, como caminhos possíveis para alterar o quadro atual de degradação socioambiental. Trata-se de promover o crescimento da consciência ambiental, expandindo a possibilidade da população participar em um nível mais alto no processo decisório, como uma forma de fortalecer sua coresponsabilidade na fiscalização e no controle dos agentes de degradação ambiental.

Nesse contexto, segundo Reigota (1998), a Educação Ambiental aponta para propostas pedagógicas centradas na conscientização, mudança de comportamento, desenvolvimento de competências, capacidade de avaliação e participação dos educandos, proporcionando o aumento de conhecimentos, a mudança de valores e aperfeiçoamento de habilidades, assim como condições básicas para estimular maior integração e harmonia dos indivíduos com o meio ambiente

Para Sorrentino (2002), os grandes desafios para os educadores ambientais são, de um lado, o resgate e o desenvolvimento de valores e comportamentos (confiança, respeito mútuo, responsabilidade, compromisso, solidariedade e iniciativa) e de outro, o estímulo a uma visão global e crítica das questões ambientais e a promoção de um enfoque interdisciplinar que resgate e construa saberes.

A Educação Ambiental, nas suas diversas possibilidades, abre um estimulante espaço para repensar práticas sociais e o papel dos professores como mediadores e transmissores de

um conhecimento necessário para que os alunos adquiram uma base adequada de compreensão essencial do meio ambiente global e local, da interdependência dos problemas e soluções, assim como a importância da responsabilidade de cada um para construir uma sociedade planetária mais equitativa e ambientalmente sustentável.

2.4 Educação ambiental e cidadania

A Educação Ambiental com seu foco na cidadania tem a ver com a identidade e o pertencimento a uma coletividade, com a formação e exercício de uma cultura socioambiental preocupada com qualidade de vida e a conservação do meio ambiente. Deve ser vista como uma nova forma de encarar a relação do homem com a natureza, baseada numa nova ética, que pressupõe outros valores morais e uma forma diferente de ver o mundo, o meio ambiente e os homens, sendo desenvolvida como um processo de permanente aprendizagem que valoriza as diversas formas de conhecimento, fomentando cidadãos com consciência local e planetária, atual e futura.

A Educação Ambiental precisa ser desenvolvida em todos os âmbitos da sociedade, nas escolas públicas e privadas, nas diversas instâncias governamentais, nas empresas e pelas ONGs, nas associações de moradores e pelos partidos políticos. Deve-se focar no exercício da cidadania plena das pessoas, em todas as faixas etárias, buscando uma co-participação ativa e responsável de todos em defesa do meio ambiente e da sustentabilidade da economia, para as comunidades presentes e futuras, preservando-se os recursos naturais e a vida do ecossistema no planeta.

A relação entre o homem, o meio ambiente, o desenvolvimento econômico, a Educação Ambiental e a cidadania assumem nos dias atuais um papel cada vez mais desafiador e importante neste processo de sustentabilidade do crescimento econômico, da preservação do meio ambiente e da justiça social, demandando a emergência de novos saberes para aprender, ensinar e fomentar novos processos e culturas socioambientais nas comunidades, em razão dos riscos ambientais que se intensificam por todo o mundo, principalmente no que se refere à preservação e melhoria da qualidade de vida atual e sua expectativa futura.

Os principais problemas ambientais em nossas cidades são oriundos da dinâmica de urbanização e consumismo predatórios intensificados na cultura popular nos últimos anos e avolumando-se a passos gigantescos em níveis locais e globais. Os mais urgentes e amplamente denunciados por estudiosos e pelos diversos veículos de comunicação de massa

em todo o mundo, são: a contaminação das fontes de água potável; o aumento das ocorrências de enchentes e furacões; a dificuldade na gestão dos resíduos sólidos e redução da vida útil dos lixões municipais; a poluição do ar; o degelo polar; a falta de alimentos; a extinção de espécies animais e vegetais; o desflorestamento; o consumo demasiado de fontes de energias não renováveis; o aumento da temperatura mundial causado pelo efeito estufa.

Nos dias atuais, onde a informação e o conhecimento assumem um papel cada vez mais importante e presente no cotidiano das pessoas, a educação para a cidadania representa a possibilidade de motivar e sensibilizar as pessoas para uma real e efetiva transformação no comportamento individual e coletivo (atualmente predatório, exploratório, egocêntrico), desenvolvendo diversas formas de participação em defesa da qualidade de vida, potencializando as mudanças comportamentais necessárias nas pessoas para agirem e cobrarem ações de interesse coletivo, atual e futuro, além de fomentar um efetivo e real exercício de uma democracia participativa e plural nas comunidades.

A Educação Ambiental voltada para a cidadania deve ser uma metodologia voltada para a transformação social nos estados e nas pessoas, envolvendo responsabilidades para os indivíduos, as comunidades, os governos, os políticos, as empresas, as escolas, as igrejas, as associações, as ONGs etc., na perspectiva de ações sinérgicas e complexas que envolvam o homem, a natureza e o meio ambiente em relação ao desenvolvimento econômico e a conservação do meio ambiente e seus recursos naturais finitos, com o desenvolvimento de programas educativos relacionados com a conscientização da crise ambiental atual e suas tendências e conseqüências futuras (local e mundial). Deve-se desenvolver práticas comunitárias baseadas na participação, responsabilização e no envolvimento de todos os atores citados (individuais e coletivos), propondo uma nova cultura de cidadania, de direito, de deveres e obrigações baseados na constante motivação, na co-participação, na solidariedade, na igualdade, no respeito às diferenças, estimulando e reformulando finalmente a criação de novas atitudes e valores com focos locais e mundiais, além da mudança de valores éticos e morais, individuais e coletivos em relação ao homem e o meio ambiente, consolidando novos paradigmas educativos e de participação democrática da sociedade na gestão dos seus recursos atuais e potenciais, numa perspectiva orientada para o desenvolvimento sustentável com qualidade de vida, preservação ambiental e equidade social,

Outro grave desafio a ser enfrentado pela Educação Ambiental na formação de uma nova cultura de cidadania nas comunidades para mudança comportamental, são os atuais padrões de consumo e produção que provocam o agravamento da pobreza e dos desequilíbrios socioambientais agravando-se o atual quadro de exclusão social e miséria em todo o mundo.

Infelizmente, a cultura do uso irresponsável, exploratório e irracional dos recursos naturais finitos da natureza é inversamente proporcional ao seu valor econômico, ou seja, quanto maior a sua escassez maior o seu valor. Além disso, o crescimento do emprego da publicidade gerando o desejo de se possuir mais e mais bens e serviços faz com que se compre o que não se necessita aumentando e gerando aumento no desperdício de matéria prima. A publicidade ajuda na criação de uma necessidade e uma falsa idéia de possibilidade real de ascensão moral e social através da forte influência que possui no seu público alvo. Nesse sentido, a tecnologia não existe para atender às reais necessidades do consumidor, uma vez que as necessidades são criadas para atender a crescente produção dos bens de consumo no mercado globalizado.

Para analisarmos a real relação entre consumo e meio ambiente, suas conseqüências atuais e futuras para o mercado (em relação à qualidade de vida das pessoas e preservação da natureza), precisamos ser conscientes e corajosos para aceitar e entender que vivemos em um mundo contemporâneo globalizado. Sabe-se que através da publicidade em um mundo globalizado as informações a respeito do consumo e do desperdício aparecem confusas no imaginário das pessoas, camuflando suas reais conseqüências com os impactos negativos ao meio ambiente, gerando o crescimento da desigualdade social no mundo. Nesse sentido observamos o aumento da transformação e do consumo de produtos naturais por poucos, tendo a contramão da via, onde todos pagarão pelo seu custo ambiental. Ou seja, vivemos em uma grade sociedade global de massas com a produção e distribuição em série de produtos e serviços, estando à natureza como mero instrumento para viabilizar recursos na produção de objetos a serem consumidos, onde o consumidor não relaciona o seu ato de comprar com as agressões e conseqüências que ocorrem no meio ambiente, nem tão pouco com sua real e efetiva ação de desperdício ou necessidade de consumir.

Hoje, não há dúvida que no sistema capitalista, o mercado do “verde” está em grande expansão, e podemos mensurar que os negócios envolvendo “produtos ecológicos movimentam anualmente quatrocentos e cinquenta bilhões de dólares, mais do que a indústria bélica de todos os países do mundo” (MORAES, 1995, p.27). A Educação Ambiental, inserida em um processo de forjar a cidadania nas pessoas para as questões dos problemas com o meio ambiente, precisa melhor contextualizar as formas e necessidades de consumo, fazendo com que a sociedade possa repensar o consumo a partir dos efeitos que os produtos e seus processos de fabricação causam ao meio ambiente. Da mesma forma, precisa-se encorajar as pessoas no questionamento à produção dos resíduos e aos desperdícios que o cercam, refletindo ainda a respeito das causas das desigualdades sociais e o papel individual

dos consumidores na possibilidade de mudança no atual quadro de consumo, necessidade e degradação ambiental.

Outro não menos importante problema de cidadania e ser enfrentado pela Educação Ambiental são as crescentes formações e acumulações dos resíduos sólidos nas cidades, o lixo. As previsões de estudiosos, amplamente denunciadas em diversos periódicos e através dos mais variados veículos de comunicação no mundo, indicam que a população mundial vai dobrar nos próximos cinquenta anos, assim como, que a quantidade de lixo vai quintuplicar se os nossos hábitos de consumo e desperdício não forem modificados, com a grave conseqüência de falta de espaço para se dispor o lixo produzido com segurança para a saúde pública. Neste sentido, faz-se necessário também, a adoção de uma política governamental e industrial que estimule o uso de novos *designs* de produtos e embalagens com matéria prima que possa ser reciclada, reaproveitada e reduzida, minimizando o desperdício da matéria prima oriunda dos recursos naturais. É nesse sentido que o protocolo da Agenda 21 estabeleceu no seu capítulo 4, item 4.7, os objetivos amplos a serem perseguidos pelas nações:

- a) promover padrões de consumo e produção que reduzam as pressões ambientais e atendam às necessidades básicas da humanidade;
- b) desenvolver uma melhor compreensão do papel do consumo e da forma de se implementar padrões de consumo mais sustentáveis.

Entendemos que a educação para a cidadania representa a possibilidade de motivar e sensibilizar as pessoas para transformar as diversas formas de participação de todos os atores envolvidos com o meio ambiente na defesa da qualidade de vida, assumindo cada vez mais uma função transformadora, na qual a co-responsabilização dos indivíduos torna-se um objetivo essencial para promover o desenvolvimento sustentável. Ao educador cabe a função de mediador na construção de referenciais ambientais utilizados como instrumentos para o desenvolvimento de uma prática social centrada no conceito de natureza, dentro de um quadro socioambiental contemporâneo revelando as conseqüências das ações dos humanos sobre o meio ambiente, tanto em termos quantitativos quanto qualitativos, sendo capaz de ajudar na construção de uma noção de sustentabilidade com base na constante inter-relação entre a justiça social, qualidade de vida, equilíbrio ambiental e a ruptura com o atual padrão de desenvolvimento exploratório e consumista.

A educação insere-se na própria teia da aprendizagem e assume um papel estratégico nesse processo. Segundo Reigota (1998), o desafio configura-se na educação como elemento determinante para constituição e fortalecimento de sujeitos cidadãos que, portadores de direitos e deveres, assumam caminhos de dinamização da sociedade e de concretização de

uma proposta de sociabilidade baseada na educação e na abertura de novos espaços de participação e de ampliação do controle social da coisa pública, criando as condições para a ruptura com a política educacional dominante em benefício de uma nova proposta envolvendo a cidadania, o meio ambiente e a educação com a participação ativa e efetiva de todos. De acordo com o autor:

A Educação Ambiental na escola ou fora dela continuará a ser uma concepção radical de educação, não porque prefere ser a tendência rebelde do pensamento educacional contemporâneo, mas sim porque nossa época e nossa herança histórica e ecológica exigem alternativas radicais, justas e pacíficas. REIGOTA (1998, p.43)

Portanto, o papel dos professores aparece como mediadores e construtores de conhecimentos necessários para que os alunos adquiram uma base adequada de compreensão do meio ambiente global e local, onde a Educação Ambiental com seu foco na cidadania deve compreender em um estimulante espaço para se repensar práticas sociais, com a interdependência dos problemas e soluções, além da conscientização individual em relação à importância da responsabilidade de cada um para a construção de uma sociedade planetária mais equitativa e ambientalmente sustentável para todos.

2.5 O que é Educação Ambiental

Um dos principais objetivos e princípios internacionais da Educação Ambiental foca na integração e co-participação da sociedade nas ações individuais e coletivas sobre uso e gestão ambiental, através de uma consciência ambiental que deve ser desenvolvida pelo constante e contínuo processo de conhecimento e identificação da realidade ambiental (local e global) de forma crítica e consciente, lapidando nas pessoas uma consciência ambiental possibilitando uma efetiva e eficaz mudança comportamental em defesa do meio ambiente. Esta postura educativa está refletida nas palavras de Freire (2001, p. 39) “a consciência se reflete e vai para o mundo que conhece: é o processo de adaptação. A consciência é temporalizada. O homem é consciente e, na medida em que conhece, tende a se comprometer com a própria realidade”.

Segundo a Lei Federal nº. 9.795/99 de 27 de abril de 1999, que instituiu no Brasil a Política Nacional de Educação Ambiental, no seu artigo I e II, Capítulo I, a Educação Ambiental é conceituada e desenvolvida, como:

Art. 1º Entendem-se por Educação Ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade.

Art. 2o A Educação Ambiental é um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não-formal.

Observamos que com o passar dos tempos o homem foi dia a dia se distanciando da natureza e encarando-a, não mais como um todo em equilíbrio junto consigo no meio ambiente, mas como uma oportunidade de recursos disponíveis para serem transformados em bens consumíveis. Sem perceber ao longo da passagem dos tempos, esse modelo exploratório e consumista não poderia continuar sendo sustentável, uma vez que os recursos naturais são finitos e insuficientes para atender a crescente demanda das sociedades de consumo. Outro grave problema desse modelo que o homem adotou, é a concentração das riquezas e dos bens em poder de uma pequena parcela da população, marginalizando a maioria da sociedade a ficar aleijada do progresso, bem como sobreviver com as mazelas dos problemas ambientais oriundos do sistema econômico vigente, ou seja, há um intenso desperdício e mal uso dos recursos por poucos, enquanto que as necessidades básicas de muitos não são satisfeitas. Portanto, faz-se urgente a implantação e exercício de uma efetiva Educação Ambiental a fim de se viabilizar uma mudança comportamental na sociedade como um todo, através do emprego de modelos de desenvolvimento econômicos sustentáveis com relacionamentos harmônicos, em razão da natureza e aos demais seres vivos do planeta, com a adoção de novos paradigmas educacionais, valores éticos e morais de vida, desenvolvendo e difundindo informação na busca de um total engajamento, compreensão e equidade social em relação ao homem e o meio ambiente.

A Educação Ambiental deve ser desenvolvida dentro de uma ótica complexa, holística³ e sinérgica⁴, integrando de forma interdisciplinar a educação formal e não formal, fomentando a participação contínua e efetiva das pessoas em relação à preservação da natureza e ao uso dos seus recursos potenciais e futuros, com co-responsabilidade na produção, distribuição e uso dos sucessos e dos insucessos do desenvolvimento, propagando uma melhor justiça e equidade social. Precisa ser entendida como a preparação das pessoas para uma vida em harmonia e solidariedade com os seus semelhantes e com os demais membros da biosfera do planeta, compreendendo e apreciando os sistemas ambientais na sua totalidade, respeitando nas sociedades e no meio ambiente os fatos referentes a história,

3. Holístico: relativo ao holismo; 1. Tendência, que se supõe seja própria do universo, a sintetizar unidades em totalidades organizadas. 2. Teoria segundo a qual o homem é um todo indivisível e que não pode ser explicado pelos seus distintos componentes considerados separadamente.

4. Sinergia: cooperação. 1. Ato ou esforço coordenado de vários órgãos na realização de uma função; 2. Associação simultânea de vários fatores que contribuem para uma ação coordenada.

valores, percepções, fatores, limites econômicos e tecnológicos, lapidando um modelo de desenvolvimento e de vida de modo integrado e sustentável com novas tecnologias para o aumento da produtividade sem causar danos ambientais, além de minimizar os danos já existentes, atuais e futuros, locais e globais.

O homem precisa entender que faz parte de um todo complexo envolvendo o meio ambiente em equilíbrio e harmonia. Esse raciocínio não pode ser desenvolvido de forma fragmentado sem levar em consideração todas as partes dos diversos saberes e ciências para ser total e inteiramente compreendido na assimilação do equilíbrio dinâmico do meio ambiente. É necessário que o homem abandone sua atual postura antropocêntrica de querer ser o centro do universo e de dominação das demais partes do mundo ao seu dispor, aceitando e respeitando as diversas relações de interdependência neste contexto de vida e natureza. Segundo Gonçalves (1984), citado por Guimarães (1995, p. 12):

O mundo é superpovoado e as cidades subsistem com seus atrativos artificiais a beleza natural, e o homem corre risco de sufocar-se em seu próprio lixo. Os lagos e o mar, inevitavelmente poluídos. O ar está irrespirável em muitas cidades e o lixo urbano e industrial acumula-se por toda a parte. As pragas ceifam os campos agrícolas e os agrotóxicos utilizados para impedir sua proliferação concorrem para o aumento da poluição das águas e o envenenamento das populações.

Destacamos ainda na obra de Gonçalves (1984), citado por Guimarães (1995, p. 27), a importância que se deve antenar para o aspecto da sensibilização das pessoas em relação às questões ambientais para que se possa internalizar, de forma gradual e contínua, novos conceitos e valores individuais e coletivos nas pessoas, citando Educação Ambiental como um processo onde:

1. Procura aclarar conceitos e fomentar valores éticos, de forma a desenvolver atitudes racionais, responsáveis, solidárias entre os homens;
2. Visa instrumentalizar os indivíduos, dotando-os de competência para agir consciente e responsabilmente sobre o meio ambiente, através da interpretação correta da complexidade que encerra a temática ambiental e da inter-relação existente entre essa temática e os fatores políticos, econômicos e sociais.

Dentre os muitos conceitos a respeito da Educação Ambiental (seus princípios, planos de ações e diretrizes), faz-se importante referenciar o texto contido na introdução do Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global, produzido durante o evento do Fórum Global Rio 92, em 1992, citado por Guimarães (1995, p. 28), uma vez que sintetiza a necessidade da Educação Ambiental no processo educacional em uma dimensão nacional e internacional.

Consideramos que a Educação Ambiental para uma sustentabilidade equitativa é um processo de aprendizagem permanente, baseado no respeito a todas as formas de vida. Tal educação afirma valores e ações que contribuem para a transformação

humana e social e para a preservação ecológica. Estimula ainda a formação de sociedades socialmente justas e ecologicamente equilibradas, que conservam entre si relação de interdependência e diversidade. Isto requer responsabilidade individual e coletiva em níveis local, nacional e planetário.

2.5.1 A escola e a Educação Ambiental

Nos últimos anos com o crescente e acelerado desenvolvimento econômico ocasionando mudanças comportamentais e culturais ocorridas nas sociedades globalizadas, é necessário que o processo educativo aconteça no sentido de acessar os valores ambientais da sociedade. Assim, a educação funcionaria como “uma prática interpretativa que desvela e produz sentidos, contribui para a organização do horizonte compreensivo das relações sociedade-natureza e para a invenção de um sujeito ecológico” (CARVALHO, 2001, p35)

De acordo com a Lei Federal nº. 9.795/99 de 27 de abril de 1999 (que estabelece a Política Nacional de Educação Ambiental no Brasil), em seu artigo 9º e incisos, a Educação Ambiental, no âmbito do ensino formal, deve ser desenvolvida nas escolas públicas e privadas em todos os níveis (educação básica – infantil, fundamental e médio -, educação superior, educação especial, educação profissional e educação de jovens e adultos), através da “prática educativa integrada, contínua e permanente em todos os níveis e modalidades do ensino formal” (Lei 9.795/99, artigo 10º). Ainda, conforme a referida legislação federal, em seu artigo 13º trata da Educação Ambiental não formal entendendo-se como sendo “ações e práticas educativas voltadas à sensibilização da coletividade sobre as questões ambientais e à organização e participação na defesa da qualidade do meio ambiente”.

Neste foco, em oposição à visão isolada da filosofia do crescimento econômico, surgem conceitos e metodologias de desenvolvimento sustentável (DS) que buscam, resumidamente, a conciliação do desenvolvimento econômico agregado à conservação ambiental, observando-se três pilares fundamentais e básicos: ser socialmente aceito, viável economicamente e ecologicamente correto.

Segundo Reigota (1998, p 47), “A escola tem sido historicamente o espaço indicado para a discussão e o aproveitamento de vários temas urgentes e de atualidade, como resultado de sua importância na formação dos cidadãos”. Portanto, por meio da Educação Ambiental nas escolas, é possível forjar uma mudança comportamental de forma continuada e sustentável em relação aos paradigmas culturais e educacionais da sociedade moderna, bem como nos padrões de produção e consumo, na revisão de valores, hábitos pessoais e coletivos da sociedade.

Nos dias atuais, a conservação da biodiversidade e o respeito ao meio ambiente representam grandes oportunidades para as empresas (públicas e privadas) modernas com pensamento no futuro. Isto também vale para as instituições de ensino em todos os níveis educacionais. A busca constante em estimular a interação com a sociedade assim como em agregar valor às atividades ambientais com programas de responsabilidade social e corporativos, aproximam as pessoas das comunidades e fomentam parcerias em defesa do meio ambiente.

Estas características promovem e lapidam o desenvolvimento sustentável na economia de maneira eficiente, efetiva e eficaz, capacitando uma real melhoria na qualidade de vida das sociedades em perfeita harmonia com a natureza e a biodiversidade. Neste contexto, a Educação Ambiental cumpre importante papel, notadamente, quando se volta para delicadas questões ambientais como, por exemplo, a dos resíduos sólidos.

2.5.2 A Educação Ambiental e a legislação brasileira

A Constituição Federal do Brasil de 1988, em seu Título VIII, Capítulo VI define o meio ambiente como um bem comum de toda a população e atribui ao Estado e à sociedade responsabilidades, conforme seu artigo 225, onde:

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.

A Educação Ambiental apresenta-se como um importante e fundamental instrumento estratégico para a promoção da consciência ambiental de forma eficaz, na sustentabilidade de ações voltadas para a integração sociedade/natureza, contribuindo com os educadores na formação de cidadãos conscientes e aptos para decidirem e atuarem na gestão da realidade socioambiental de modo comprometido com a vida, assim como com o bem estar da sociedade e da natureza que integram. O Brasil possui uma Política Nacional para Educação Ambiental instituída pela Lei Federal nº. 9.795/99 de 27 de abril de 1999, regulando-se conceitos, responsabilidades, direitos, objetivos, princípios, competências, bem como atribuições aos diversos Estados Federados, empresas públicas e privadas, entidades governamentais e não governamentais, e a sociedade em geral, com diretrizes para a execução do ensino formal e não formal no país.

O acesso à informação ambiental precisa ser um direito básico sendo garantido pela legislação brasileira através da Lei nº. 10.650, de 2003, que dispõe sobre o acesso público aos

dados e informações ambientais existentes nos órgãos e entidades integrantes do Sistema Nacional do Meio Ambiente - SISNAMA, instituído pela Lei no 6.938, de 31 de agosto de 1981. A garantia de direito fundamental do cidadão, como pressuposto da gestão democrática dos recursos ambientais e o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado e saudável (conforme o artigo 225 da Constituição Brasileira), orienta que as informações detidas pelos organismos com responsabilidades públicas devem servir para promover sua transparência e a ampla divulgação das questões de interesse público e privado, na tomada de decisão para que seja de forma eficaz, na medida em que se tem informação pertinente sobre aquilo que se decide.

O grande desafio na Educação Ambiental está em tratar o assunto através de uma abordagem complexa com tratamento inter e transdisciplinar dos diversos conteúdos a ser considerado nos projetos ambientais das escolas com análises contextualizadas de forma local e global, junto com a integração dos esforços da comunidade escolar (diretores, professores, pais, alunos, comunidade vizinha) em ações educativas formais e não formais (dentro e fora da escola) envolvendo diversos setores sociais como parceiros diretos e indiretos, realizando atividades como: pesquisas e diagnósticos; elaboração e aquisição de recursos didáticos (guias, cartilhas, vídeos, cartazes, etc) nas questões ambientais; criação e execução de cursos e oficinas diversas em Educação Ambiental; planejamento e promoção de encontros e seminários temáticos com foco na Educação Ambiental e nas temáticas dos problemas ambientais da atualidade para intercambiar experiências, criar e difundir diretrizes nos diversos temas das áreas de meio ambiente, saúde e educação em relação à realidade local, regional e global em que as escolas estão inseridas (poluição do ar, saúde pública, resíduos sólidos e consumismo, políticas públicas ambientais, desenvolvimento sustentável, ecoturismo, esgoto sanitário, água potável, aquecimento global, crescimento demográfico e a fome mundial, etc.).

Segundo a Lei Federal nº. 9.795/99 de 27 de abril de 1999, os princípios que devem regular a Educação Ambiental, são:

Art. 4º São princípios básicos da Educação Ambiental:

- I - o enfoque humanista, holístico, democrático e participativo;
- II - a concepção do meio ambiente em sua totalidade, considerando a interdependência entre o meio natural, o sócio-econômico e o cultural, sob o enfoque da sustentabilidade;
- III - o pluralismo de idéias e concepções pedagógicas, na perspectiva da inter, multi e transdisciplinaridade;
- IV - a vinculação entre a ética, a educação, o trabalho e as práticas sociais;
- V - a garantia de continuidade e permanência do processo educativo;
- VI - a permanente avaliação crítica do processo educativo;
- VII - a abordagem articulada das questões ambientais locais, regionais, nacionais e globais;

VIII - o reconhecimento e o respeito à pluralidade e à diversidade individual e cultural.

No momento em que se discute o desenvolvimento sustentável como estratégia de sobrevivência do planeta e da melhoria da qualidade de vida, fica definido ser a educação um dos aspectos mais importantes para a necessidade de mudança pretendida no comportamento do caráter ético no Estado, na sociedade civil e nos mercados, sendo a Educação Ambiental um componente imprescindível na participação comunitária para a construção da cidadania brasileira com o foco no desenvolvimento sustentável.

Atualmente, é necessário que haja um compromisso real do poder público federal, estadual e municipal no cumprimento e complementação da legislação e das políticas para Educação Ambiental (EA). Segundo o artigo 16 da Lei 9.975/99, cabe aos estados federados e municípios definirem diretrizes, normas e critérios para a Educação Ambiental conforme os parâmetros da citada legislação, no âmbito de suas competências e jurisdições. Dessa forma, busca-se uma efetiva articulação dos vários programas e iniciativas governamentais em EA, através do estabelecimento de diretrizes complementares aos documentos existentes sobre, bem como com o estabelecimento de políticas específicas formuladas para a aplicação da EA nas escolas públicas e privadas, em todos os níveis de ensino.

De acordo com a Lei Federal nº. 9.795/99 de 27 de abril de 1999, os objetivos fundamentais que devem regular a Educação Ambiental, são:

Art. 5º São objetivos fundamentais da Educação Ambiental:

- I - o desenvolvimento de uma compreensão integrada do meio ambiente em suas múltiplas e complexas relações, envolvendo aspectos ecológicos, psicológicos, legais, políticos, sociais, econômicos, científicos, culturais e éticos;
- II - a garantia de democratização das informações ambientais;
- III - o estímulo e o fortalecimento de uma consciência crítica sobre a problemática ambiental e social;
- IV - o incentivo à participação individual e coletiva, permanente e responsável, na preservação do equilíbrio do meio ambiente, entendendo-se a defesa da qualidade ambiental como um valor inseparável do exercício da cidadania;
- V - o estímulo à cooperação entre as diversas regiões do País, em níveis micro e macrorregionais, com vistas à construção de uma sociedade ambientalmente equilibrada, fundada nos princípios da liberdade, igualdade, solidariedade, democracia, justiça social, responsabilidade e sustentabilidade;
- VI - o fomento e o fortalecimento da integração com a ciência e a tecnologia;
- VII - o fortalecimento da cidadania, autodeterminação dos povos e solidariedade como fundamentos para o futuro da humanidade.

Para o sucesso destes objetivos precisa-se que sejam estabelecidos grupos e fórum permanentes de trabalho que definam procedimentos para diagnóstico das especificidades existentes no país e mecanismos de atuação face às questões ambientais, fomentando as

discussões acerca da inserção da EA no Ensino Fundamental, Médio e Superior, formal e não formal, devido à sua importância no processo de transformação social junto às diversas comunidades. Além disso, é necessário que haja estímulo concreto à pesquisa, formação de recursos humanos, criação de bancos de dados e divulgação destes, bem como aos projetos de extensão integrados às comunidades, para que sejam incentivados os convênios interinstitucionais nacionais e internacionais viabilizando recursos para a EA. Em complemento precisa-se de metodologias e programas que estimulem o apoio efetivo a realização de programas, presenciais e à distância, de capacitação e fixação de recursos humanos, de reformulação e criação de novos currículos e programas de ensino, bem como elaboração de material instrucional voltado para a interdisciplinaridade da Educação Ambiental no contexto de integração e cidadania com o desenvolvimento sustentável da economia em defesa do meio ambiente.

Segundo Dias (1998) a Educação Ambiental deve incluir seu foco na interdisciplinaridade dentro de seus princípios básicos aproveitando o conteúdo específico de cada disciplina para que se adquira uma perspectiva global e equilibrada a respeito do meio ambiente e as demais disciplinas dentro de um caráter formal e não formal (intra e extra escolar), envolvendo ao público em geral (jovem e adulto). Este enfoque é reforçado pelo Programa Nacional de Educação Ambiental (ProNEA), elaborado durante o Fórum Global da Rio-92 – cujos objetivos “estão em consonância com os objetivos fundamentais da Educação Ambiental contidos na Lei nº. 9.795/99” – tem como um de seus princípios a transversalidade, construída a partir de uma perspectiva inter e transdisciplinar, desenvolvendo o pluralismo de idéias e concepções pedagógicas nos currículos, dentro e fora da escola, a partir da recontextualização dos diversos saberes que circulam na sociedade. Atualmente os temas educacionais voltados aos assuntos inerentes a disciplinaridade, a multidisciplinaridade, a interdisciplinaridade e a transdisciplinaridade são inerentes a um único foco: o conhecimento de forma holístico, complexo e sinérgico para a compreensão do mundo.

Segundo o Dicionário Interativo da Educação Brasileira, através da Agência Educa Brasil, na multidisciplinaridade recorremos a informações de várias matérias para estudar um determinado elemento, sem a preocupação de interligar as disciplinas entre si; diz respeito ao estudo de um tópico de pesquisa não apenas em uma disciplina, mas em várias ao mesmo tempo.

Multidisciplinaridade: Conjunto de disciplinas a serem trabalhadas simultaneamente, sem fazer aparecer as relações que possam existir entre elas, destinando-se a um sistema de um só nível e de objetivos únicos, sem nenhuma cooperação. A multidisciplinaridade corresponde à estrutura tradicional de currículo nas escolas, o qual encontra-se fragmentado em várias disciplinas.

Na interdisciplinaridade, estabelecemos uma interação entre duas ou mais disciplinas proporcionando uma aprendizagem muito mais estruturada e rica, pois os conceitos estão organizados em torno de unidades mais globais, de estruturas conceituais e metodológicas compartilhadas por várias disciplinas. Ela diz respeito à transferência de métodos de uma disciplina à outra. Assim, de acordo com o Dicionário Interativo da Educação Brasileira, interdisciplinaridade diz respeito a:

Perspectiva de articulação interativa entre as diversas disciplinas no sentido de enriquecê-las através de relações dialógicas entre os métodos e conteúdos que as constituem. A interdisciplinaridade parte da idéia de que a especialização sem limites das disciplinas científicas culminou numa fragmentação crescente do conhecimento. Dessa forma, pela interdisciplinaridade há um movimento constante que inclui a integração entre as disciplinas, mas a ultrapassa - o grupo é mais que a simples soma de seus membros. Supõe troca de experiências e reciprocidade entre disciplinas e áreas do conhecimento.

A interdisciplinaridade abre as portas para a contextualização, ou seja, ao pensar um problema sob vários pontos de vista, a escola libera professores e alunos para que selecionem conteúdos que tenham relação com as questões ligadas às suas vidas e à vida das suas comunidades. Com essa proposta, para que haja aprendizagem significativa, o aluno tem que se identificar com o que lhe é proposto e, com isso, poder intervir na realidade.

Na transdisciplinaridade, a cooperação entre as várias matérias é tanta, que não dá para separá-las: acaba surgindo uma nova "macrodisciplina". Um exemplo de transdisciplinaridade são as grandes teorias explicativas do funcionamento das sociedades. A transdisciplinaridade diz respeito ao que está, ao mesmo tempo, entre as disciplinas, através das diferentes disciplinas e além de todas as disciplinas. Seu objetivo é a compreensão do mundo presente, e um dos imperativos para isso é a unidade do conhecimento. De acordo com o Dicionário Interativo da Educação Brasileira, transdisciplinaridade é:

Princípio teórico que busca uma intercomunicação entre as disciplinas, tratando efetivamente de um tema comum (transversal). Ou seja, na transdisciplinaridade não existem fronteiras entre as disciplinas. A idéia de transdisciplinaridade surgiu para superar o conceito de disciplina, que configura-se pela departamentalização do saber em diversas matérias. Ou seja, considera que as práticas educativas foram centradas num paradigma em que cada disciplina é abordada de modo fragmentado e isolada das demais. Isto resultaria também na fragmentação das mentalidades, das consciências e das posturas que perdem assim a compreensão do ser, da vida, da cultura, em suas relações e inter-relações.

3 OS RESÍDUOS SÓLIDOS

Segundo Figueiredo (1994, p. 47), analisando-se o meio físico e as comunidades que nele habitam de forma inter-relacionada, resíduos em uma ótica ampla consistem “um descontrole entre os fluxos de certos elementos em um dado sistema ecológico, implicando na instabilidade do próprio sistema”. Ao longo dos anos, mediante sua capacidade evolutiva em relação aos demais organismos vivos, o homem usa, explora e apropria-se de forma irresponsável do ambiente natural, causando os desequilíbrios ambientais em benefício local e momentâneo do seu desenvolvimento.

O meio ambiente sofre constantemente com alterações causadas pelo homem: pela forma exploratória dos recursos naturais e, pelo abandono dos restos desta exploração na própria natureza em forma de subprodutos que superam a capacidade de renovação e absorção pela própria natureza e seus ciclos de vida. Também são identificadas alterações provindas de fluxos de elementos artificiais na busca pelo aumento da produtividade: materiais tóxicos e nocivos à biosfera que são depositados diariamente nos subsistemas naturais do planeta causando poluição, radiação, contaminação de alimentos, chuvas ácidas, efeito estufa, destruição da camada de ozônio e outras alterações que agravam a atual crise ambiental na vida planetária.

Figueiredo (1994, p. 49) destaca que “a idéia usual de resíduo, lixo ou “o que sobra”, decorre da agregação aleatória de elementos bem definidos que, quando agrupados, se transformam em uma massa sem valor comercial e com um potencial de agressão ambiental variável segundo sua composição”, impossibilitando a reintegração destes elementos ao seu meio natural. Essa temática é agravada por razões culturais, conjunturais, econômicas e tecnológicas, em níveis globais e locais referentes à responsabilidade socioambiental em relação aos sistemas produtivos, quando a sociedade responsabiliza apenas ao setor público pelo ônus de se tratar os materiais não atrativos economicamente e que podem agredir ao meio ambiente em razão de exigirem-se tecnologias complexas e dispendiosas.

Na visão de Figueiredo (1994, p. 51), dentre diversas definições no Brasil e em outros países destaca-se a definição de resíduos sólidos japonesa, sendo: “refugo de pequeno e grande porte, cinza, lama, excreções humanas, resíduos de óleo, resíduos alcalinos e ácidos, carcaças e outras asquerosas e desnecessárias matérias que sejam no estado sólido ou líquido” (excluindo os resíduos radioativos). Dentre as mais diversas origens destes resíduos

destacamos: práticas de incineração de resíduos pelos setores públicos e privados da sociedade; o crescimento excessivo de materiais artificiais e sintéticos produzidos pela indústria e inseridos na rotina da vida das pessoas dentro dos processos industriais e no consumo do comércio em geral; o uso de elementos radioativos crescentes e intensamente nos diversos setores de produção, ciência e tecnologia.

Sabemos que os avanços nos processos de produtividade mundial interferem nos padrões e nas formas de consumo das sociedades, afetando também as relações com o meio ambiente como fonte de recursos para produção. Segundo Mészáros (1989) citado por Figueiredo (1994, p. 55), o crescimento da produtividade no capitalismo define períodos de tempo maiores para produção de bens duráveis (reutilizáveis) em relação a produção de bens de consumo rápido (alimentos). Contudo, com o desenvolvimento e crescimento dos produtos descartáveis esta concepção de validade do produto torna-se mais complexa, até porque é:

(...) extremamente problemático que a sociedade descartável encontre o equilíbrio entre a produção e o consumo necessário para a sua contínua reprodução, somente a partir do consumo artificial em grande velocidade (isto é: descartar prematuramente), de grandes quantidades de mercadorias, que anteriormente pertenciam à categoria de bens relativamente duráveis. Desse modo, ela se mantém como sistema produtivo manipulados até mesmo a aquisição dos chamados bens de consumo duráveis, de tal sorte que estes necessariamente tenham que ser lançados ao lixo (ou enviados a gigantescos cemitérios de automóveis como ferro velho etc) muito antes de esgotada sua vida útil. FIGUEIREDO (1994, p. 55)

De acordo com Mészáros (1989), classifica-se de capitalismo avançado a atitude de se limitar ao máximo a vida útil dos produtos, reduzindo assim a necessidade de tempo de uso do consumo real em favor dos produtos de rápido consumo e dos descartáveis, bem como da exploração dos recursos de forma irracional e irresponsável com as limitações das forças produtivas humanas e naturais, criando-se taxas de usos decrescentes na cadeia produtiva industrial. Critica-se então, a falta de uma cultura voltada para produção de produtos de longa duração e vida útil das mercadorias, assim como da possibilidade de ser reaproveitado ou reciclado como insumo para o mesmo ou novos produtos, minimizando-se os descartes e depreciação dos produtos a baixas taxas para se preservar uma maior longevidade dos recursos naturais que são finitos na natureza.

Outro grave problema que assola a cultura do consumismo e do desperdício nas sociedades está ligado ao pensamento econômico, social e cultural contemporâneo do imediatismo (onde no ditado popular “tempo é dinheiro”). Assim, criam-se valores desconexos com a realidade do meio ambiente em relação ao desenvolvimento e crescimento sustentável, uma vez que, segundo Teizzi (1998), mede-se o progresso com a velocidade que se transforma a natureza economizando-se tempo. Essa cultura é inversamente proporcional a

realidade da vida útil dos recursos naturais e energias disponíveis, reduzindo-se o tempo de disposição, exploração e sobrevivência destes recursos produtivos. Segundo Tiezzi (1988) citado por Figueiredo (1994, p. 59): “o tempo tecnológico é inversamente proporcional ao tempo entrópico; o tempo econômico é inversamente proporcional ao tempo biológico”.

Outra grave temática amplamente discutida nos dias atuais refere-se à capacidade de reaproveitamento dos resíduos junto à cadeia cíclica dos recursos naturais do planeta. Estes fatores passam por aspectos conjunturais e estruturais que vão desde a escolha dos insumos, nos setores produtivos, até a utilização destes pelos mercados e pelas sociedades. É necessário haver relações de associações do consumo com o tempo de vida útil dos produtos, evitando-se assim o desperdício e os descartes desnecessários dos produtos e de energias humanas, assim como dos recursos naturais. Segundo Figueiredo (1994, p. 59):

Uma questão importante está ligada ao tempo necessário para que os resíduos gerados possam ser neutralizados, quando a sua toxidade e potencial de degradação ambiental, ou ainda, de uma forma mais ampla, possam ser novamente incorporados à dinâmica cíclica do planeta. A crescente geração de resíduos com alto potencial de risco ao ambiente natural, com uma estabilidade cada vez maior, implica na manutenção de sua integridade e, portanto, de seu potencial de degradação ambiental por períodos de tempo cada vez maiores. Como exemplos clássicos desses resíduos, poderiam ser mencionados os plásticos e os rejeitos oriundos das tecnologias nucleares, tendo os primeiros como características principais a neutralidade e estabilidade, e os últimos o alto risco à saúde e ao meio ambiente, e períodos para neutralização compatíveis a períodos geológicos do planeta.

A temática dos resíduos precisa ser tratada com verdadeira e contínua seriedade por parte de todos os atores públicos e privados, uma vez que envolvem toda uma complexidade dentro de uma ampla rede de inter-relações abrangentes focadas em aspectos sociais, políticos, culturais, tecnológicos, econômicos, geográficos, regionais, climáticos, ambientais, a fim de se conhecer e minimizar aos problemas ocorridos principalmente nos últimos anos. Verifica-se a necessidade de uma eficaz e efetiva gestão de resíduos para a administração das diversas variáveis inerentes à cultura e ao crescimento tecnológico das sociedades, principalmente no que diz respeito ao aumento do consumo mundial e à produção de materiais descartáveis, apontando diretrizes e metas que agreguem soluções aos problemas relacionados com o crescimento dos resíduos e à falta de políticas para o efetivo tratamento, processamento, intensidade de geração, transporte, limitações de reaproveitamento e disposição final. Estes fatores representam, efetivamente, uma ameaça real ao meio ambiente e ao homem nos dias atuais.

O crescimento populacional com uma maior estabilidade econômica, juntamente com o desenvolvimento tecnológico diversificando, aumentando os tipos de resíduos com matérias complexos (na maioria não degradáveis em curto período de tempo) em relação à sua

composição e concentração, a exemplo dos metais radioativos e metais pesados, promovem diariamente alterações no ambiente natural, tanto pela extração dos meios como pela deposição dos descartes em forma de resíduos. Dessa forma, além da necessidade de se melhor administrar a origem e as causas dos resíduos, a ausência de uma política de tratamento dos resíduos é responsável por danos potenciais e futuros ao meio ambiente e ao homem. Figueiredo (1994) aponta diversas formas inadequadas que, nos dias atuais, são empregadas como forma de deposição final dos resíduos, citando algumas implicações como conseqüências destas práticas errôneas e equivocadas no tratamento e destinação final no meio ambiente que afetam diretamente a saúde do homem e do planeta, em razão de uma visão estreita e segmentada do assunto, através de abordagens estanques e ineficientes, na busca de métodos e técnicas para o reaproveitamento parcial e destinação dos resíduos.

Quanto a destinação final, devido a fatores como negligência das autoridades responsáveis, custos elevados, problemas tecnológicos e outros, os resíduos são freqüentemente processados de forma inadequada, como no caso de incineradores que, em geral, apenas transferem a poluição para o ar, ou vão terminar em aterros sanitários e industriais, que, sem elaboração criteriosa, põem em risco o lençol freático e, desta forma, o próprio abastecimento de água ao homem. Mais grave ainda é o emprego de técnicas de processamento e deposição absolutamente condenáveis, como é o caso da disposição a céu aberto, tão difundidas nos países do Terceiro Mundo, com suas sérias implicações sociais e de saúde pública, ou ainda o despejo dos resíduos não tratados na rede fluvial, isto sem contar os depósitos permanentes de resíduos perigosos e rejeitos radioativos, através dos quais deixamos um legado “de grego” aos nossos descendentes e sociedades futuras. (FIGUEIREDO: 1994, p. 75).

Na visão de Figueiredo (1994), soluções focadas apenas em questões inerentes a reintegração parcial dos resíduos para reutilização como insumos e reaproveitamento energético ajudam na minimização do problema com o meio ambiente, reduzindo na deposição e na extração dos recursos naturais desnecessariamente. Contudo, necessita-se trabalhar soluções voltadas aos valores sociais e econômicos contemporâneos, modificando-se culturas e políticas de mercado e consumo, afetando o contexto estrutural e conjuntural do chamado capitalismo predatório, voltado para o crescente incentivo ao consumo, com ênfase em produtos não renováveis e descartáveis. A sociedade carece ser inserida neste tema ambiental e de desenvolvimento sustentável, numa visão sistêmica em relação ao homem e à natureza, sendo esta um bem limitado e finito, além de indispensável para a preservação dos ciclos de vida, por estarem, todos, inter-relacionados e interdependentes. Segundo Figueiredo (1994, p. 76):

(...) Portanto, muito antes da discussão tecnológica, a questão deve ser analisada a partir de suas raízes, discutindo-se os estilos de desenvolvimento e as estruturas de consumo das sociedades, a distribuição espacial das populações, as limitações materiais e a sustentabilidade do planeta, as desigualdades sociais entre os povos e

as suas implicações na exportação de processos produtivos residuosos, a visão utilitária do meio ambiente, entre outros.

Outro fator importante na busca destas soluções para o problema ambiental e dos resíduos é a capacidade de se fazer análises qualitativas e quantitativas das diversas variáveis por meio de parâmetros objetivos e subjetivos dentro desta visão sistêmica das questões, que ajudem a nortear as tomadas de decisões globais e locais nas políticas de desenvolvimento econômico e sustentável, bem como na melhoria do consumo e do uso limitado dos recursos naturais.

Sabemos que o processo de desenvolvimento industrial tem suas bases nos investimentos em fontes de energias e matérias-primas, além do uso de máquinas e equipamentos modernos que precisam ser norteados através de projetos políticos e com a disponibilidade financeira. O grande problema é quando esses projetos deixam o lado nacional e buscam o benefício pessoal ou de pequenos grupos dominantes em função do poder econômico. Esse poder econômico faz emergir na sociedade um consumo ideológico como representatividade de *status* no meio em que se vive. Certas mercadorias neste mundo de consumismo chegam inclusive a ter vida e personalidade própria, atendendo a um verdadeiro encantamento sobre as pessoas, que sentem-se globalizadas e desenvolvidas ao consumir certos produtos e serviços importados e descartáveis, em razão da satisfação psicológica que cria no consumidor. A questão fundamental é que nos dias atuais, os bens de consumo e serviços (além dos produtos básicos) estão mais fáceis e acessíveis a todas as classes sociais (roupas, calçados, móveis, alimentos, educação, saúde, eletroeletrônicos, bens de informática, geladeiras, carros, habitação, segurança etc.) ainda que, em razão do grande aumento demográfico e da concentração da renda, estes produtos e serviços não estejam proporcionalmente à disposição de todos.

Nos dias atuais observamos existir um sério dilema envolvendo o capitalismo contemporâneo: a existência de uma contradição entre a maximização do lucro e a racionalização da produção, em relação à produtividade virtualmente limitada e às necessidades de vender os produtos, ou seja, a liberdade de escolha e soberania do consumidor sobre os produtos é uma ilusão criada pelo próprio sistema econômico e pelas forças de mercado. Há um forte e crescente fomento ao consumo das mercadorias, onde as necessidades constituem um verdadeiro fruto de produção do mercado e das indústrias gerando demandas artificiais nos consumidores, nem sempre racionais ou essenciais. O incremento ao consumo constitui-se num poderoso elemento de dominação social e num

verdadeiro código de linguagens e sistemas de valores, entre os diversos grupos sociais, morais, religiosos, científicos, políticos, econômicos.

A liberdade de escolha do consumidor para adquirir os produtos ou serviços das empresas apresenta-se afetada ou induzida sob o ponto de vista da atual cultura do consumismo no capitalismo moderno, onde os empresários passam a criar necessidades de consumo de produtos, principalmente por meio das diversas ferramentas de comunicação de massa. Assim, não é a tecnologia que atende às necessidades dos consumidores, pois essas necessidades, atualmente, são criadas para atender à crescente produção industrial cada vez mais diversificada em bens e produtos novos que são desenvolvidos e lançados no mercado, e que precisam ser consumidos.

É através do sentimento da satisfação das necessidades, da identificação dessas necessidades, ou da criação destas necessidades, que as pessoas buscam sua aceitação social, realização pessoal, conforto físico, respeito individual e coletivo. O sucesso deste indicador e indutor ao consumismo está diretamente vinculado as atividades de propaganda no mundo.

A indústria da publicidade foi uma das que apresentou grandes crescimentos no final do século XX, e representa orçamentos extraordinários para as empresas nos dias atuais. Segundo Toscani (2003), o relatório oficial publicado pela AACC (Associação das Agências de Consultoria em Comunicação – Sindicato profissional francês) publicado em janeiro de 1994, informa que a publicidade representa orçamentos de 330 bilhões e meio de francos investidos nos veículos de comunicação pelas empresas européias, além de 406,7 bilhões nos Estados Unidos e 172 bilhões no Japão.

Ainda para expressar a força de indução ao consumismo através da publicidade, de acordo com Toscani (2003, p. 23):

“segundo a revista americana *Média Internacional* (julho de 1994) e o relatório da LNA Roma (*Leading National Advertisers Rome reports*), a Peugeot gastou 790 milhões de dólares em publicidade no mundo inteiro em 1992, 770 milhões de francos na França, em 1993, isso levando em conta somente os grandes meios de comunicação.

Renault, 593 milhões de dólares mundiais em 1993, e 868 milhões de francos na França.

(...)

Quem financia todas essas campanhas, todos esses filmes parecidos entre si, apresentando sempre as mesmas imagens?

Exatamente nós, os consumidores!

O colossal investimento da publicidade fica embutido no preço da mercadoria”.

Atualmente, a condição humana, o mercado e a economia são inseparáveis do consumo, onde a sociedade é impulsionada pelo mercado da publicidade que informa, educa, emociona, orienta, induz, seduz, encanta, criando valores, comportamentos, desejos,

costumes, necessidades e impondo ou alterando os modos de vida e de consumismo das comunidades em favor do mercado. De acordo com Jacques Séguéla, citado por Toscani (2003, p. 30) “A missão da publicidade é acompanhar o consumidor em suas expectativas secretas. Trazendo-as a tona, ela cria a cobiça, o único motor de nossa sociedade de consumo à deriva”.

O grande problema nesta temática é que a atual sociedade do consumo está gradualmente degradando e destruindo o nosso planeta através da exploração irracional dos recursos naturais, bem como pela produção excessiva de lixo que, irresponsavelmente, é depositado na natureza sem o devido tratamento, prejudicando ao meio ambiente e a própria qualidade de vida dos seres vivos no planeta atual e, principalmente, às gerações futuras.

3.1 A coleta seletiva dos resíduos sólidos

No planeta Terra possuímos um espaço físico finito, portanto, os recursos naturais nele contidos também o são. Esta consciência tem ficado cada vez mais evidente nas últimas décadas, quando se percebe uma crise ambiental em evolução, pois o crescimento acelerado da população mundial, aliado a mudança de hábitos, exige cada vez mais matérias-primas que a estrutura de consumo transforma em resíduos de maneira cada vez mais rápida e sofisticada. Podemos perceber, a partir da crise energética, que a disponibilidade de energia é finita, assim como dos recursos naturais.

A geração e a destinação do lixo tornaram-se uma das principais preocupações mundiais: em razão ao crescimento do consumo dos produtos industrializados aliados a elevada utilização de produtos descartáveis; e por causa do aumento populacional dos países em desenvolvimento, que se refletem no aumento do volume dos resíduos gerados. Torna-se imperativo nos dias atuais uma mudança comportamental na sociedade, na economia e na indústria, no sentido de se formar indivíduos com visão crítica e a elaboração de políticas participativas no que concerne às questões ambientais, estimulando a conscientização e a sensibilização de toda a comunidade quanto à temática dos resíduos sólidos, da coleta seletiva e da reciclagem, bem como da importância do reaproveitamento dos materiais utilizáveis.

Os programas de reciclagem são importantes por ajudarem na conservação do meio ambiente diminuindo a quantidade de material enterrado ou jogado a céu aberto, além de ajudar na redução do custo de produção de outros materiais quando comparados com os produzidos diretamente com matéria-prima virgem. Outra grande vantagem dos programas de

reciclagem é a geração de empregos através da comercialização dos renováveis e dos orgânicos.

A parte fundamental no processo de reciclagem de lixo é a coleta seletiva. Os materiais recicláveis (plásticos, papéis, metais e vidros) ficam difíceis de serem reaproveitados e perdem seu valor comercial quando são misturados no lixo com os orgânicos, higiênicos e tóxicos, por ocorrer uma “contaminação” dos resíduos.

A coleta seletiva de lixo também é um processo educacional, social e ambiental que está baseado no recolhimento de materiais recicláveis, orgânicos e higiênicos que devem ser separados na origem. Os materiais recicláveis devem ser separados em: papéis, plásticos, vidros e metais, que após o seu beneficiamento-enfardamento e acúmulo serão vendidos para as empresas recicladoras, que as transformarão em novos materiais.

A coleta seletiva permite separar os recicláveis em sua origem e posteriormente serão levados para a reciclagem. É importante salientar que os processos de coleta seletiva devem contemplar três vertentes de forma sistêmicas, sendo: como deve ser realizada a coleta, a separação e a reciclagem do material; como a informação deve ser repassada para motivar o público alvo; qual será o destino final do material recuperado (vendido, doado ou reutilizado).

É importante salientar que a coleta seletiva de lixo carece ser analisada por variáveis qualitativas e quantitativas em seus resultados diretos e indiretos, presentes e futuros em benefício da qualidade de vida das comunidades e do meio ambiente. Não deve ser encarada como uma atividade lucrativa do ponto de vista de retorno financeiro imediato, mas é fundamental quando consideramos os aspectos ambientais e sociais de médio e longo prazo. Para melhor otimização da reciclagem é necessário o envolvimento de toda a comunidade com a coleta seletiva de lixo, devendo ser implantado em todos os setores da sociedade organizada, assim como nos bairros (estabelecimentos de ensino, prédios administrativos, bibliotecas, junto às pessoas da limpeza, clubes, condomínios, empresas, igrejas, e outros locais que facilitem a coleta de materiais recicláveis e orgânicos).

Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) / Pesquisa Nacional de Saneamento Básico (PNSB)- 2000 - www.ibge.gov.br, o Brasil produz diariamente, 125.281 toneladas de lixo, sendo:

- 68% dos resíduos sólidos gerados pelas grandes cidades brasileiras são jogadas em lixões ou alagados;
- existem 24.340 catadores nos lixões do Brasil, sendo que 22% têm menos de 14 anos de idade. Nada menos que 7.264 deles residem nesses mesmos locais;
- dos 5.507 municípios brasileiros, apenas 451 mantêm programas de coleta seletiva;
- dos 3.466 municípios que coletam lixo hospitalar, 1.193 não fazem nenhum tipo de tratamento.

As mais importantes vantagens em se ter uma coleta seletiva de resíduos sólidos estão em se prolongar a vida útil dos aterros sanitários, diminuição do desperdício, diminuição do depósito de lixo em lugares clandestinos, e geração de empregos com a comercialização dos recicláveis. De acordo com o CEMPRE (1995) - Compromisso Empresarial para Reciclagem, (www.cempre.org.br), a reciclagem gera uma real economia para cada material viabilizado pela coleta seletiva (entre papéis, vidros, metais e plásticos). Ademais:

- 50 kg papel reciclado poupa o corte de uma árvore de eucalipto de seis anos de idade e economiza 70% de energia, se comparado ao gasto na produção a partir da matéria-prima virgem;
- praticamente não produz resíduos;
- evita a retirada de 5 toneladas de bauxita para fabricar 1 tonelada de alumínio;

Para fazer frente aos problemas ambientais atuais é indispensável uma Educação Ambiental, que não só sensibilize, mas também modifique as atitudes das pessoas e propicie novos conhecimentos, proporcionando-lhes uma nova postura, a partir da reflexão e ação de cada ser humano. Por meio da educação devemos destacar neste contexto de Educação Ambiental, a reciclagem e a coleta seletiva de resíduos, para a devida preservação do meio ambiente. É importante também a real informação a respeito do tempo de degradação dos materiais que são despejados no meio ambiente, causando o aumento da poluição e o crescimento dos atuais problemas ambientais que assolam o mundo. A combinação de fatores tais como: temperatura, teor de umidade, PH do meio, luminosidade, pressão atmosférica, disponibilidade de oxigênio, e outras mais, influenciam sensivelmente nos tempos de degradação dos materiais despejados no meio ambiente. Segundo dados do CEMPRE (1995), apesar de não serem comprovados cientificamente, verificam-se alguns períodos estimados de degradação por material conforme o quadro 1:

<ul style="list-style-type: none"> • Jornais: 2 a 6 semanas • Casca de frutas: 3 meses 	<ul style="list-style-type: none"> • Embalagens de papel: 1 a 4 meses • Guardanapos de papel: 3 meses
<ul style="list-style-type: none"> • Pontas de cigarro: 2 anos 	<ul style="list-style-type: none"> • Fósforo: 2 anos
<ul style="list-style-type: none"> • Chicletes: 5 anos 	<ul style="list-style-type: none"> • Nylon: 30 a 40 anos
<ul style="list-style-type: none"> • Sacos e copos plásticos: 200 a 450 anos 	<ul style="list-style-type: none"> • Latas de alumínio: 100 a 500 anos
<ul style="list-style-type: none"> • Tampas de garrafas: 100 a 500 anos 	<ul style="list-style-type: none"> • Pilhas: 100 a 500 anos
<ul style="list-style-type: none"> • Garrafas e frascos de vidro ou plásticos: Indeterminado 	

Quadro 1: Períodos estimados de degradação por material

Fonte: Manual de gerenciamento integrado do lixo municipal. CEMPRE, 1995.

A relevância de uma atividade dessa natureza é a possibilidade da construção de uma visão sistêmica – por parte de políticos, empresários, igrejas, ONGs, alunos, funcionários e professores - onde o ambiente possa ser percebido integralmente, viabilizando a formação de profissionais conscientes e aptos a enfrentar, num futuro próximo, o desafio de trabalhar de forma inter-relacionados e interdisciplinarmente, tratando-se de um processo longo e contínuo de aprendizagem, de uma filosofia de trabalho participativo, em que todos, família, escola e comunidade devem estar envolvidos.

A participação da comunidade é imprescindível em todo o processo, uma vez que sua conscientização sobre conservação e uso racional dos recursos disponíveis, proporcionará uma consistente visão do problema do lixo. A escola deve cumprir o seu papel de difusora de conhecimento e formadora de cidadãos críticos e participativos, desenvolvendo métodos e criando estratégias de ações que visem soluções para questões relevantes como a problemática ambiental e o desenvolvimento econômico.

Na cultura popular o lixo, também chamado de rejeito, passa por um processo de exclusão: ele é “posto fora de casa”. Para o cidadão comum o lixo representa a produção de um conjunto heterogêneo de elementos desprezados durante um dado processo e, pela forma como é tratado, assume um caráter depreciativo, sendo associado à sujeira, repugnância, pobreza, falta de educação e outras conotações negativas. Então, por questões de saúde pública as pessoas aceitam que o lixo não pode ser deixado em qualquer lugar, devendo ser acondicionado em sacos e latas de lixo, havendo horários estabelecidos para o seu recolhimento.

É necessário que a população tenha conhecimento e valorize que a reciclagem é um sistema de recuperação de recursos projetado para recuperar e reutilizar resíduos, transformando-os novamente em substâncias e materiais úteis à sociedade, que podem ser denominados de matéria secundária. Reciclagem é, na sua essência, uma forma de educar e fortalecer nas pessoas o vínculo afetivo com o meio ambiente, despertando o sentimento do poder de cada um para modificar o meio em que vivem, ajudando na melhoria da qualidade de vida dos seres vivos do planeta atuais e futuros conservando os recursos naturais (CALDERONI, 1996).

Os resíduos domiciliares possuem um potencial muito grande para a reciclagem, pois contêm em sua composição muita matéria orgânica compostável, além de substâncias que possuem mercado comprador, tais como: papel e papelão, metais ferrosos e não ferrosos, plásticos e vidros. Os resíduos oriundos do comércio, geralmente são reciclados pela ação dos catadores ou “carrinheiros”, que os recolhem e comercializam junto ao mercado informal dos

sucateiros, principalmente embalagens de papel, plásticos, metal e vidros. O grande problema é que essa ação raramente é organizada pelo poder público, ou mesmo, pela iniciativa privada (estes catadores geralmente são discriminados e marginalizados em razão “de catarem lixo”), podendo em muito ser ampliada, racionalizada e efetivamente otimizada ecologicamente e economicamente.

Coleta seletiva é o reaproveitamento de resíduos que normalmente chamamos de lixo e deve sempre fazer parte de um sistema de gerenciamento integrado de lixo. Nas cidades, a coleta seletiva é um instrumento concreto de incentivo a redução, a reutilização e a separação do material para a reciclagem, buscando uma mudança de comportamento, principalmente em relação aos desperdícios inerentes à sociedade de consumo. Dessa forma, compreende-se que é preciso minimizar a produção de rejeitos e maximizar a reutilização, além de diminuir os impactos ambientais negativos decorrentes da geração de resíduos sólidos.

3.2 Aspectos sociais e econômicos da coleta seletiva

Os fatores que tornam a reciclagem do lixo economicamente viável convergem, todos eles, para a proteção ambiental e a sustentabilidade do desenvolvimento, pois se referem à economia de energia, matérias-primas, água e a redução da poluição do solo, subsolo, água e do ar. Também convergem para a promoção de uma forma de desenvolvimento econômico e socialmente sustentável, pois envolve ganhos para a sociedade como um todo.

Segundo Calderoni (1996), o mercado de recicláveis pode render cerca de 135 dólares por tonelada, valor com o qual podem ser remunerados todos os sucateiros, carrinheiros e catadores, sendo também cobertos todos os gastos com transporte, armazenagem e processamento dos recicláveis. Outra faceta importante de um programa de coleta seletiva é a ressocialização, ou seja, a reincorporação de um segmento social como o dos catadores de lixo, até então marginalizados, a uma estrutura digna de trabalho, em unidades especialmente preparadas para triagem, classificação e prensagem de lixo. A renda média mensal destes catadores que trabalham nas usinas varia de 2 a 3 salários mínimos.

A cidade de Ribeirão Preto (SP) se destaca nos programas de coleta seletiva, com o recolhimento de cinco toneladas diárias adotando dois sistemas, o de PEVs (Postos de Entrega Voluntária) e a Coleta Porta-a-Porta, como em Porto Alegre (RS) e Florianópolis (SC). O material recolhido também tem como destino a usina de triagem e a verba arrecadada é repassada ao Fundo Social de Ribeirão Preto, responsável por destinar recursos a instituições assistenciais do município.

Em Uberlândia (MG), a coleta seletiva é feita no sistema de PEVs que estão localizados em pontos estratégicos da cidade. A prefeitura coleta também o lixo reciclado em escolas que participam de um programa de conscientização para a coleta seletiva, com a ajuda de gincanas e palestras.

A promoção de parcerias com a sociedade civil, prioritariamente com os catadores de papel, na triagem e comercialização dos resíduos, pode ser um instrumento para a geração de empregos e renda e ainda melhorar a limpeza das cidades com reflexos positivos sobre a qualidade de vida da população. Em Porto Alegre, a coleta atingiu 62 toneladas diárias, comercializando aproximadamente 1.130 toneladas de lixo reciclável por mês, atendendo 90% da população, com um custo de 43,2 dólares por tonelada coletada, um dos menores do país (CEMPRE, 1995). Todo o lixo seco recolhido através da Coleta Seletiva de Lixo é encaminhado para unidades de triagem, onde os catadores, agora chamados de separadores, são responsáveis pela recepção, triagem, enfardamento, e pré-beneficiamento.

Um projeto de coleta seletiva, pela suas especificidades, apresenta no seu desenvolvimento uma série de dificuldades, exigindo-se iniciativas de órgãos gerenciadores da limpeza urbana e a participação ativa da população. Entre as diversas dificuldades destacamos: dificuldades na comercialização, inexistência de infra-estrutura para estocagem, armazenamento inadequado dos materiais recicláveis, dependência dos catadores da estrutura operacional da prefeitura, dificuldade de capitalização da cooperativa para comprar equipamentos.

De acordo com o Manual de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos – Ministério da Secretaria Especial de Desenvolvimento Urbano da Presidência da República (2008), em seu capítulo intitulado o Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos, esta gestão deve ocorrer por meio da:

Atuação de subsistemas específicos que demandam instalações, equipamentos, pessoal e tecnologia, não somente disponíveis na prefeitura, mas oferecidos pelos demais agentes envolvidos na gestão, entre os quais se enquadram:

- * a própria população, empenhada na separação e acondicionamento diferenciado dos materiais recicláveis em casa;
- * os grandes geradores, responsáveis pelos próprios rejeitos;
- * os catadores, organizados em cooperativas, capazes de atender à coleta de recicláveis oferecidos pela população e comercializá-los junto às fontes de beneficiamento;
- * os estabelecimentos que tratam da saúde, tornando-os inertes ou oferecidos à coleta diferenciada, quando isso for imprescindível;
- * a prefeitura, através de seus agentes, instituições e empresas contratadas, que por meio de acordos, convênios e parcerias exerce, é claro, papel protagonista no gerenciamento integrado de todo o sistema (CEMPRE, 1995, pag. 22).

Sabemos que a coleta seletiva do lixo é um caminho extremamente promissor para a preservação ambiental, para a promoção social, para a devida educação e mudança comportamental das comunidades em relação ao meio ambiente, e para o desenvolvimento sustentável de uma nação. Entretanto, para que isto se torne uma realidade é necessário o implemento eficaz e efetivo de diversas medidas conjunturais e estruturais por parte dos governos, entre as quais destacamos algumas que são implícitamente observadas no texto do Manual de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos em seus capítulos intitulados: da gestão dos resíduos sólidos no Brasil; do gerenciamento integrado dos resíduos sólidos; da legislação e licenciamento ambiental. Estas (CEMPRE, 1995) são:

- sensibilizar os prefeitos das cidades para a importância do gerenciamento integrado dos resíduos sólidos, sem o qual não é possível entender a coleta seletiva de lixo;
- valorizar o trabalho dos catadores e investir na assessoria para sua organização;
- responsabilizar as empresas produtoras de resíduos;
- criar instrumentos econômicos de incentivo à reciclagem e ao uso de matéria-prima reciclada;
- criar agências governamentais para assessorar os municípios na implantação de seus programas de gerenciamento de resíduos sólidos;
- desenvolver amplo programa de resíduos sólidos;
- implementar uma Política Nacional de Resíduos Sólidos descentralizada para os municípios, com capacitação técnica e recursos financeiros para apoiar a implementação de modelos exemplares de gestão integrada de resíduos sólidos e de coleta seletiva de lixo.

A educação socioambiental constitui-se em um fator-chave para a viabilização do sistema de coleta seletiva. Mediante a ampla compreensão dos benefícios sociais e ambientais da reciclagem de materiais pós-consumo (os recicláveis) pode-se estimular uma mudança de valores, de práticas e de atitudes e, portanto, a participação permanente da população nos processos de descarte dos resíduos, bem como nas mudanças comportamentais nas atitudes de consumo, principalmente dos descartáveis, ponderando-se sempre sua relação com a defesa do meio ambiente de forma crítica e realista com o desenvolvimento econômico e sustentável, na defesa da melhoria da qualidade de vida do planeta para as gerações presentes e futuras.

A educação socioambiental deve envolver a informação, a formação e a sensibilização das pessoas, dos múltiplos interlocutores interessados no processo educativo, com vistas a promover novas atitudes, condutas e procedimentos que gerem uma cultura de sustentabilidade social, ambiental e econômica. O desafio é, por um lado, romper com o preconceito e com a discriminação em relação aos catadores e catadoras de rua e, por outro, perceber a importância ambiental de não se desperdiçar materiais, dando-lhes outro destino, sempre que possível, que não seja o aterro sanitário.

O benefício que os catadores de rua desenvolvem para as comunidades e para a natureza é fundamental em termos qualitativos, contudo, passa despercebido em razão da discriminação e falta de informação das pessoas. Por exemplo, eles coletam os recicláveis antes do caminhão da prefeitura passar reduzindo os gastos com a limpeza pública, encaminhando esses resíduos diretamente para as indústrias de reciclagem gerando emprego e renda, além de poupar os recursos naturais. A organização desses catadores ajuda em racionalizar a coleta seletiva e a triagem dos materiais, reduzindo custos e aumentando o fluxo de materiais reciclados, e por isso, a atividade deve ser incentivada pelos órgãos públicos para a sua devida organização e formação de cooperativas ou de catadores.

Através de pressupostos filosóficos éticos, sociais e ambientais, é fundamental que se fomenta a participação social ampliando os espaços de democracia no interior das associações, das cooperativas, das organizações sociais, das universidades, das instituições públicas e privadas em relação ao tema. Portanto, deve-se sensibilizar a sociedade para a ampla dimensão ambiental, que envolve os 3Rs - redução, reutilização e reciclagem -, a sustentabilidade e a co-responsabilidade local e global, funcionando como uma ferramenta poderosa para a mudança de paradigma em relação à geração e à destinação de resíduos sólidos, sem a qual corremos o risco de perpetuar valores e atitudes predatórios e prejudiciais ao meio ambiente, insustentáveis em médio e longo prazo.

Segundo dados da Pesquisa Nacional de Saneamento Básico realizada em 2000 pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o Brasil produz diariamente cerca de 125 mil toneladas de lixo, onde, deste total, 41,7 % é destinado a aterros sanitários, 22,3 % é encaminhado a aterros controlados e 30,5% é depositado em lixões. Deste percentual, registra-se como destino final das prefeituras para os resíduos sólidos, o seguinte: 63,6% dos municípios brasileiros utilizam-se dos lixões como disposição final dos resíduos sólidos; 18,4% usam aterros controlados; 13,8% dispõem de aterros sanitários; e 5% não informaram para onde são transportados os seus resíduos.

Entretanto a reciclagem não deve ser entendida como a principal ou única solução para a problemática do lixo nas cidades, e sim como uma atividade econômica dentro de um conjunto de soluções integradas no gerenciamento dos resíduos sólidos, principalmente, por que nem todos os materiais são técnica ou economicamente recicláveis. Sabe-se que a devida separação dos resíduos aumenta sua oferta, contudo é necessário que haja a devida demanda por parte da sociedade por produtos reciclados (governo, empresas públicas e privadas etc) para que o processo de escoagem dos materiais reciclados não fiquem empilhados em depósitos e tornem-se inviáveis economicamente, sendo enterrados ou incinerados como

rejeitos. Os principais benefícios da reciclagem são: diminuição da quantidade de lixo a ser aterrado; aumento da vida útil dos aterros sanitários; preservação dos recursos naturais; economia de energia; diminuição da poluição da água e do ar; geração de empregos.

A Educação Ambiental é uma estratégia fundamental nos programas de coleta seletiva e reciclagem de resíduos sólidos uma vez que visa ensinar aos cidadãos o seu papel como fonte geradora de lixo, devendo obrigatoriamente ser desenvolvida nas escolas e podendo ser dinamizada nos diversos logradouros onde as pessoas geram lixo, tais como: repartições públicas, nos bairros, nos condomínios, nos escritórios, nas fábricas, nas lojas, etc. A preservação dos recursos naturais é a mais qualitativa e significativa das contribuições sócio econômicas e ambientais das atividades de reciclagem, por intermédio da valorização da vida útil das reservas naturais, da fauna e da flora, quando são produzidos novos materiais a partir de resíduos.

3.3 Exemplos de sucesso da reciclagem no Brasil e no mundo

É de conhecimento público por meio das diversas reportagens sobre os problemas ambientais que atualmente assolam nosso planeta, que a quantidade de lixo gerado em todo o mundo tem aumentado substancialmente ano a ano. Além disso, projetos de coleta seletiva justificam-se ainda sobre um aspecto atual de nossa economia, que é o desemprego. A coleta seletiva pode ser utilizada na geração de postos de trabalho, absorvendo os “catadores de lixo” dentro de uma atividade mais rentável e com condições de salubridade controlada.

Nos últimos anos a coleta seletiva teve um considerável desenvolvimento em vários países. Os Estados Unidos, a Europa e, sobretudo, o Japão assumiram a vanguarda das iniciativas no campo da reciclagem, numa ação direta dos governos, atuação freqüente das empresas, das instituições, da sociedade civil e da população como um todo. Na Europa a coleta seletiva propriamente dita, iniciou-se na Itália, em 1941, em decorrência das dificuldades acentuadas pela guerra (CEMPRE, 1995).

Como ocorreu em grande número de países, também no Brasil, a coleta seletiva ganhou considerável desenvolvimento, em função da crescente consciência da necessidade da reciclagem. No Brasil, a coleta seletiva foi iniciada na cidade de Niterói, no bairro de São Francisco, em abril de 1985, como o primeiro projeto sistemático e documentado. A partir daí, um número cada vez maior de municípios passou a praticá-la, tendo sido identificados 82 programas de coleta seletiva em 1994, iniciados, de um modo geral a partir de 1990 (CEMPRE, 1995).

Em países onde o custo da mão-de-obra se constitui um fator considerável nas planilhas de custos das empresas de limpeza urbana, investe-se cada vez mais em tecnologia na busca de soluções econômicas e eficientes, que garantam a qualidade dos serviços de coleta, transporte, tratamento e disposição final de resíduos sólidos. Neste aspecto, a escolha da solução tecnológica mais adequada passa necessariamente pela colaboração efetiva de toda uma população atendida pelo sistema.

No Brasil, a coleta porta a porta tem sido o sistema mais utilizado tanto na coleta do lixo domiciliar misturado, como na coleta seletiva. Em Florianópolis o programa de coleta seletiva, que objetivou a Educação Ambiental e a participação comunitária, foi implantado desde 1990 em bairros de classe média. A coleta do material reciclável é feita duas vezes por semana, utilizando o sistema porta a porta, e o apelo à reciclagem tem como mola propulsora alcançar a convivência baseada nos valores ecológicos. A boa receita obtida é revertida para a entidade comunitária que administra o programa junto com a COMCAP – Cooperativa Municipal de Catadores de Papel.

O envolvimento da população com a coleta seletiva na maioria dos países desenvolvidos se faz presente no cuidado com a segregação dos resíduos na própria residência, o que leva à necessidade de acondicionamento em lixeiras separadas. Na Suíça, Alemanha, Canadá e no Japão é fato comum, homens de terno e gravata saírem de casa para seus compromissos, carregando uma pasta de executivo em uma mão e um saco de lixo na outra, o qual depositam tranquilamente dentro de um container. Senhoras bem vestidas também saem de seus domicílios carregando sacos de lixo que irão depositar perto de suas residências. Não há vergonha neste simples ato, que já é considerado como parte integrante do cotidiano em qualquer país civilizado. Assim, o sistema de coleta seletiva é encarado com a naturalidade e seriedade de quem sabe de sua importância para a economia de recursos e a política de preservação ambiental. A devida mudança comportamental foi alcançada nesses países que já passaram por sua fase de depredação e que agora dão o devido valor aos recursos que a natureza lhes concedeu.

Não importa se estas condições de civilidade foram alicerçadas na real conscientização da comunidade por meio de programas maciços de educação sanitária e ambiental, ou se foram criadas na base das velhas políticas de repressão pelas autoridades públicas. O que está em foco é a forma como a população participa do sistema. Nestas sociedades, o lixo não é considerado algo incômodo que deva simplesmente ser jogado para fora da casa, e ser levado embora pela empresa responsável pela limpeza pública. Cada um tem uma parcela de responsabilidade. Seja colocando o lixo nos lugares certos, seja não

jogando lixo nos logradouros e demais áreas públicas, seja participando ativamente das políticas públicas do setor de resíduos sólidos.

O Brasil tem tido números satisfatórios de reciclagem nos últimos anos. Esses números permitem comemorar os resultados preventivos e de redução dos resíduos jogados nos aterros, rios e córregos. São toneladas de materiais que além de serem novamente utilizadas, geraram renda para uma parcela da população.

De acordo com o site reciclagem e coleta seletiva (www.setorreciclagem.com.br,2007), um dos produtos recicláveis mais comuns são as latinhas de alumínio. De acordo com a Associação Brasileira de Alumínio, em 2004 o Brasil reciclou 9 bilhões de latinhas, o equivalente a 121 mil toneladas que correspondem a 95,7% da produção nacional. Outra importante marca de sucesso para a coleta seletiva destaca o Brasil com a reciclagem de 173 mil toneladas de garrafas plásticas de refrigerante tipo PET, em 2004, com o equivalente a 48% da produção nacional. No caso do vidro, o Brasil produz, em média, 890 mil toneladas por ano, onde 45 % são reaproveitados pela indústria.

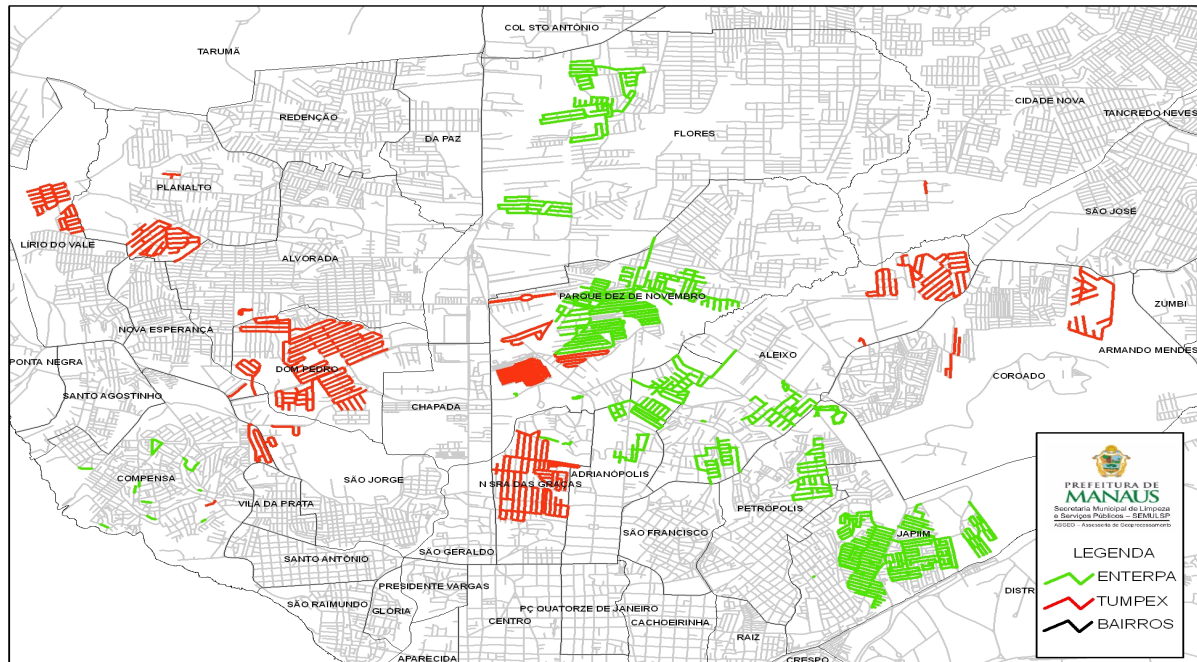
Segundo o artigo com título “A educação que vem do lixo”, publicado no periódico Extra Classe (www.sinpro-rs.org.br/extra,2007), na cidade de Curitiba (PR) a coleta seletiva surgiu em 1989 com o programa “Lixo que não é lixo” implantado, inicialmente em bairros da periferia. Atualmente os recolhimentos dos resíduos recicláveis já atingem toda a cidade. Outro importante destaque da cidade é o chamado Câmbio Verde, um projeto realizado em 55 comunidades de bairros que trocam materiais reciclados por hortigranjeiros, cadernos e brinquedos. Há também o Projeto Compra do Lixo, que consiste na troca de resíduos orgânicos em 45 áreas periféricas de difícil acesso aos caminhões coletores.

O Portal da Prefeitura Municipal de Campinas (SP) - Programa de coleta seletiva municipal (www.campinas.sp.gov.br,2007) informa que Campinas também vive o drama da produção de 800 toneladas de lixo por dia (segundo o Departamento de Lixo Urbano daquele município), pois todo o lixo (reciclável e não-reciclável) destina-se ao aterro municipal. Este apresenta sua capacidade para compactar os resíduos por mais cinco anos, não havendo na cidade outras áreas aptas para o recolhimento do lixo municipal. Assim, são destacados pela Prefeitura Municipal, os trabalhos das Cooperativas de Reciclagem que atuam na minimização da situação caótica dos resíduos na região, viabilizando o destino ambientalmente correto dos mesmos, além de gerar emprego e renda para a população.

3.4 A coleta seletiva em Manaus

Segundo a Secretaria Municipal de Limpeza e Serviços Públicos de Manaus (SEMULSP) as atividades de coleta seletiva na cidade de Manaus existem oficialmente desde 2001. Contudo, pesquisas mostram registros igualmente oficiais (Relatório das atividades anuais 1990\SEMULP – Secretaria Municipal de Limpeza Pública – de autoria de Andrade e Rego Neto (1990), onde atestam que esta modalidade de coleta é bem mais antiga, datando de 1990, com o PROJETO PROGRAMA LIXO ENCHE O SACO, implementado com regularidade no bairro Parque 10 de Novembro e Dom Pedro. Assim, em decorrência, em 2001 já eram desenvolvidos 30 pontos de coleta, em poucos bairros da nossa capital. Em fevereiro de 2005 iniciou-se a reestruturação do programa de coleta seletiva na cidade de Manaus onde, atualmente, conta-se com mais de 150 pontos de coleta (Figura 2) atendidos porta-a-porta pelo caminhão da coleta seletiva, com frequência semanal nestes locais, além da implementação de um projeto de inclusão social aos catadores que vivam naquela época no aterro municipal.

LOCAIS DE COLETA SELETIVA PORTA A PORTA E PEV



Conjuntos e condomínios	97	Escolas	28
Órgãos Públicos	14	Estabelecimentos	7

Fonte: semulsp@pmm.am.gov.br

Figura 2: Locais de coleta seletiva porta a porta e PEV

Dentre os principais sucessos obtidos com o atual programa de reestruturação do programa de coleta seletiva em Manaus, segundo a SEMULSP, destacamos o cadastramento de mais de 60 famílias beneficiadas diretamente pela arrecadação e venda do resíduo reciclável coletado nas rotas e nos pontos de coleta (Figura 2). Segundo dados de janeiro de 2007 da SEMULSP, o programa de inclusão social e renda dos catadores, registra atualmente uma renda de R\$ 530,00 reais *per capita*, representando um aumento de 230% em relação ao que era obtido dentro do lixão em 2005 (Anexo A – Tabela 1). Estes dados representam diretamente uma redução significativa na dependência de programas de assistência social do governo federal e, principalmente, gerando aumento da qualidade de vida e inclusão social destas pessoas.

Outra importante ação da SEMULSP diz respeito à integração das atividades de educação e informação socioambiental com foco na sensibilização sobre a coleta seletiva como vetor de conservação ambiental e inclusão social (Figura 3 e 4). São desenvolvidas informações sobre a destinação dos resíduos sólidos domiciliares, priorizando a participação da comunidade por intermédio das escolas e equipes de orientação de porta em porta nos bairros, mediante de atividades que motivem e mobilizem a sociedade para assumir um caráter mais pro - ativo em relação ao meio ambiente, focada em políticas pautadas pelo binômio sustentabilidade e desenvolvimento econômico, com a inclusão social e responsabilidade ambiental.



Figura 3: Teatro - Educação Ambiental



Figura 4: Orientação Educação Ambiental na Feira da Panair

A coleta seletiva porta-a-porta é desenvolvida com a implantação de rotas semanais, bem como com a orientação (porta-a-porta) de moradores e empresas para a correta segregação dos resíduos potencialmente recicláveis (Figura 5 e 6).



Figura 5: Orientação porta-a-porta sobre a coleta seletiva em Manaus



Figura 6: Orientação sobre a coleta seletiva nos Rip Raps

Todo resíduo coletado nas rotas semanais de coleta seletiva são destinados para núcleos de catadores, gerando renda e estimulando a inclusão social dos indivíduos envolvidos (os catadores de resíduos recicláveis). Por meio de um processo de racionalidade econômica, que compartilha sentimentos de solidariedade, mutualismo, cooperação e responsabilidade socioambiental, estes catadores são motivados pelo envolvimento e participação social, tornando-se agentes de transformação social, assim como os trabalhadores autônomos são estimulados a participarem das tomadas de decisões fortalecendo o associativismo como vetor da mudança social, com o surgimento de novos empreendimentos para o beneficiamento de materiais com pouco ou nenhum mercado para reciclagem, como no caso do plástico e do isopor.

A SEMULSP desenvolve ainda atividades de educação ambiental com foco em dar sustentabilidade no programa, ressaltando a co-responsabilidade da população nas tomadas de decisões sobre coleta seletiva. As atuações em educação ambiental priorizam a consolidação de ações que surjam como vontade explícita das instituições que buscam parcerias por intermédio de uma metodologia baseada em três fases distintas, mas complementares entre si:

- orientação para inclusão nos projetos de educação ambiental de tópicos que promovam a implantação da coleta seletiva de maneira relevante e funcional, priorizando a redução de custos em todas as fases de implantação e sugerindo ações que validem a destinação final dos resíduos arrecadados;

- informação para correta separação dos resíduos recicláveis na geração, tipificando os padrões de consumo e introduzindo o conceito dos 3R's (reduzir, reutilizar, reciclar), de acordo com a especificidade de cada setor envolvido;
- consolidação das informações com palestras motivacionais e apresentações artísticas de cunho pedagógico (teatro e música) com mensagens de sensibilização para estímulo a participação dos atores envolvidos.

Para descentralizar as atividades da coleta seletiva e motivar a participação das comunidades, estimulando a redução dos custos ambientais e a mobilização social, foram criados na cidade de Manaus alguns Ponto de Entrega Voluntária de Recicláveis (PEVs). O primeiro PEV está localizado na Praça de Alimentação do Conjunto Habitacional D. Pedro I (Figura 7). Juntamente com a implantação do PEV, em torno destes, foram desenvolvidas junto às comunidades ações de incremento na participação em educação ambiental com a realização de atividades orientadas para sensibilização e motivação destas comunidades. Isto visando a compreensão dos problemas ambientais atuais, situando o debate sobre coleta seletiva e reciclagem em um amplo contexto que extrapola as ações do poder público municipal e co-responsabiliza a população para as decisões que contemplem as mudanças comportamentais no consumo inerentes a redução, reutilização e reciclagem dos resíduos sólidos.



Figura 7: Ponto de Entrega Voluntária (PEV) na Praça de Alimentação do Conjunto Habitacional Dom Pedro I.

4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Neste capítulo faremos a sistematização dos conteúdos produzidos a partir dos questionários aplicados juntos aos alunos do último ano do Ensino Médio em sete escolas, sendo quatro escolas da rede pública, no Colégio Militar da Polícia Militar do Amazonas, na Academia de Oficiais da Polícia Militar do Amazonas e em uma escola particular, todos na cidade de Manaus, alcançando-se um universo amostral de 566 alunos e 24 professores.

Apesar de se propor em nossa qualificação a aplicação do questionário em apenas três escolas, sendo uma escola da rede pública, uma da rede privada e junto ao Colégio Militar da Polícia Militar do Amazonas (conforme item 1.7.2 – População e sujeitos), resolvemos estender a pesquisa à outras escolas sendo, uma de cada zona da cidade (Norte, Sul, Leste e Oeste), assim como junto à Academia de Oficiais da Polícia Militar do Amazonas, por nesta última seus alunos serem universitários e já terem passado por todo o Ensino Fundamental e Médio, tanto em Manaus como em outros estados da Federação, o que de certo modo ampliou nosso universo de pesquisa de forma qualitativa e quantitativa para discussão e apreciação das respostas.

4.1 Elaboração e aplicação do questionário

Sendo nosso objetivo geral, apresentado nesta pesquisa, o de “Analisar programas de Educação Ambiental com foco na coleta seletiva de resíduos sólidos, desenvolvidos nas escolas das redes pública e privada de Ensino Médio na cidade de Manaus”, elaborou-se um questionário compreendendo duas linhas de pesquisa, onde a primeira buscou aferir junto aos pesquisados o conhecimento a respeito da Educação Ambiental, enquanto que a segunda linha de pesquisa teve foco na coleta seletiva, especificando-se esta distinção no questionário pelo título: Grupo A (Educação Ambiental) e Grupo B (Coleta Seletiva). Foram desenvolvidos questionários específicos a serem aplicados aos professores e aos alunos. Aos professores buscamos identificar o conhecimento e a possibilidade de aplicação da educação ambiental e de coleta seletiva em suas diversas disciplinas, enquanto que junto aos alunos procuramos verificar o nível de absorção dos conhecimentos referentes à temática, conforme é possível observar nos apêndices.

Neste mesmo contexto procuramos verificar a metodologia aplicada aos temas com foco na EA e resíduos sólidos, assim como a respectiva periodicidade, ou seja, procuramos

observar se as orientações eram desenvolvidas dentro de uma perspectiva interdisciplinar, transdisciplinar e multidisciplinar, assim como em seus níveis formais e não formais da educação e, ainda, se os temas eram abordados durante todo o ano ou apenas em algum momento do período escolar, conforme determina a Lei n. 9.795/99, devidamente abordada no Capítulo 2.

Apesar de não ser objetivo deste trabalho avaliar nenhuma escola pesquisada nem tão pouco as pessoas (professores ou alunos), a maioria dos questionários estão devidamente identificados por nome e instituição de ensino para materializar uma maior credibilidade nas respostas e na avaliação dos resultados aqui descritos.

Durante a aplicação dos questionários aos alunos, feitos “*in loco*” pelo pesquisador, sempre com a presença de um professor da escola, no interior da sala de aula, verificamos o interesse dos alunos e a curiosidade em relação às perguntas elaboradas, havendo inclusive conversas paralelas para o preenchimento dos vinte e cinco itens constantes do referido questionário. Identificamos também bastante motivação em se querer entender mais sobre a temática da EA e da coleta de resíduos sólidos.

4.2 Fatores e dificuldades encontrados

Inicialmente houve uma grande dificuldade para se conseguir autorização junto a Secretaria Estadual de Educação, mesmo após protocolizado o projeto de pesquisa, onde foi necessária uma entrevista com funcionários de alguns departamentos da Secretaria, a fim de explicar a aplicação do referido projeto de pesquisa e seus objetivos.

Quanto a aplicação do questionário junto as escolas pesquisadas, a dificuldade foi em agendar um dia e horário, a fim de não prejudicar as atividades escolares corriqueiras dos alunos, permitindo a presença do pesquisador durante a pesquisa.

Outra dificuldade foi referente aos questionários dos professores, uma vez que estes não estavam todos disponíveis no dia da aplicação dos mesmos, e estes tiveram que ficar com alguém (pedagoga ou diretora) responsável para fazer a distribuição e depois o recolhimento. Infelizmente, diversos professores das escolas pesquisadas não responderam nem devolveram o questionário entregue, prejudicando assim o universo amostral da avaliação de tal sujeito.

No que se refere às escolas privadas, observamos bastante entrave em várias escolas procuradas, com exigências burocráticas das mais diversas (Conselho de Ética, encaminhar carta para autorização dos pais, reunião com conselhos diversos, autorização dos próprios alunos para responderem ao questionário, encaminhamento do projeto para a matriz em outro

estado, outros), o que também prejudicou o universo amostral da referida pesquisa. Contudo, conforme proposto na qualificação, foi realizada a pesquisa em uma escola privada em Manaus, concluindo-se assim mais esta etapa do trabalho.

4.3 Análises dos dados

Inicialmente faremos a análise do questionário aplicado aos alunos. Da primeira a oitava questão as perguntas pertencem ao Grupo A - Educação Ambiental; da nona a vigésima quinta questão as perguntas pertencem ao Grupo B – Coleta Seletiva. O questionário aplicado aos professores obedeceu a mesma metodologia onde: da primeira a décima questão as perguntas pertencem ao Grupo A - Educação Ambiental; da décima primeira a trigésima questão as perguntas pertencem ao Grupo B – Coleta Seletiva.

Foram entrevistados 24 (vinte e quatro) professores em todas as escolas pesquisadas. Também foram entrevistados um total de 566 (quinhentos e sessenta e seis) alunos nas diversas escolas, sendo: 102 (cento e dois) alunos do Colégio Militar da Polícia Militar do Amazonas, 58 (cinquenta e oito) alunos da Academia de Oficiais da Polícia Militar do Amazonas, 78 (setenta e oito) alunos da Escola Estadual Tiradentes (Zona Sul), 111 (cento e onze) alunos da Escola Estadual Dom Milton (Zona Norte), 81 (oitenta e um) alunos da Escola Estadual Bernadeth Socorro Trindade (Zona Leste), 66 (sessenta e seis) alunos da Escola Estadual Maia da Luz (Zona Oeste) e 38 (trinta e oito) alunos da Escola Adventista Poll Bernard, além de 32 (trinta e dois) questionário não identificados por nome ou escola em seu cabeçalho.

4.3.1 Análises dos questionários aplicados aos alunos

Conforme definido em nosso objetivo geral, as questões constantes no questionário aplicado procuram identificar o nível de conhecimento dos pesquisados no tocante a EA e aos resíduos sólidos, referente às metodologias e métodos de exposição dos conteúdos, tais como: se as abordagens aos temas são realizadas de forma transdisciplinar, multidisciplinar e interdisciplinar, em relação a vida real; qual a periodicidade em que a EA é abordada; se existe algum programa de EA ou de coleta seletiva; se há projetos extra-classes motivando aos alunos a conhecerem e vivenciarem a EA com a vida real; se os alunos consideram a qualidade de vida associada a consciência ambiental, entre outras.

Assim, da análise dos dados dos questionários aplicados aos alunos, após tabulados as perguntas feitas e que se apresentam adiante, verificamos o que se segue:

1. Os seus professores trabalham com os temas transversais em relação à educação ambiental relacionando suas disciplinas à questão do meio ambiente e sua importância?

Observamos no resultado do gráfico 1 que 70% dos entrevistados reconhecem ter havido transversalidade das disciplinas em relação à EA e o meio ambiente, enquanto que 30% dos entrevistados afirmam não ter havido. A transversalidade é importante pela intercomunicação e cooperação entre as várias matérias disciplinares que tratam do mesmo tema comum quebrando as fronteiras entre os assuntos, evitando-se a fragmentação do saber e do conhecimento.

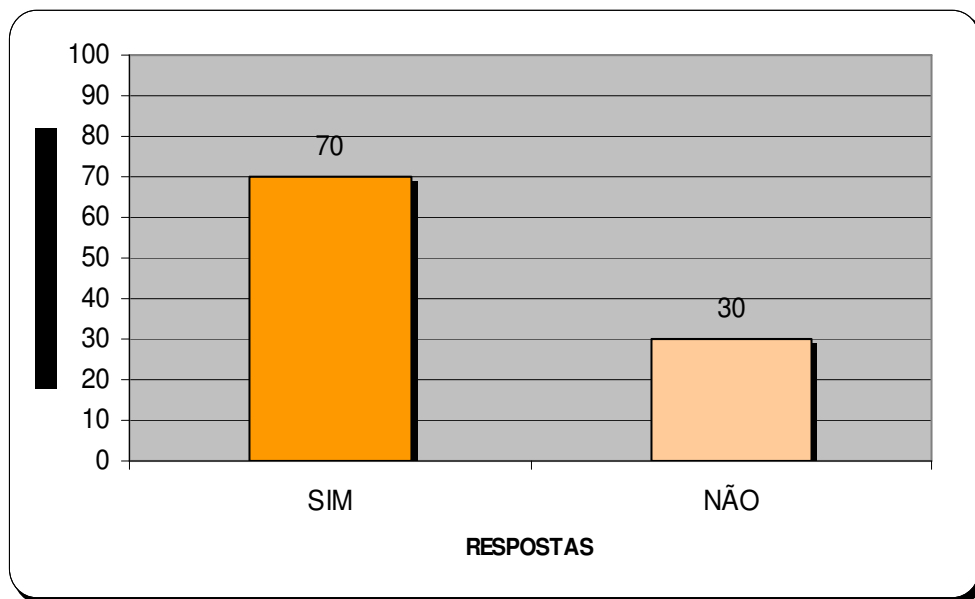


Gráfico 1 – Temas transversais em relação à educação ambiental - Questão 1

Fonte: Pesquisa de Campo

2. Os seus professores estabelecem relação entre o conhecimento sistemático e as questões da vida real com o meio ambiente trabalhando a interdisciplinaridade no seu cotidiano?

Observamos no resultado do gráfico 2 novamente uma divisão entre os entrevistados, no que 64% dos reconhecem ter havido relação entre o conhecimento sistemático e as questões da vida real com o meio ambiente trabalhando a interdisciplinaridade no seu cotidiano, enquanto que 36% dos entrevistados afirmam não ter havido. Na interdisciplinaridade buscamos a troca de experiências e reciprocidade entre as disciplinas procurando agregar relações, métodos, experiências e conceitos comuns permitindo, inclusive, a transferência de métodos de uma disciplina para outra.

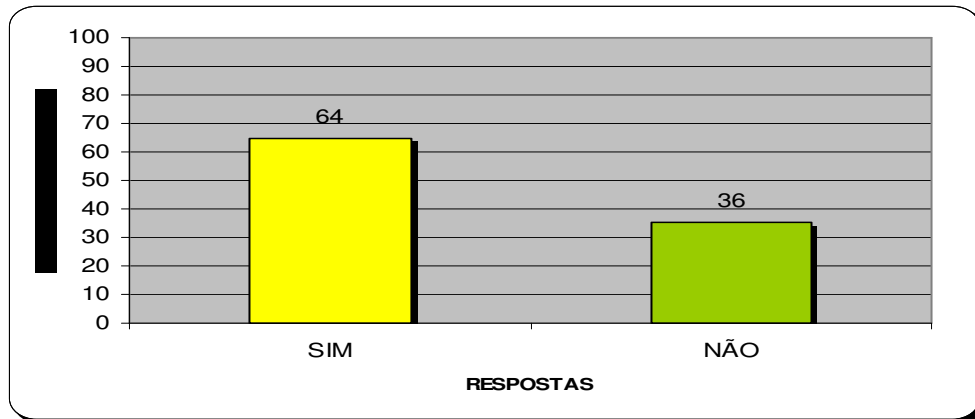


Gráfico 2 – Relação entre o conhecimento sistemático e o meio ambiente - Questão 2

Fonte: Pesquisa de campo

3. Quantas vezes ao ano os projetos relacionados com o meio ambiente são desenvolvidos na sua escola?

Dado que 75% dos entrevistados relatam haver apenas uma vez por ano atividades com projetos relacionados ao meio ambiente nas escolas, verificamos a baixa periodicidade do tema como metodologia de trabalho e ensino, o que dificulta na formação consciente de um cidadão com cultura e educação ambiental para sua vida pessoal e coletiva, conforme está preconizado na Lei Federal 9.795, definido como princípios básicos da EA a garantia da continuidade e da permanência do processo educativo com uma avaliação crítica sob o enfoque da sustentabilidade. Esta pouca iniciativa reflete as respostas das duas perguntas anteriores, onde metade dos entrevistados reconhecem a transversalidade e sistematização do conhecimento das diversas disciplinas com o meio ambiente e metade dos entrevistados não reconhecem.

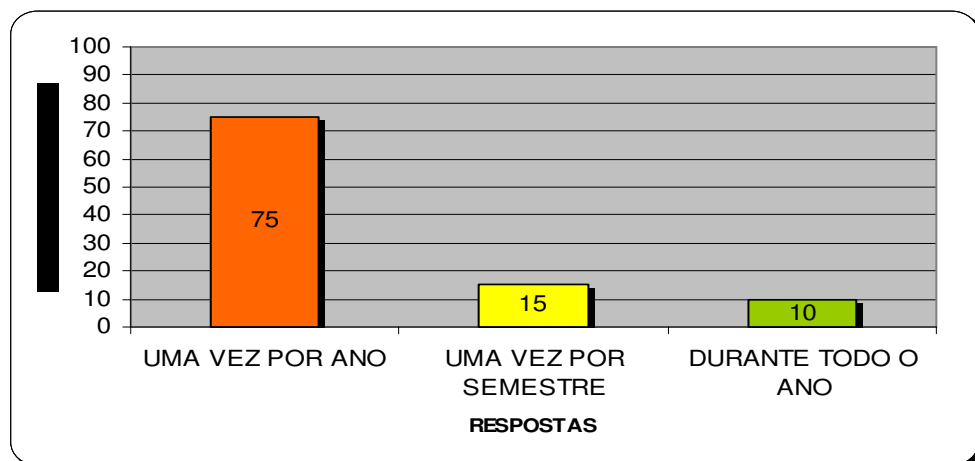


Gráfico 3 – Projetos relacionados ao meio ambiente desenvolvidos na escola Questão 3

Fonte: Pesquisa de Campo

4. Há programas de educação ambiental voltados para a coleta seletiva de resíduos sólidos na sua escola?

O resultado acima do gráfico 4 espelha a falta de uma cultura educacional por parte dos gestores das escolas e do governo em gerenciarem metodologias e práticas focadas com o meio ambiente e a educação ambiental, assim como com a coleta seletiva de resíduos. Ou seja, enquanto o governo e as escolas não despertaram para o tema da EA e a coleta seletiva, dificulta para que os alunos que estão em período de formação possam sentir-se motivados a identificarem, conhecerem, assimilarem e respeitarem o desconhecido e a complexidade que envolve cidadania, coletividade e meio ambiente. Segundo o Manual Integrado de Resíduos Sólidos é necessário a sensibilização dos prefeitos para a importância do tema sem o qual não é possível entender a complexidade do tema envolvendo em sinergia todas as ferramentas possíveis disponíveis nos estados.

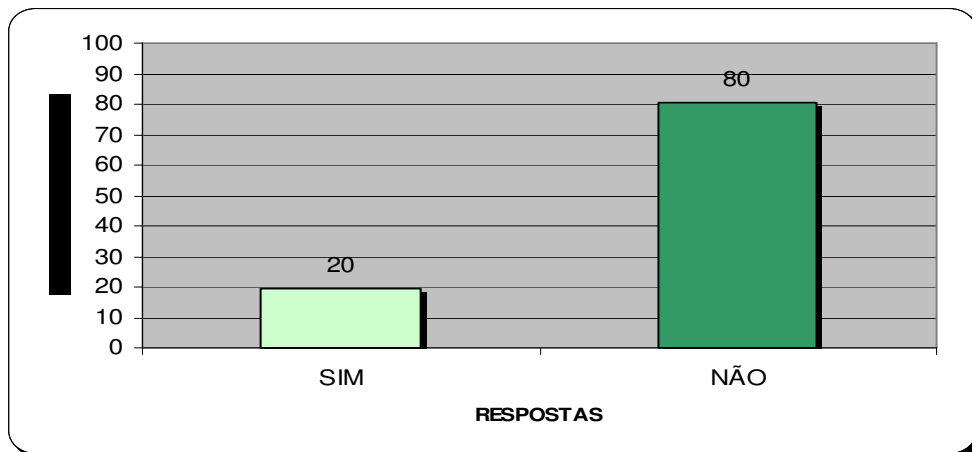


Gráfico 4 - Programas de E.A. voltados para a coleta seletiva na escola - Questão 4

Fonte: Pesquisa de campo

5. Os professores utilizam meios para despertar/ estimular a consciência ambiental nos seus alunos?

Apesar do resultado demonstrar que 59% dos entrevistados reconhecerem haver estímulos para se despertar a consciência ambiental, é importante salientar que atualmente, em razão da pressão dos veículos de comunicação em relação a depredação do meio ambiente, é notório que as pessoas estejam mais envolvidas com o assunto mesmo que não estejam praticando ações preventivas, educativas ou mesmo de mudança pessoal e comportamental, permitindo e facilitando a existência de debates envolvendo as pessoas e o que está ocorrendo com o mundo que nos rodeia em relação ao meio ambiente e ao futuro do planeta, da economia e das civilizações.

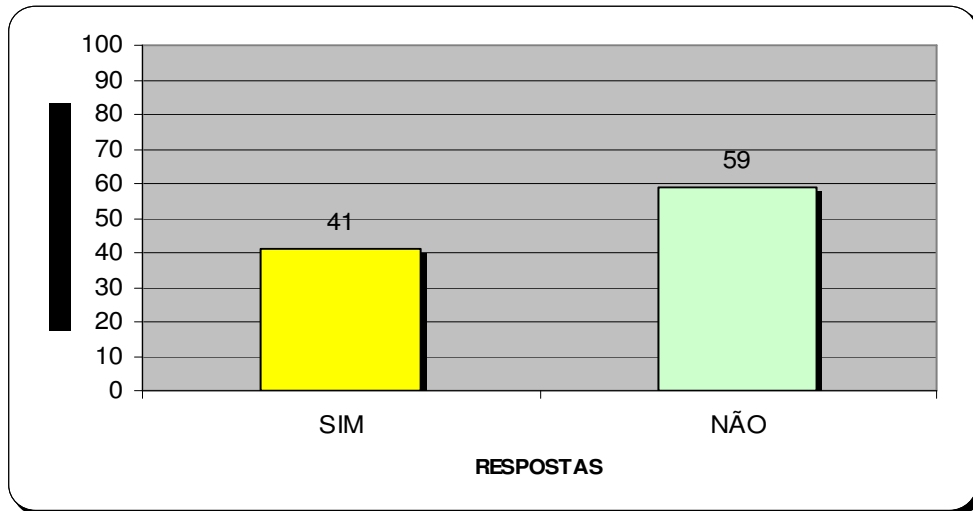


Gráfico 5 – Utilização de meios para despertar consciência ambiental nos alunos - Questão 5

Fonte: Pesquisa de campo

6. O (a) senhor (a) considera ter uma consciência ambiental associada a qualidade de vida?

O resultado de 91% positivo e 9% negativo mostra-se animador em razão de que os entrevistados afirmam de forma destacadamente favorável a importância da consciência ambiental em relação a qualidade de vida, ou seja, os pesquisados afirmam que se devidamente orientados e estimulados há motivação e pré-disposição para se aprender, entender e respeitar o meio ambiente sobre a importância do tema para a vida e a economia das gerações presentes e futuras. Conforme Leff (2002) os problemas ambientais que prejudicam o nível da qualidade de vida são inerentes a falta de conhecimento das pessoas sobre o assunto referentes a complexidade ambiental, suas causas e conseqüências atuais e futuras.

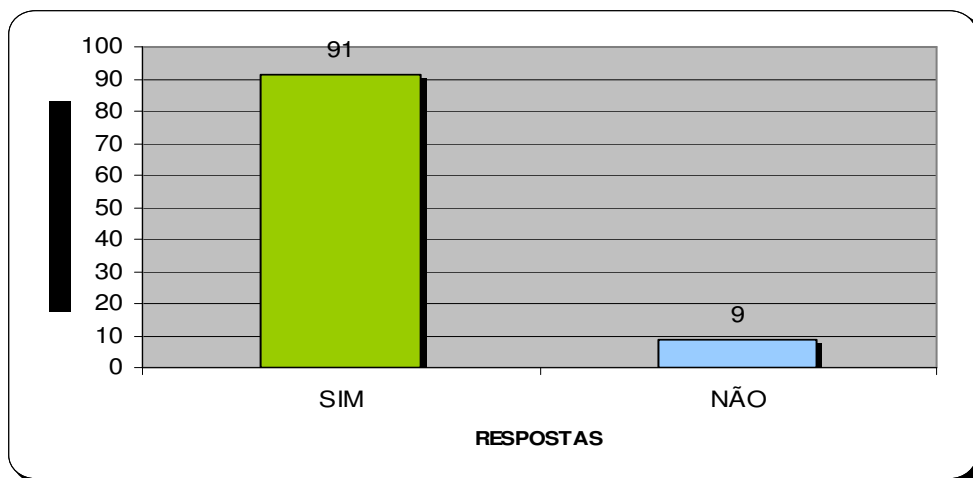


Gráfico 6 – Consciência ambiental associada a qualidade de vida - Questão 6

Fonte: Pesquisa de campo

7. O (a) senhor (a) conhece a Lei Federal nº 9795 de 27/04/1999?

Em face da importância da referida legislação, verifica-se a falta de cultura do governo brasileiro e das pessoas em conhecer, divulgar, fiscalizar e cobrar a existência, eficiência, eficácia e efetividade das legislações em vigor. Esta reflexão pode atestar também o não comprometimento dos gestores de escolas e do próprio governo com os seus próprios objetivos e metas, bem como em efetivamente proporcionar melhoria da qualidade de vida para as suas comunidades. Conforme o artigo 225 da Constituição Federal do Brasil de 1988 é dever do poder público e da coletividade defender e preservar o meio ambiente equilibrado para as sociedades presentes e futuras.

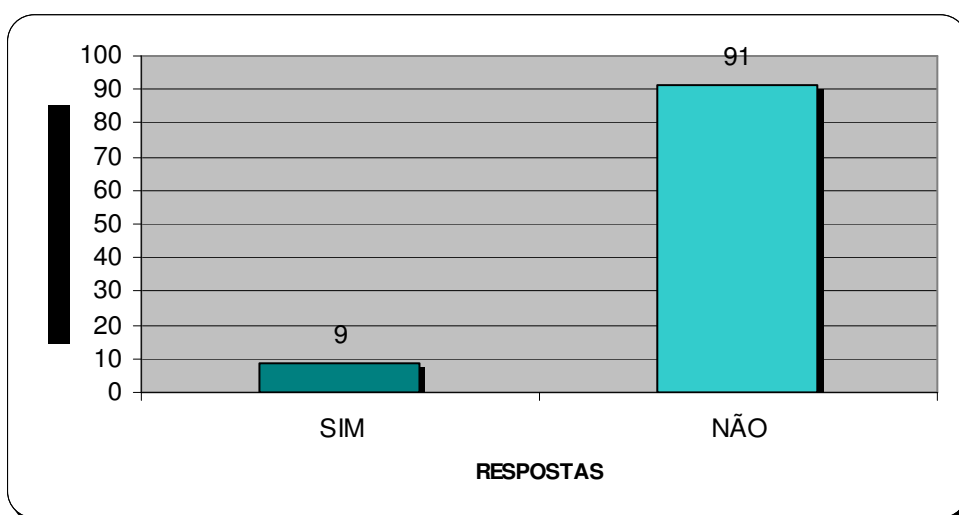


Gráfico 7 – Conhece a Lei Federal nº 9795 de 27/04/1999 - Questão 7

Fonte: Pesquisa de campo

8. Há desenvolvimento de projetos ambientais dentro da escola com emprego de atividades extra-classes com os alunos voltados para o meio ambiente?

O resultado de 22% positivo e 78% negativo reforça as respostas acima onde ficou claro que não há cultura de desenvolvimento por parte dos gestores educacionais e do governo em desenvolverem de forma corriqueira e continuada projetos, programas e metodologias enfocando o meio ambiente e a EA. A cultura metodológica escolar contemporânea da chamada “educação bancária” na visão de Freire (1996), dificulta a produção e assimilação do novo conhecimento assim como em estarmos disponíveis ao conhecimento ainda não existente.

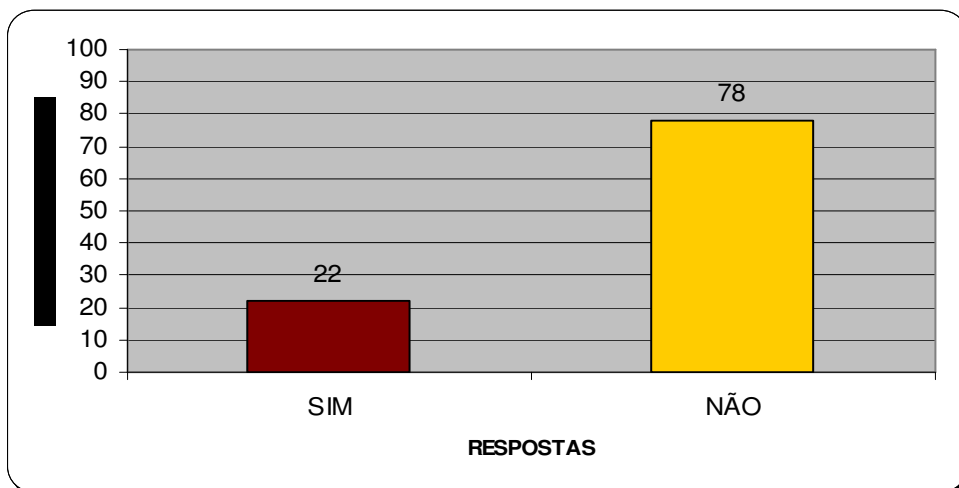


Gráfico – 8 - Desenvolvimento de projetos ambientais dentro da escola - Questão 8

Fonte: Pesquisa de campo

9. Há orientação sobre os resíduos sólidos na escola?

Da mesma forma que o quesito anterior o resultado expresso de 25% positivo e 75% negativo demonstram que não há cultura para o desenvolvimento de atividades educacionais com foco na coleta seletiva de resíduos sólidos nas escolas. Conforme Figueiredo (1994) apud Mészáros (1989) é necessário que a sociedade dos descartáveis encontre um equilíbrio entre a produção e o consumo dos bens descartáveis e duráveis, evitando-se o despejo desnecessário e antecipado assim como o depósito e neutralização em lixeiras inadequadas.

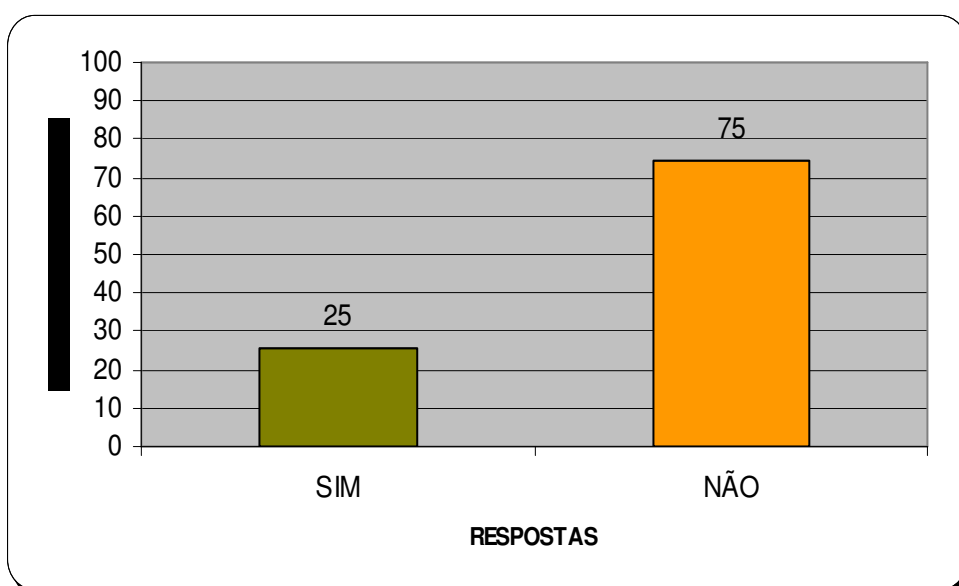


Gráfico 9 – Orientação sobre os resíduos sólidos na escola - Questão 9

Fonte: Pesquisa de campo

10. Há programas de coleta seletiva dentro da escola?

O que se pode observar no resultado de 19% positivo e 81% negativo é que além da falta de programas para orientarem e motivarem uma cultura com foco na coleta seletiva, falta também ações que estimulem a prática destas ações por parte das pessoas, principalmente no meio escolar que é a base da formação dos cidadãos. Sabemos que a implantação e manutenção de programas de coleta seletiva exigem de seus responsáveis diversas iniciativas em face de algumas necessidades como a comercialização, a estocagem, o armazenamento, o pessoal qualificado, equipamentos etc. Contudo, algumas ações mais simples e educativas podem ser operacionalizadas com continuidade como palestras, competições, trabalhos de campo, feiras, gincanas e outras.

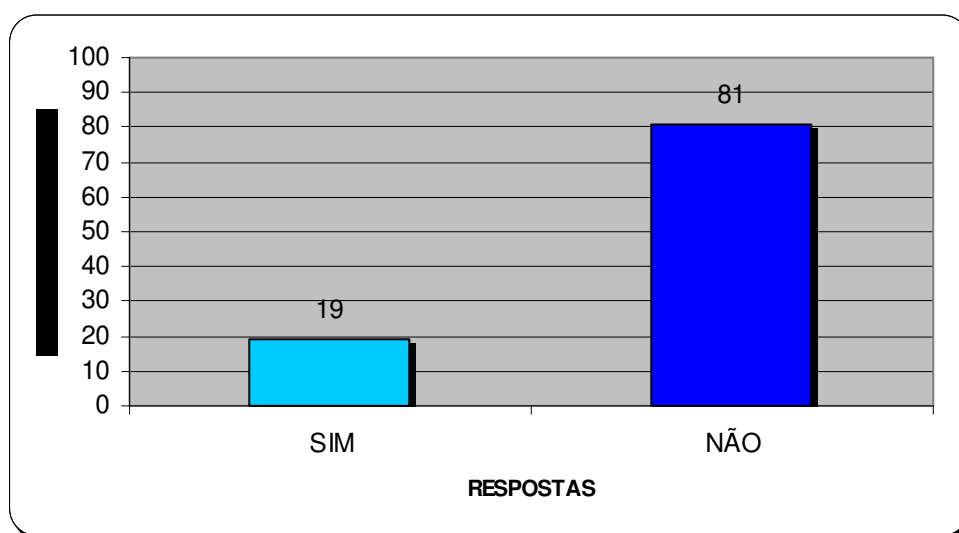


Gráfico 10 - Programas de coleta seletiva dentro da escola - Questão 10

Fonte: Pesquisa de campo

11. Há subsídios teóricos e práticos para o educador trabalhar a questão da gestão dos resíduos sólidos de forma interdisciplinar na escola com distribuição de material didático referente a educação ambiental e a coleta seletiva?

A falta de programas e projetos com foco na EA e a coleta seletiva refletem a resposta acima do gráfico de 11% positivo e 89% negativo, uma vez que mesmo havendo os subsídios e materiais a serem distribuídos por parte de algumas secretarias dos governos, estes não são do conhecimento das pessoas ou dos professores por não haver uma devida parceria e sinergia nas ações, restringindo-se apenas para poucas e isoladas iniciativas de algumas pessoas individualmente.

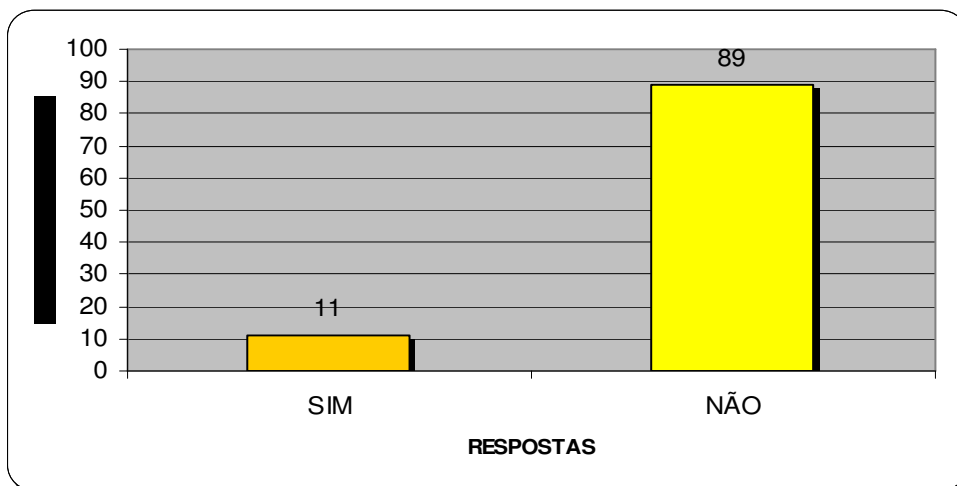


Gráfico 11 - Subsídios teóricos e práticos para gestão dos resíduos sólidos - Questão 11

Fonte: Pesquisa de campo

12. Há disponibilização de contêineres para a coleta seletiva de lixo na escola?

Observando o resultado do gráfico 12 em 28% positivo e 72% negativo, verificamos que a falta de uma cultura nas unidades escolares focada para a educação ambiental e para a coleta seletiva dos resíduos sólidos fica bem refletida na ausência dos recipientes apropriados para o descarte seletivos do lixo produzido nas escolas, o que espelha a pouca motivação e desenvolvimento de atividades extra classes para desenvolverem nos alunos a consciência ambiental e o reflexo natural em se exercitar uma coleta seletiva. Sabemos que a coleta seletiva é parte fundamental no processo de reciclagem para os resíduos serem devidamente reaproveitadas principalmente sem perder ou diminuir o seu valor comercial ao serem misturados, havendo a “contaminação” dos resíduos.

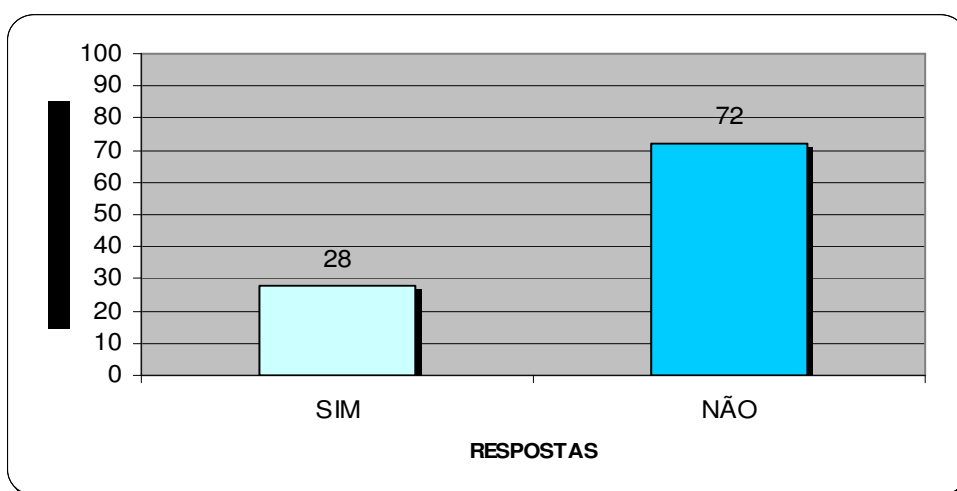


Gráfico 12 - Disponibilização de contêineres para a coleta seletiva na escola - Questão 12

Fonte: Pesquisa de campo

13. Esses contêineres são efetivamente utilizados pelos alunos e funcionários?

A resposta de 17% positivo e 83% negativo serve para certificar o resultado do questionamento acima onde, além de não haver recipientes apropriados para motivarem e exercitarem a coleta seletiva, quando existem não há a devida orientação e estímulo para que estes possam serem usados. Sabemos que o exercício da coleta seletiva deve ser desenvolvido em torno de uma ótica dentro de um processo educacional, social, cultural, histórico, de inclusão social e de cidadania entre as pessoas.

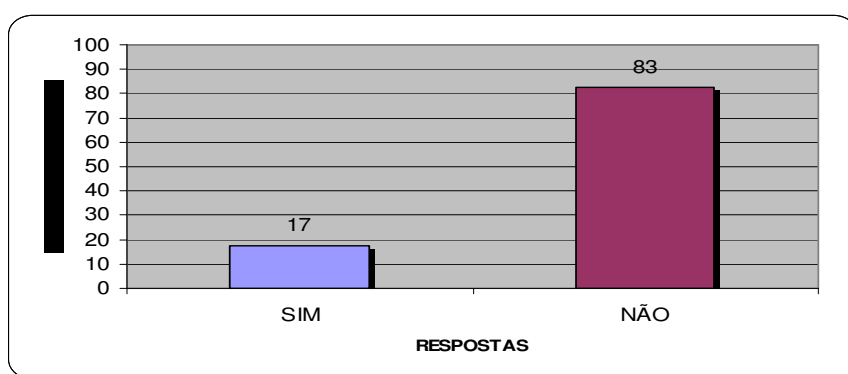


Gráfico 13 - Contêineres efetivamente utilizados pelos alunos e funcionários - Questão 13

Fonte: Pesquisa de campo

14. Há programas de visitas, seminários, *workshops*, envolvendo alunos da escola como outras escolas ou projetos de educação ambiental e/ou coleta seletiva?

Observamos que ao longo das respostas do quesito 14, sendo 22% positivo e 78% negativo, que não há o desenvolvimento de programas ou projetos com foco na EA ou na coleta seletiva de resíduos, que sejam operacionalizados sob a ótica de uma atividade inserida no contexto da escola para a formação dos alunos em relação ao tema. Assim, a ausência destas atividades acima citadas na pergunta reforça a veracidade das respostas dos pesquisados em relação ao desenvolvimento do tema.

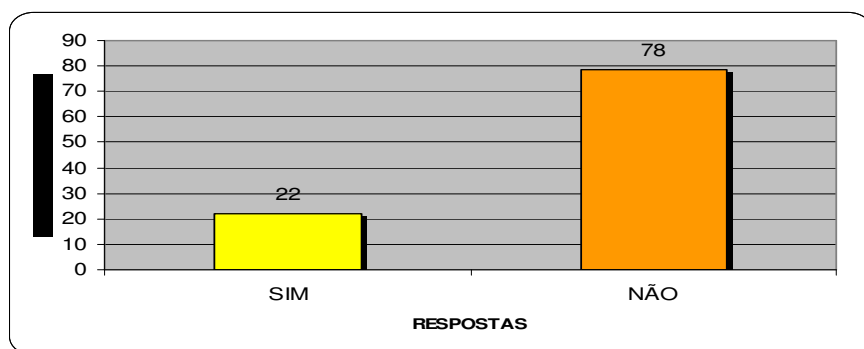


Gráfico 14 – Programas de visitas, seminários, *workshops* - Questão 14

Fonte: Pesquisa de campo

15. O (a) senhor (a) sabe das vantagens socioeconômicas para o meio ambiente e para as comunidades em se operacionalizar uma coleta seletiva?

Aqui verificamos conforme o resultado do gráfico 15, de 62% positivo e 38% negativo, haver uma boa oportunidade para os gestores das escolas e para os governantes em intensificarem e motivarem projetos e programas focados na EA e na coleta seletiva dos resíduos sólidos, uma vez que já existe uma boa aceitação conceitual e social dos pesquisados em relação ao conhecimento da importância do tema para a vida do planeta e das pessoas, como indivíduos e comunidade. Entre as principais vantagens destacamos: o prolongamento dos aterros sanitários, a diminuição do desperdício e dos depósitos de lixo clandestino, a geração de emprego e renda, a comercialização dos recicláveis minimizando o uso de matéria prima virgem extraída na natureza de forma predatória, exploratória e sem sustentabilidade.

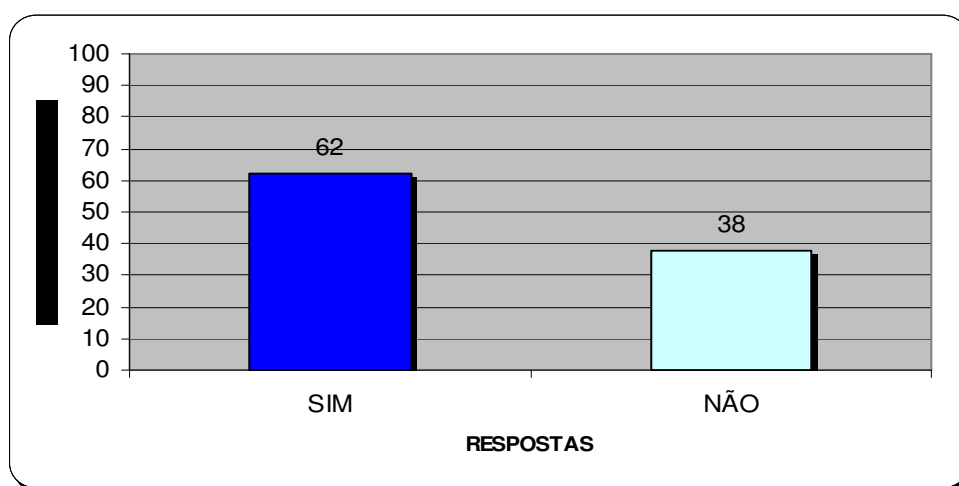


Gráfico 15 – Conhece as vantagens socioeconômicas com a coleta seletiva - Questão 15

Fonte: Pesquisa de campo

16. O (a) senhor (a) concorda que tem responsabilidade social e ambiental como cidadão, com o meio ambiente e a coleta seletiva?

Da mesma forma, nos 91% positivo e 9% negativo do gráfico 16, observamos uma importante aceitação e reconhecimento dos pesquisados em estarem dispostos favoravelmente para conhecerem e se responsabilizarem, de forma solidaria e voluntaria, com temas voltados para a defesa do meio ambiente e com a coleta seletiva. Segundo Figueiredo (1994) a problemática do lixo deve ser analisada na raiz do problema verificando estilos de desenvolvimento, formas de consumo, uso de tecnologias modernas e focadas em não poluir, o crescimento populacional, a limitação da matéria prima, a preservação do meio ambiente e a sustentabilidade econômica.

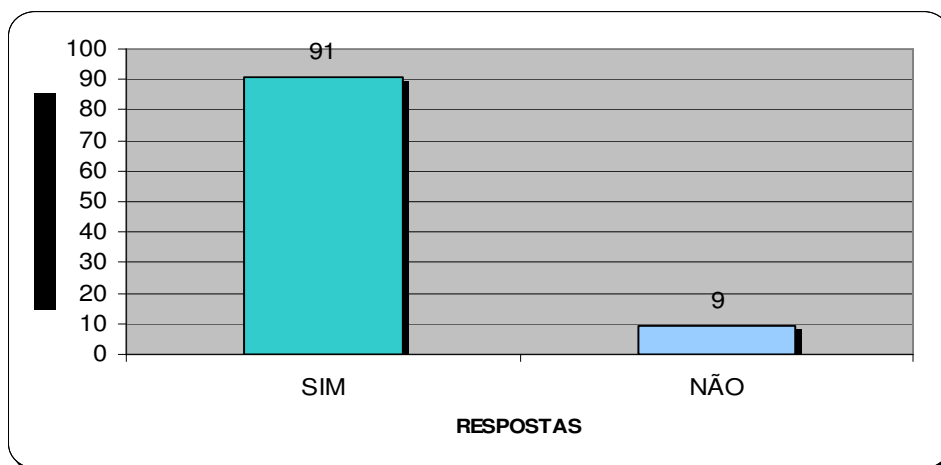


Gráfico 16 - Responsabilidade social e ambiental como cidadão - Questão 16

Fonte: Pesquisa de campo

17. O (a) senhor (a) conhece os dias e horários de passagens do carro coletor de resíduos seletivos em seu bairro e os postos de coleta seletiva em Manaus?

Nesta questão conforme o resultado observado do gráfico 17, de 56% positivo e 44% negativo, verificamos que há uma demanda reprimida em relação às pessoas e a oportunidade de melhor participar do processo de coleta seletiva em relação à disponibilização dos lixos para o carro coletor, por falta de conhecimento dos dias e horários da passagem do carro coletor para coleta seletiva nos bairros, principalmente, uma vez que os pesquisados concordam em ter responsabilidade social e ambiental como cidadãos em relação ao meio ambiente e a coleta seletiva, conforme verificamos nas respostas acima.

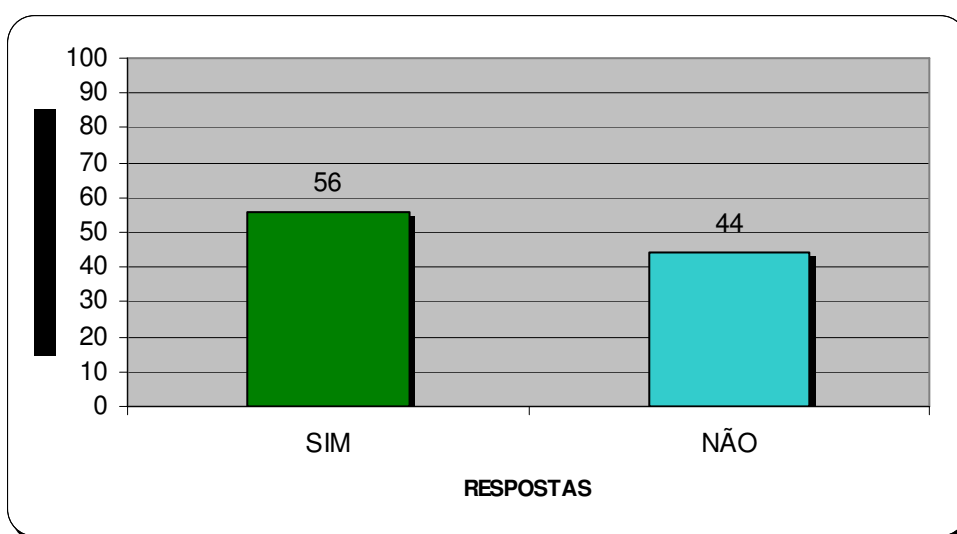


Gráfico 17 - Conhece os dias e horários do carro coletor de resíduos seletivos Questão 17

Fonte: Pesquisa de campo

18. O (a) senhor (a) conhece e concorda com a filosofia dos 3 Rs (reduzir, reutilizar e reciclar)?

Como 81% dos pesquisados afirmam já terem conhecimento da filosofia, dado as diversas interferências da mídia e em razão de algumas orientações sazonais dentro da própria escola (segundo entrevista individual verbal feita por este pesquisador com alguns alunos, por telefone ou mesmo na própria sala da aula no momento da aplicação do questionário), assim como os pesquisados concordam em ter responsabilidade social e ambiental como cidadãos, podemos concluir que há realmente uma boa disposição e voluntariedade dos pesquisados em melhorarem seus comportamentos em defesa do meio ambiente e em aprenderem mais sobre EA e coleta seletiva de resíduos.

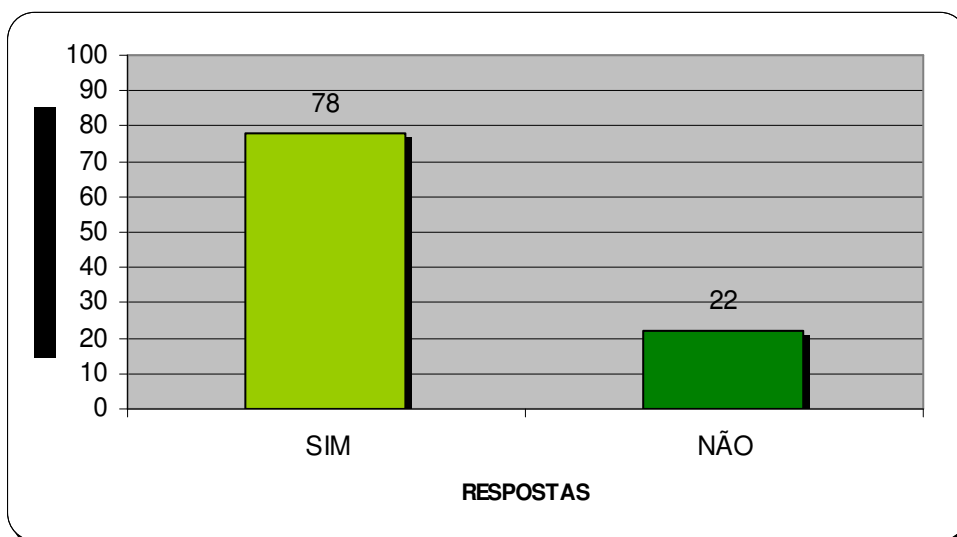


Gráfico 18 - Conhece e concorda com a filosofia dos 3 Rs - Questão 18

Fonte: Pesquisa de campo

19. O (a) senhor (a) concorda em reduzir o seu comportamento de consumo e produção de lixo em defesa do meio ambiente?

Segundo os dados do gráfico 19, em 92% positivo e 8% negativo, verificamos haver uma excelente voluntariedade e consciência dos pesquisados em colaborarem com o meio ambiente e em aprenderem mais sobre EA e sobre a coleta seletiva de resíduos em defesa do meio ambiente para melhoria da qualidade de vida atual e futura das nossas gerações. Precisamos saber conviver com uma natureza complexa, coletiva, sistemática e que necessita se reciclar harmoniosamente, para então podermos estar dispostos a quebrar nossos paradigmas atuais em relação ao modo de produção e consumo exploratório dos meios de produção disponíveis na natureza.

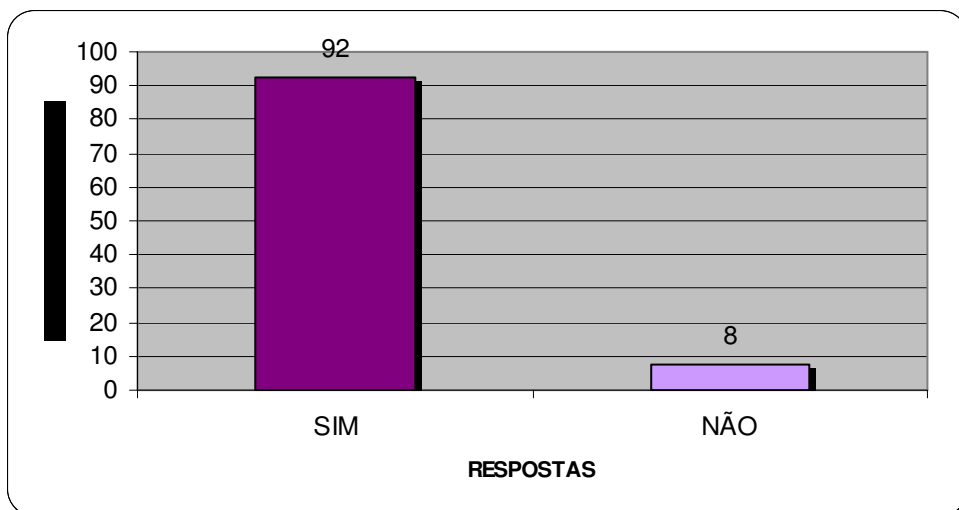


Gráfico 19 - Concorda em reduzir o seu comportamento de consumo e produção - Questão 19

Fonte: Pesquisa de campo

20. O (a) senhor (a) concorda que vivemos em uma economia voltada para o constante estímulo ao consumo, principalmente de materiais descartáveis?

O resultado em 83% positivo e 17% negativo demonstra a existência de uma consciência atual, realista e crítica dos pesquisados em relação às causas e conseqüências dos problemas ambientais que estamos vivenciando no mundo moderno. Na obra “A Questão Ambiental” (2005) o problema é apontado por vivermos em um modelo de sociedade fragmentada, individualista, consumista e exploratória da natureza em benefício da tecnologia e do crescimento econômico sem a devida sustentabilidade.

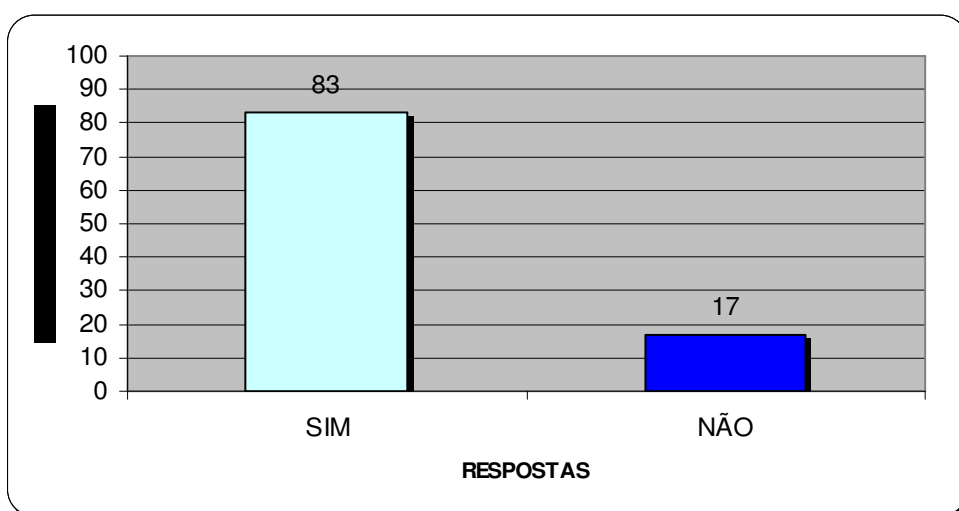


Gráfico 20 - Vivemos em uma economia voltada o consumo - Questão 20

Fonte: Pesquisa de campo

21. O (a) senhor (a) utiliza produtos oriundos de reciclagem de resíduos sólidos?

Segundo o resultado de 49% positivo e 51% negativo, podemos identificar a falta de cultura em consumir produtos reciclados sem levarmos em consideração aos motivos. Contudo, o importante a se analisar neste questionamento é que, apesar dos pesquisados terem consciência crítica e realista dos problemas ambientais que estão prejudicando nosso planeta, é importante relatar a falta de cultura na formação pessoal e escolar para motivar e estimular a racionalização, o desperdício e redução do consumismo, o que se faz com que não se tenha também hábitos em utilizar produtos reciclados. Isto pode ser bem verificado inclusive nas repartições públicas assim como na própria escola que não tem a prática corriqueira em fazer uso de materiais de consumo e de expediente oriundos de produtos reciclados, ou seja, o próprio governo não faz o dever de casa muito menos estimula que a iniciativa privada o faça.

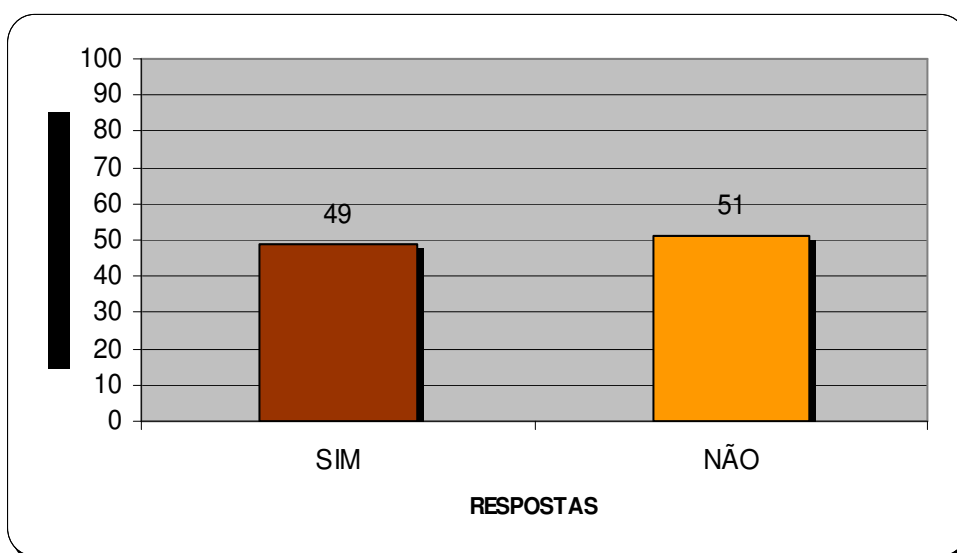


Gráfico 21 - Utiliza produtos oriundos de reciclagem de resíduos sólidos - Questão 21

Fonte: Pesquisa de campo

22. O (a) senhor (a) separa de forma corriqueira e adequadamente seu lixo para ajudar na coleta seletiva?

Por não haver cultura na formação escolar (...), por não se conhecer os horários e dias de passagem do carro coletor da coleta seletiva (...), por não se haver estímulos dos governos para se praticar a coleta seletiva (...), infelizmente, apesar de haver intenção em se ter consciência socioambiental por parte dos pesquisados, falta cultura para se efetivarem ações diárias e corriqueiras no comportamento individual e coletivo para a coleta seletiva.

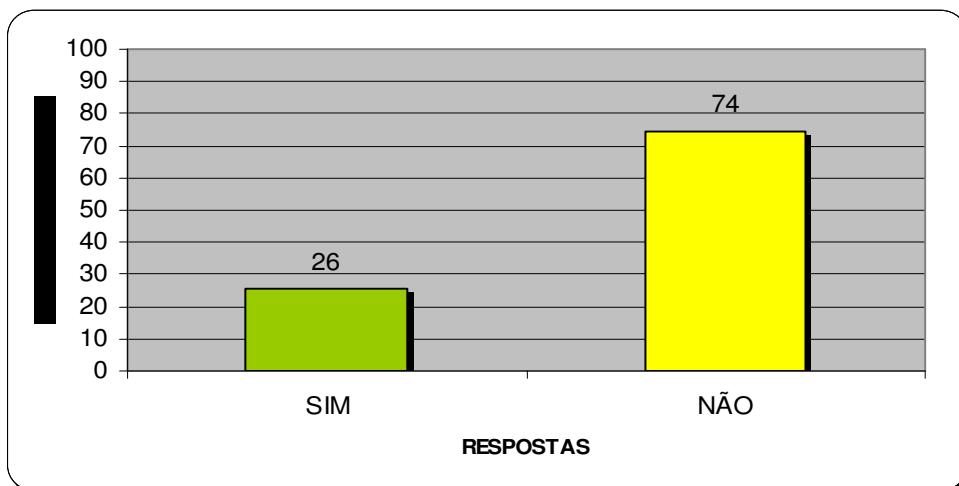


Gráfico 22 - Separa de forma corriqueira e adequadamente seu lixo -Questão 22

Fonte: Pesquisa de campo

23. O (a) senhor (a) acredita na coleta seletiva de resíduos como uma alternativa sustentável para geração de emprego e renda nas cidades?

A resposta favorável dos pesquisados em 90% positivo e 10% negativo refletem a boa intenção e oportunidade dos governos e iniciativas privadas em estimularem as pessoas a colaborarem e tornarem-se mais eficazes, efetivos e eficientes na prática da coleta seletiva, colaborando como cidadãos com co-responsabilidade sócio ambiental, individual e coletiva, de forma sustentável e viável economicamente para a cidade e o meio ambiente.

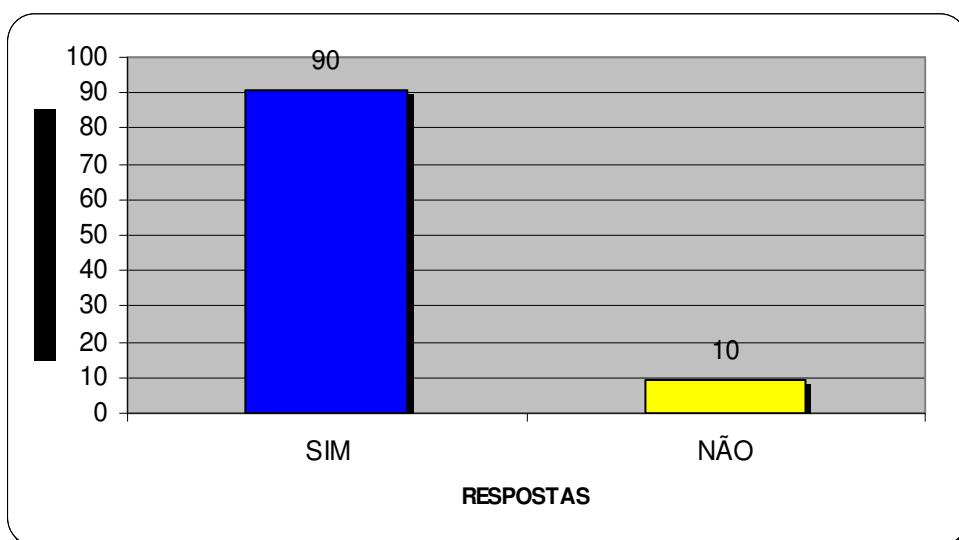


Gráfico 23 - Acredita na coleta seletiva como alternativa sustentável para geração de emprego e renda - Questão 23

Fonte: Pesquisa de campo

24. O (a) senhor (a) acredita na coleta seletiva de resíduos como uma alternativa sustentável para minimizar os efeitos danosos do descartes de lixo na natureza, produzidos nas cidades?

Nos dados tabulados de 92% positivo e 8% negativo verificamos mais uma vez a boa intenção e consciência dos pesquisados em relação a temática da EA e dos resíduos sólidos para a real defesa do meio ambiente e melhoria da qualidade de vida do planeta e das gerações presentes e futuras. Segundo o IBGE o Brasil produz diariamente 125. 181 toneladas de lixo, onde 68% deste são jogados pelas grandes cidades em lixões ou alagados. Ainda segundo o referido Instituto, dos 5.507 municípios brasileiros somente 451 possuem programas de coleta seletiva instalados e funcionando.

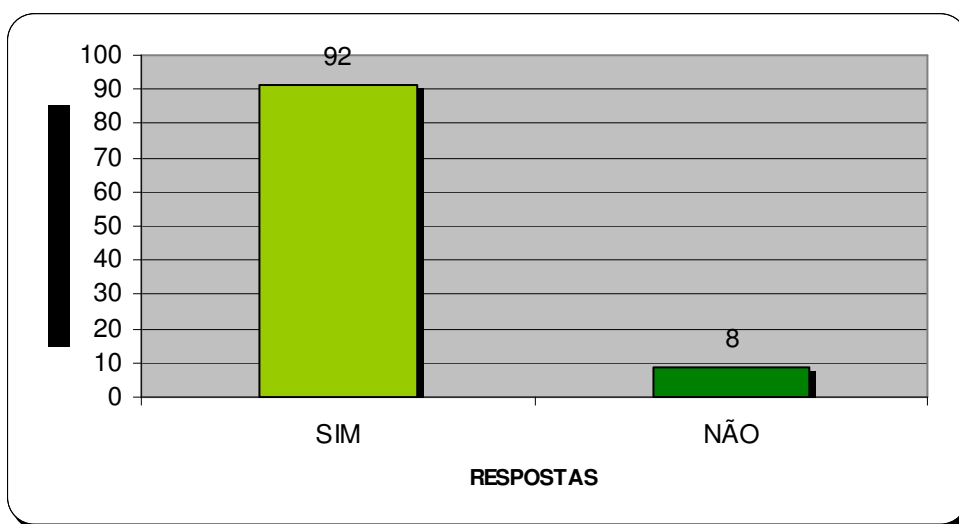


Gráfico 24 - Acredita na coleta seletiva como alternativa sustentável para minimizar os efeitos danosos do lixo na natureza - Questão 24

Fonte: Pesquisa de campo

25. O (a) senhor (a) acredita na coleta seletiva de resíduos como uma alternativa sustentável para melhoria da qualidade de vida e preservação dos recursos naturais do planeta?

Novamente, com base nas respostas acima de 97% positivo e 3% negativo, observamos a veracidade nas intenções das respostas e consciência dos pesquisados em relação a temática da EA e dos resíduos sólidos, por estarem voluntariamente dispostos em defesa do meio ambiente e da melhoria da qualidade de vida do planeta e das gerações presentes e futuras. É importante salientar o período de degradação de alguns tipos de resíduos quando jogados indevidamente na natureza, sendo: cinco anos para os chicletes; 200 a 400 anos para os sacos e copos plásticos; 100 a 500 anos para tampas de garrafas, pilhas e latas de alumínio; além de garrafas de vidro ou plásticos que não possuem tempo estimado para sua assimilação na natureza.

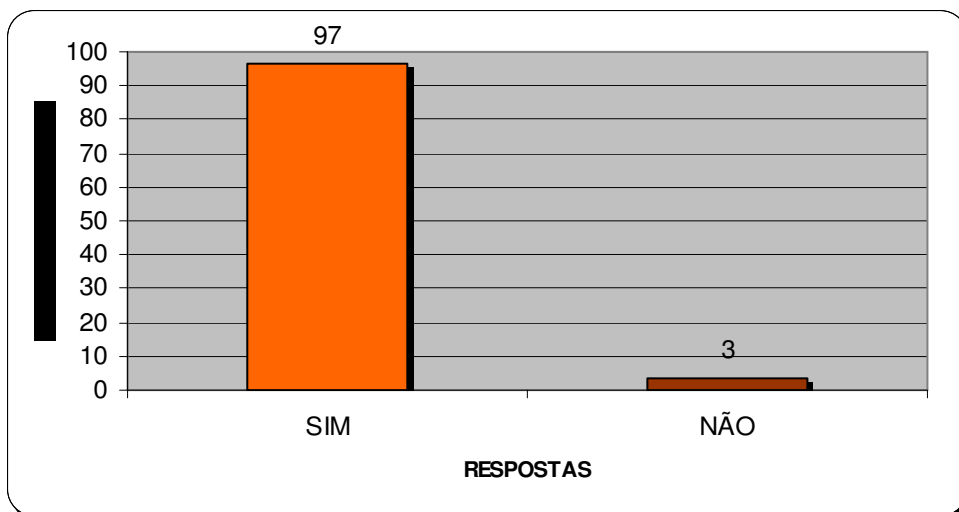


Gráfico 25 – Acredita na coleta seletiva como alternativa sustentável para melhoria da qualidade de vida e preservação dos recursos naturais - Questão 25

Fonte: Pesquisa de campo

4.3.2 Análises dos dados aplicados aos professores

Conforme definido em nosso objetivo geral, as questões constantes questionário aplicado, procuram identificar o nível de conhecimento dos pesquisados no tocante a EA e aos resíduos sólidos, referente ao conhecimento e emprego das metodologias e métodos de exposição e apresentação dos conteúdos, ou seja: se as abordagens aos temas são realizadas de forma transdisciplinar, multidisciplinar e interdisciplinar, em relação a vida real; qual a periodicidade em que a EA é abordada; se existe algum programa de EA ou de coleta seletiva; se há projetos extra-classes motivando aos alunos a conhecerem e vivenciarem a EA com a vida real; se os professores consideram a qualidade de vida associada a consciência ambiental, entre outras.

Da análise dos dados dos questionários aplicados aos professores, após tabulados, verificamos que:

1. O (a) senhor (a) trabalha com os tema transversais em relação a educação ambiental relacionando em sua disciplina a questão do meio ambiente e sua importância?

Verificamos neste percentual de respostas sendo 96% positivo e 4% negativo uma real integração dos conhecimentos dos professores com a forma e a metodologia de como desenvolver aos assuntos relacionados com a EA e o meio ambiente. Conforme Carvalho

(2001) essa prática contribui para a compreensão das relações sociedade e natureza, assim como na invenção do chamado sujeito ecológico

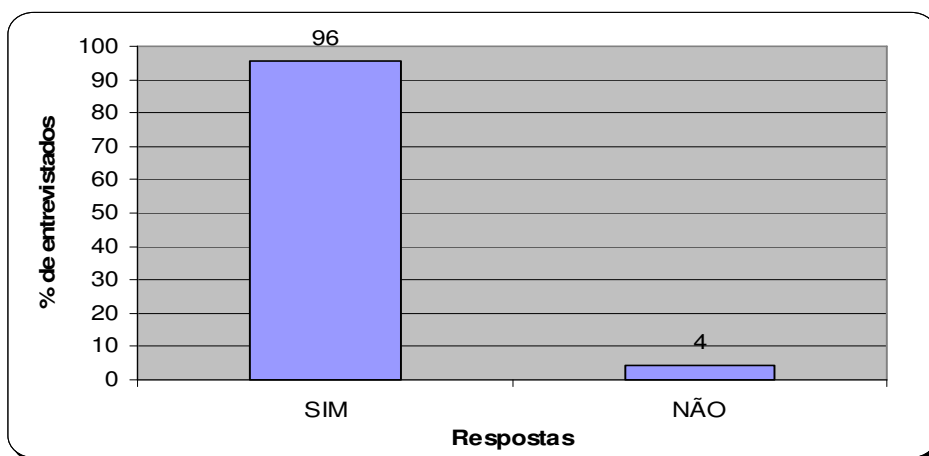


Gráfico 26 – Trabalha com os tema transversais em relação a educação ambiental - Questão 1

Fonte: Pesquisa de campo

2. O (a) senhor (a) estabelece alguma relação entre o conhecimento sistemático e as questões da vida real trabalhando a interdisciplinaridade inserida no cotidiano das aulas e dos alunos?

Mais uma vez conforme o resultado de 100% positivo verificamos uma intenção e contextualização das disciplinas com a vida real dos alunos em comunidade, materializando uma melhor interpretação dos conteúdos e formação de uma consciência crítica e realista sobre os diversos temas abordados nas disciplinas. Conforme Reigota (1998) por meio da educação ambiental nas escolas é possível a quebra de paradigmas culturais e educacionais, fomentando uma real e efetiva mudança comportamental nas pessoas, inclusive em seus padrões de comportamento e consumo através do estímulo a revisão dos valores e hábitos pessoais e coletivos na sociedade.

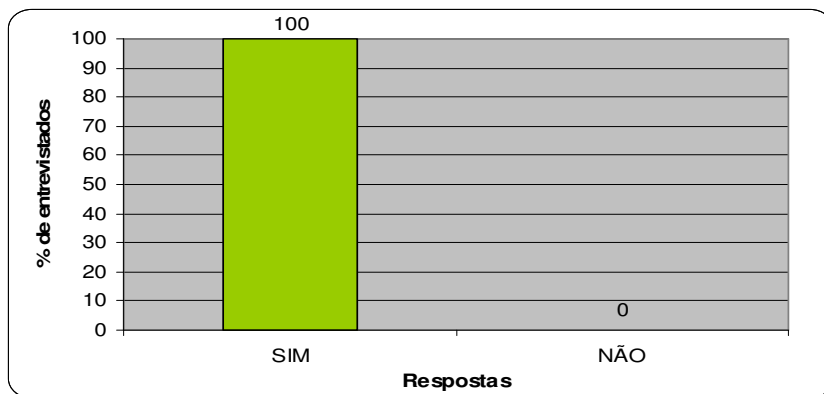


Gráfico 27 - Relação entre o conhecimento sistemático e as questões da vida real - Questão 2

Fonte: Pesquisa de campo

3. Quantas vezes ao ano desenvolvem esses programas com seus alunos:

Em razão da baixa expressão dos percentuais de respostas observamos estar fraca a cultura na rotina dos professores em serem mais práticos e dinâmicos em exercícios, ainda dentro de uma metodologia engessada na sala de aula, ou como afirma Paulo Freire (1994), uma educação bancária. De acordo com a Política Nacional de Educação Ambiental no Brasil através da Lei Federal 9.795/99, esta definido como princípios básicos da EA a garantia da continuidade e permanência do processo educativo, com permanente avaliação crítica, sob o enfoque da sustentabilidade.

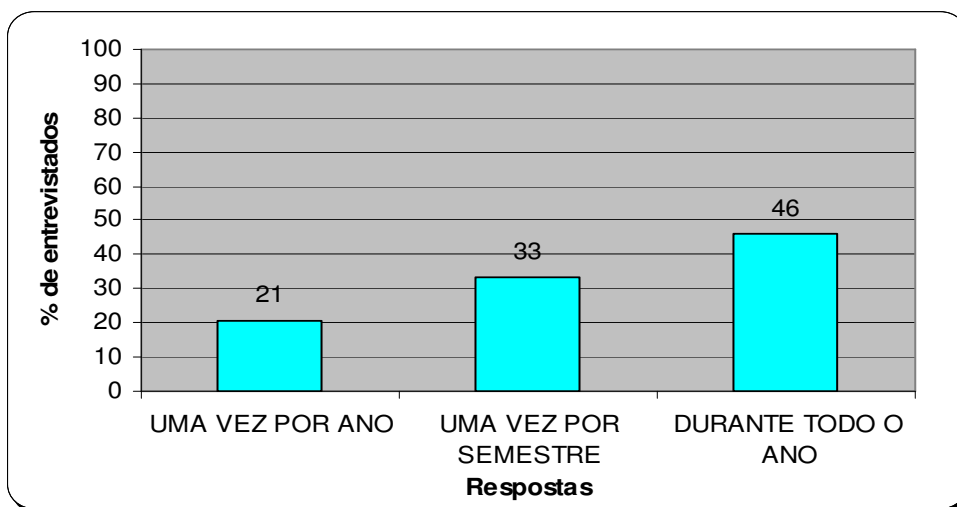


Gráfico 28 - Desenvolvem esses programas - Questão 3

Fonte: Pesquisa de campo

4. Os programas de Educação Ambiental são desenvolvidos conforme a Política Nacional de Educação Ambiental:

Apesar de haver uma grande representatividade das respostas em afirmar que são desenvolvidos programas de forma interdisciplinar, causa-nos dúvidas na realidade desta aplicabilidade, uma vez que analisando a resposta do quesito acima, a periodicidade da aplicação dos programas desenvolvidos pelos professores, 54% dos pesquisados desenvolvem apenas uma vez por semestre ou por ano, apenas. Um fator importante a se destacar está na ausência de programas transdisciplinar e multidisciplinar, bem como na continuidade e permanência do processo educativo (art 4, III e IV da Lei 9.975/99).

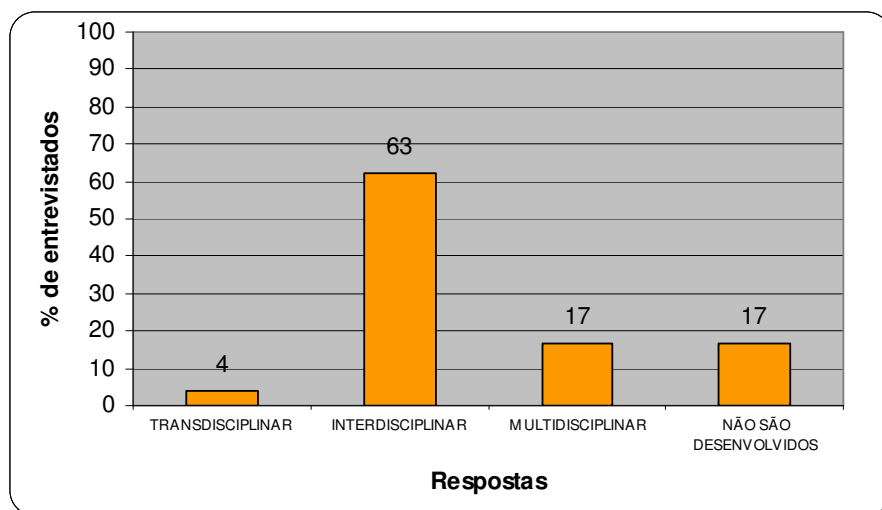


Gráfico 29 – Programas de Educação Ambiental são desenvolvidos - Questão 4

Fonte: Pesquisa de campo

5. Há programas de educação ambiental e desenvolvimento de projetos ambientais na sua escola?

Conforme o resultado acima de 54% positivo, mesmo com baixa periodicidade e efetividade da aplicação dos programas de EA nas escolas, conforme verificado nas respostas da questão de número 03, ainda assim, como agravante, verificamos que 46% dos entrevistados afirmam não haver sequer programas de EA ou projetos ambientais desenvolvidos nas escolas. É importante salientar que a EA deve ser um processo de aprendizagem permanente para haver uma real sustentabilidade nas ações pessoais e coletivas, e que possa estimular a formação de uma sociedade mais justa socialmente e ecologicamente equilibrada.

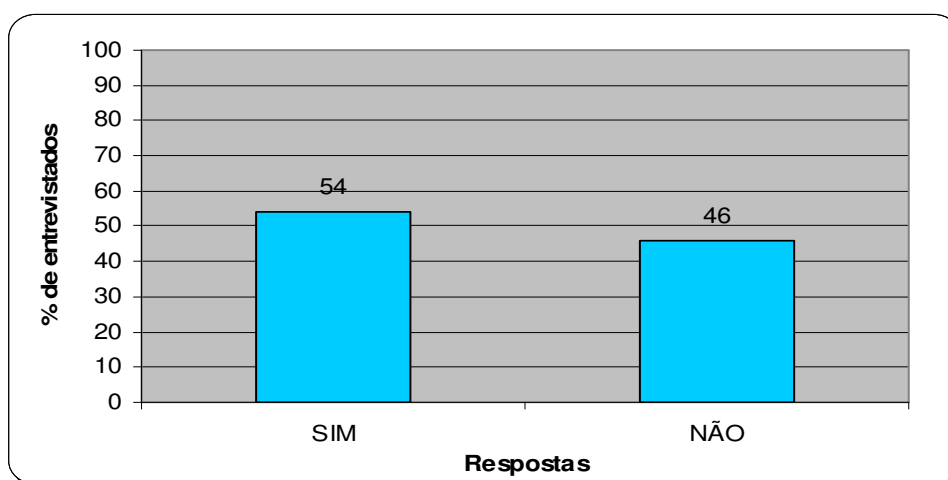


Gráfico 30- Programas de E.A. e desenvolvimento de projetos ambientais - Questão 5

Fonte: Pesquisa de campo

6. Os programas para coleta seletiva de resíduos sólidos são desenvolvidos conforme a Lei Federal 9.795 de 27/04/1999:

Podemos observar neste gráfico 31, total desrespeito a aplicabilidade de uma Lei que tem a maior importância na melhoria da qualidade de vida das pessoas e como o meio ambiente. Aqui não nos interessa buscar saber o motivo dos descasos dos autores (governo, gestores escolares, professores, alunos, pais, comunidades, políticos, etc), mais sim interpretar que mais uma vez as Leis no nosso país são criadas apenas para ficarem no papel sem haver uma real, efetiva e eficaz aplicabilidade em benefício da sociedade, sem a devida fiscalização, controle, avaliação e correção das atitudes equivocadas no emprego das ações para aplicação da legislação, ou ainda, muito menos, são criados e viabilizados os mecanismos e ferramentas necessárias para que possa haver a devida eficácia, eficiência e efetividade nas ações propostas e necessárias.

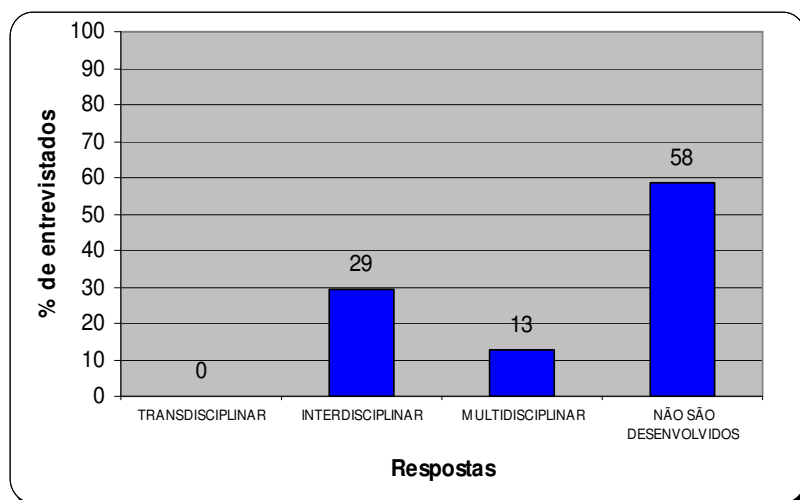


Gráfico 31 - Programas de coleta seletiva conforme a Lei Federal 9.795 - Questão 6

Fonte: Pesquisa de campo

7. Há programas de treinamento e atualização anual em relação ao meio ambiente e as diversas disciplinas escolares com foco na interdisciplinaridade e transdisciplinaridade?

Sendo o resultado representado em 4% positivo e 96% negativo, ou seja, se não há treinamento e atualização do treinamento, como pode um professor educar o que não tem o devido conhecimento e equipamento para emprego. Conforme os objetivos fundamentais da EA (Lei 9.795/99), o entendimento do meio ambiente em suas múltiplas e complexas relações, devem ser desenvolvidos através da compreensão integrada do todo envolvendo aspectos ecológicos, psicológicos, legais, políticos, sociais, econômicos, científicos, culturais e éticos.

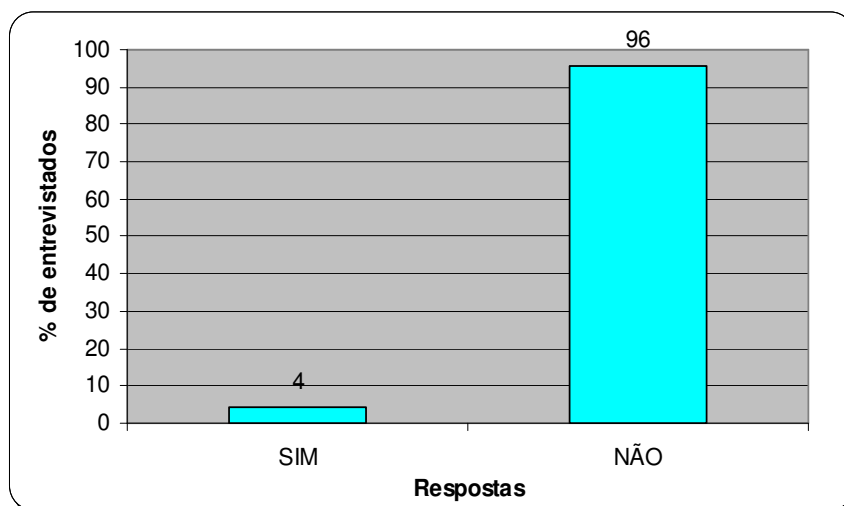


Gráfico 32 - Programas de treinamento anual em relação ao meio ambiente - Questão 7

Fonte: Pesquisa de campo

8. Como educador utiliza meios para despertar/ estimular a consciência ambiental em seus alunos?

Verificamos segundo os resultados de 92% positivo e 8% negativo haver boa intenção dos professores com responsabilidade social e moral em bem orientar e educar seus alunos na formação de cidadão mais conscientes para o mundo que os cerca. Esta postura está em acordo com a garantia da democratização das informações ambientais com o estímulo ao fortalecimento de uma consciência crítica sobre a problemática ambiental e social, através da participação individual e coletiva, permanente e responsável na preservação e equilíbrio do meio ambiente, deve estar presente no dia a dia dos processos educacionais conforme determina o artigo 5 da lei 9,795/99.

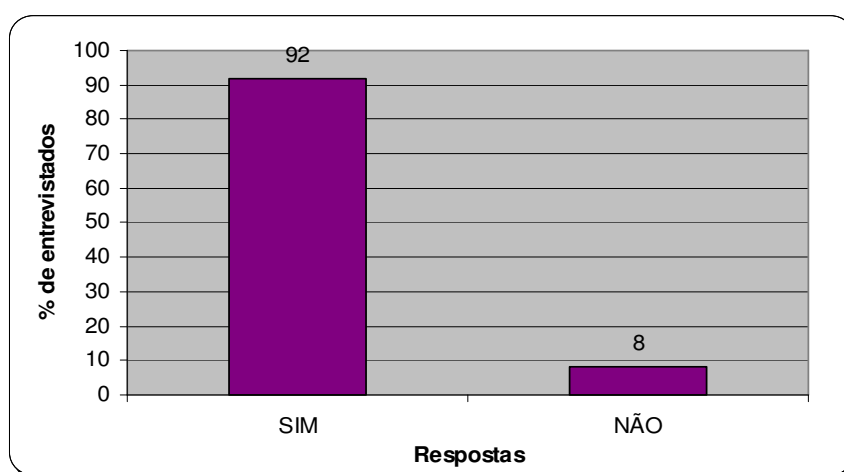


Gráfico 33- Utiliza meios para despertar/ estimular a consciência ambiental - Questão 8

Fonte: Pesquisa de campo

9. O (a) senhor (a) considera ter uma consciência ambiental associada a qualidade de vida?

Notamos segundo os dados de 92% positivo e 8% negativo, que a consciência individual com o tema esta devidamente absorvida, o que representa uma excelente oportunidade de ser externado em forma de conhecimento aos seus educandos, através da construção de valores sociais, habilidades e atitudes voltadas para a preservação do meio ambiente como bem de uso comum da comunidade, indispensável uma qualidade de vida sadia e sustentável.

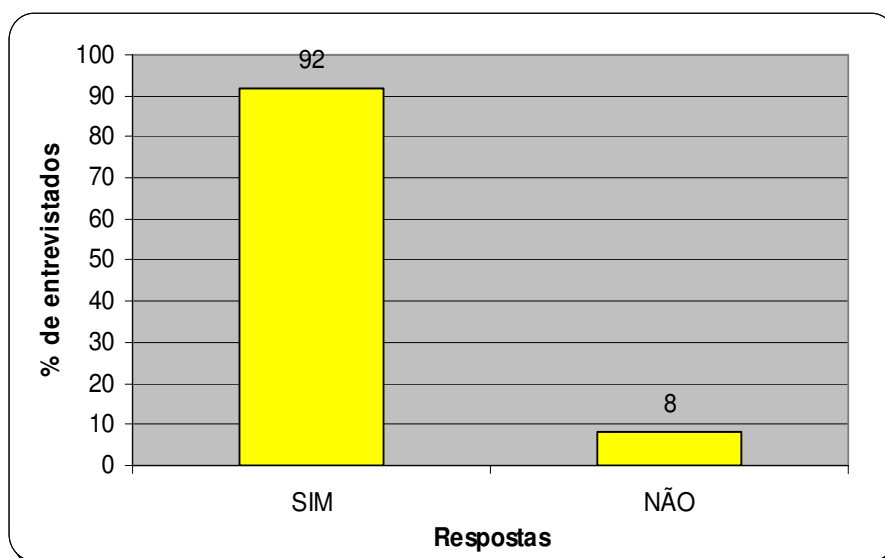


Gráfico 34 - Considera consciência ambiental associada a qualidade de vida - Questão 9

Fonte: Pesquisa de campo

10. Há atividades extra-classes com os alunos voltados para o meio ambiente?

Os dados afirmam que 54% e 46% responderam positiva e negativamente, respectivamente, contudo, de acordo com entrevista verbal junto a alguns dos professores, estas atividades são geralmente desenvolvidas na semana no meio ambiente, somente. Mesmo assim, observamos haver pouca iniciativa na realização destas atividades para massificar o conhecimento com a praticidade e vivencia na realidade dos fatos nas comunidades em que estão inseridos. É importante destacarmos que está inerente aos princípios básicos da EA (art 4 da lei 9.795/99) o enfoque democrático e participativo, a vinculação entre a ética, a educação, o trabalho e as práticas sociais, além do reconhecimento e respeito à pluralidade e a diversidade individual e cultural.

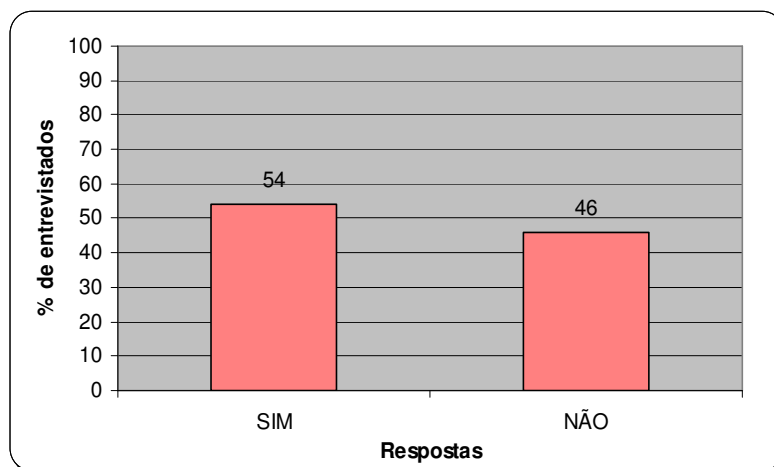


Gráfico 35 - Atividades extra-classes com os alunos para o meio ambiente - Questão 10

Fonte: Pesquisa de campo

11. Há orientação sobre o gerenciamento dos resíduos sólidos dentro da escola?

Segundo o resultado de 17% positivo e 83% negativo, esta é uma afirmativa que consideramos ser lamentável, principalmente por que mesmos os professores pouco tem informações a respeito do tema. O mais desconfortante é a falta de ações por parte dos governos em unirem esforços das diversas secretarias para trabalharem em sintonia, sinergia e integração em suas atividades distintas e específicas, como no caso das Secretarias de Educação e as Secretarias de Meio Ambiente, entre outras. Verificamos aqui a falta de cultura nas ações educativas específicas ao tema gerenciamento dos resíduos, contudo, através de diálogos com os pesquisados, observamos também que não há debates acerca das causas para a produção e crescimento dos resíduos na sociedade contemporânea em face do capitalismo avançado com foco no imediatismo e na produção cada vez maior de bens duráveis e com vida útil reduzida, além do consumo dos descartáveis (Mészáros, 1989).

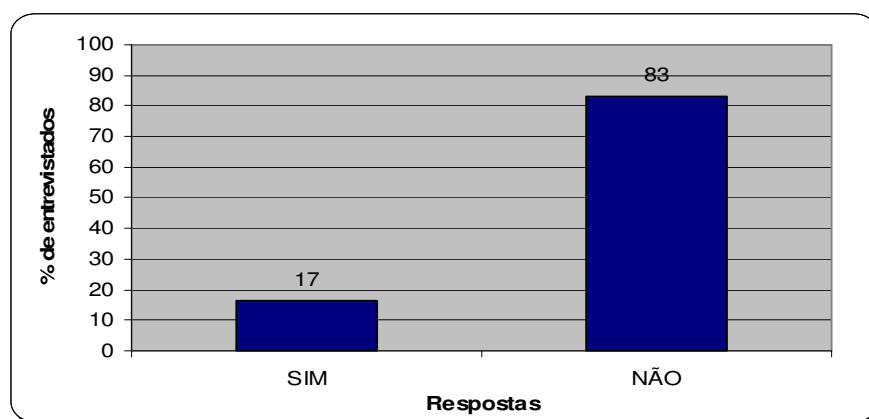


Gráfico 36 - Orientação sobre gerenciamento dos resíduos sólidos na escola - Questão 11

Fonte: Pesquisa de campo

12. Há programas de coleta seletiva dentro da escola?

Conforme o resultado de 21% positivo e 79% negativo apresentado no resultado do gráfico 37, ou seja, se a escola e o governo na fazem o dever de casa devidamente; se não há na formação dos estudantes o devido estímulo e motivação; se não se dá a oportunidade de saber, desenvolver e exercitar um conhecimento, como que os alunos vão adquirir uma postura ou comportamento proativo e modificado em relação ao meio ambiente? Por outro lado, deve ser o espaço ideal para discussões de temas urgentes e atuais na formação dos cidadãos (Reigota, 1998).

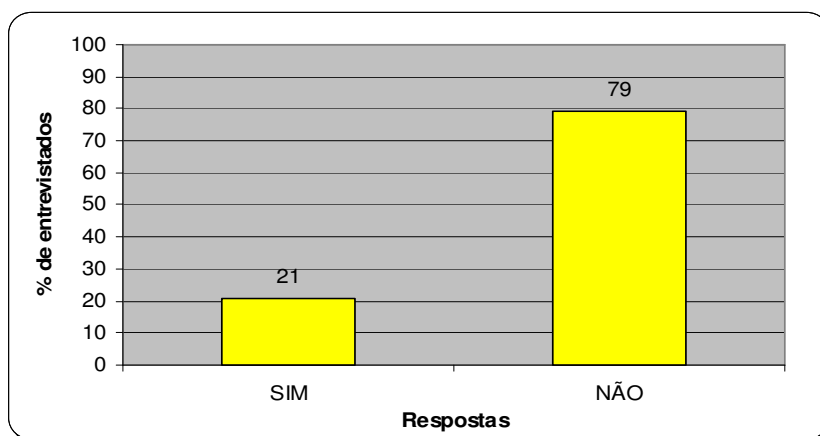


Gráfico 37 - Programas de coleta seletiva dentro da escola - Questão 12

Fonte: Pesquisa de campo

13. Há subsídios teóricos e práticos para o educador trabalhar a questão da gestão dos resíduos sólidos de forma interdisciplinar na escola, com distribuição de material didático para educadores, alunos e demais funcionários da escola referente a educação ambiental e a coleta seletiva?

Da mesma forma que na análise anterior, com 4% das respostas positivas e 96% negativas, verificamos a falta de cultura e determinação dos gestores, professores, governos em viabilizarem as ferramentas necessárias para o desenvolvimento das ações necessárias, uma vez que existem materiais disponíveis para serem empregados dentro do próprio governo, faltando apenas a devida alocação e parceria para sua efetivação. Devemos encarar e considerar o assunto como um desafio, uma motivação para experimentar novas formas de pensar, agir, produzir e respeitar o meio ambiente para entendermos a complexidade e problemática ambiental (Leff, 2002)

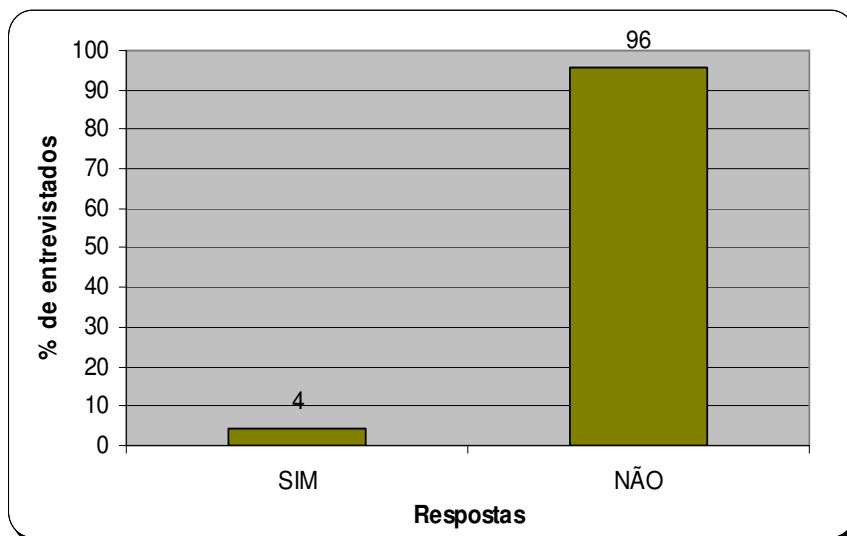


Gráfico 38 - Subsídios teóricos e práticos para trabalhar os resíduos sólidos - Questão 13

Fonte: Pesquisa de campo

14. Há disponibilização de contêineres para a coleta seletiva de lixo na escola?

Mais uma vez conforme a resposta do gráfico 39, em 4% positivo e 96% negativo, observamos haver falta de comunicação, integração, parceria e disposição dos responsáveis ou individual em procurarem, instruírem, motivarem e permitirem a disposição e utilização dos recursos necessários. A coleta seletiva precisa ser encarada como um efetivo processo educacional, social e ambiental baseado e estimulado no reconhecimento e na separação desde a sua origem em relação aos materiais recicláveis.

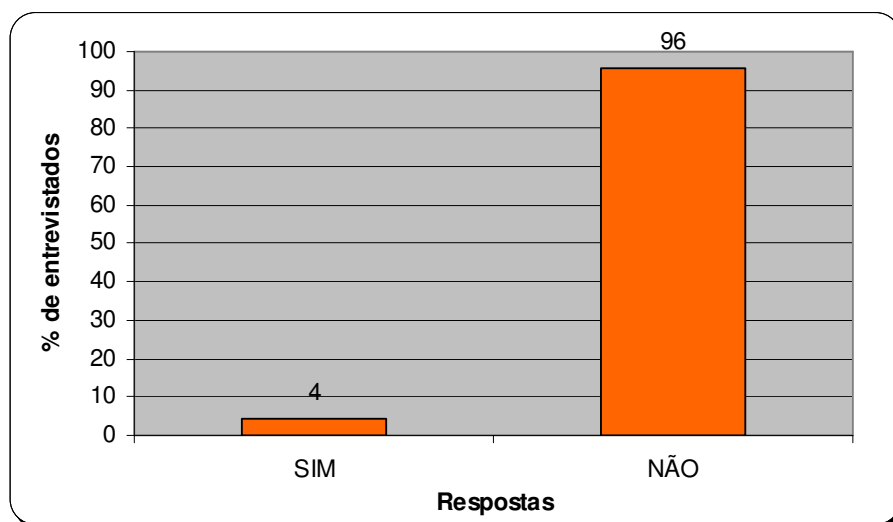


Gráfico 39 - Contêineres para a coleta seletiva de lixo na escola - Questão 14

Fonte: Pesquisa de campo

15. Esses contêineres são efetivamente utilizados pelos alunos e funcionários?

Conforme o resultado do gráfico 40, em 4% positivo e 96% negativo, tão agravante como não haver os devidos recipientes para viabilizarem a efetiva coleta seletiva dos resíduos, é existirem os recipientes para os depósitos de forma seletiva, contudo não haver a orientação e motivação para o real uso de forma individual e espontânea. É necessário que os recicláveis sejam efetivamente separados para minimizar sua “contaminação” o otimizar o seu reaproveitamento econômico, ou seja, o seu beneficiamento e encaminhamento a empresas recicladoras que as transformarão em novos materiais com valor comercial

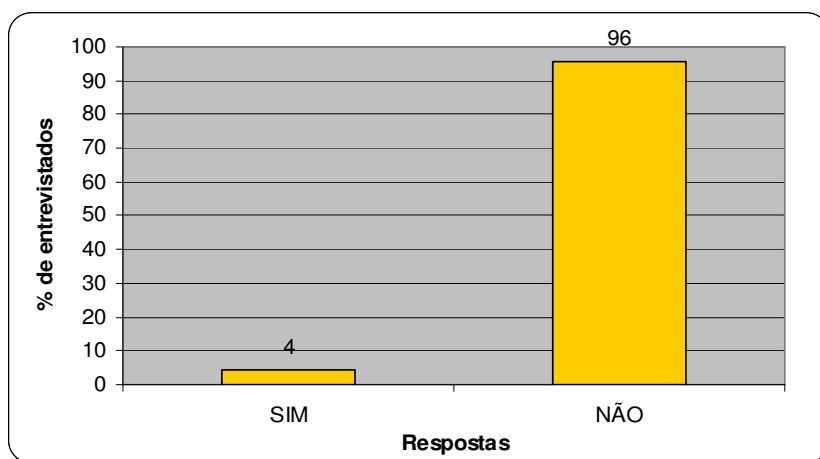


Gráfico 40- Contêineres efetivamente utilizados pelos alunos e funcionários - Questão 15

Fonte: Pesquisa de campo

16. Há treinamento para funcionários (limpeza, secretaria, cantina, administração, professores e alunos) com a finalidade de motivar e esclarecer dúvidas a respeito dos processos e vantagens da coleta seletiva?

Sendo o resultado do gráfico 41, 100% negativo, como na análise da questão anterior, essa realidade demonstra o total descaso e falta de responsabilidade social e moral com o tema, uma vez que representa o desperdício da oportunidade de mudar e fazer mudar. É fundamental além do treinamento, haver a conscientização das pessoas a respeito da importância destes programas de reciclagem para a preservação do meio ambiente, ou seja, diminuindo a quantidade de material jogado a céu aberto, na redução dos custos de produção e na minimização do uso de matéria prima virgem. É fundamental a contribuição das pessoas na participação deste processo de coleta seletiva para o sucesso dos programas de reciclagem e para a melhoria da qualidade de vida no planeta.

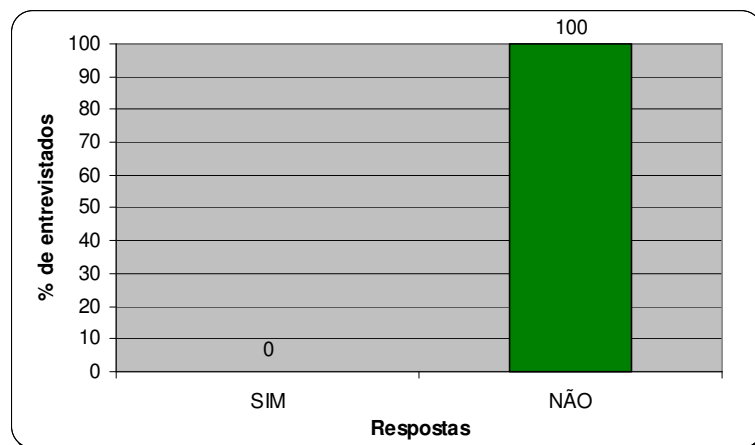


Gráfico 41- Treinamento para funcionários a respeito dos processos e vantagens da coleta seletiva - Questão 16

Fonte: Pesquisa de campo

17. Há programas de visitas, seminários, *workshops*, envolvendo professores da escola como outras escolas ou projetos de educação ambiental e/ou coleta seletiva?

De acordo com a resposta do gráfico 42, em 4% positivo e 96% negativo, verificamos uma real falta de interesse e responsabilidade ou conformismo com o que está acontecendo na rotina das pessoas, ou seja, quebrar paradigmas ou mudar procedimentos é desgastante, sendo mais confortável se deixar como está ou seja: “eu não sou responsável por isso sozinho e sozinho não posso mudar o mundo”. Conforme o artigo 5 da Lei Federal 9,795, é necessário o fomento de práticas que estimulem o desenvolvimento da compreensão das múltiplas e complexas relações que envolvem o meio ambiente com os seus aspectos ecológicos, psicológicos, legais, políticos, sociais, científicos, culturais e éticos.

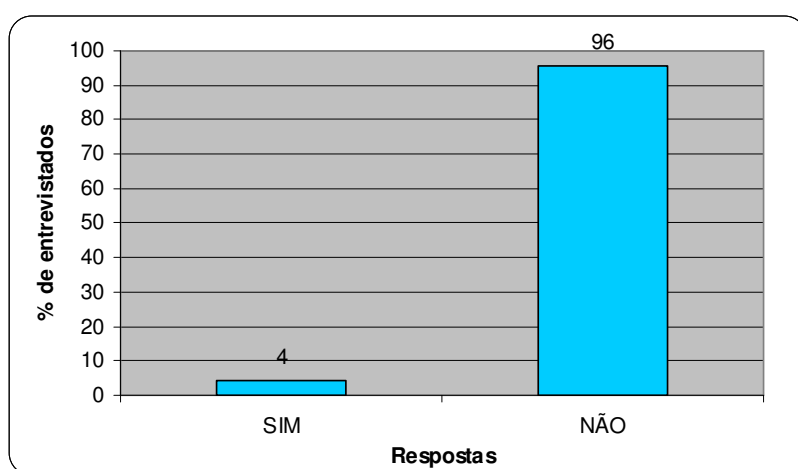


Gráfico 42 - Programas de visitas, seminários, *workshops* - Questão 17

Fonte: Pesquisa de campo

18. O (a) senhor (a) sabe das vantagens sócio-econômicas para o meio ambiente e para as comunidades em se operacionalizar uma coleta seletiva?

Verificamos no resultado do gráfico 43, de 71% positivo e 29% negativo, que os professores tem conhecimento das vantagens sócio econômicas, individuais e coletivas, contudo, em razão das respostas aqui desenvolvidas, observamos haver pouca iniciativa para o desenvolvimento de posturas que viabilizem uma mudança comportamental a ser inserida e motivada nos alunos. As principais vantagens deste processo são o prolongamento da vida útil dos aterros sanitários, a redução do desperdício e da exploração desnecessária dos meios de produção na natureza, a diminuição do despelo de lixo em lugares clandestinos e a geração de emprego e renda com a comercialização dos materiais recicláveis.

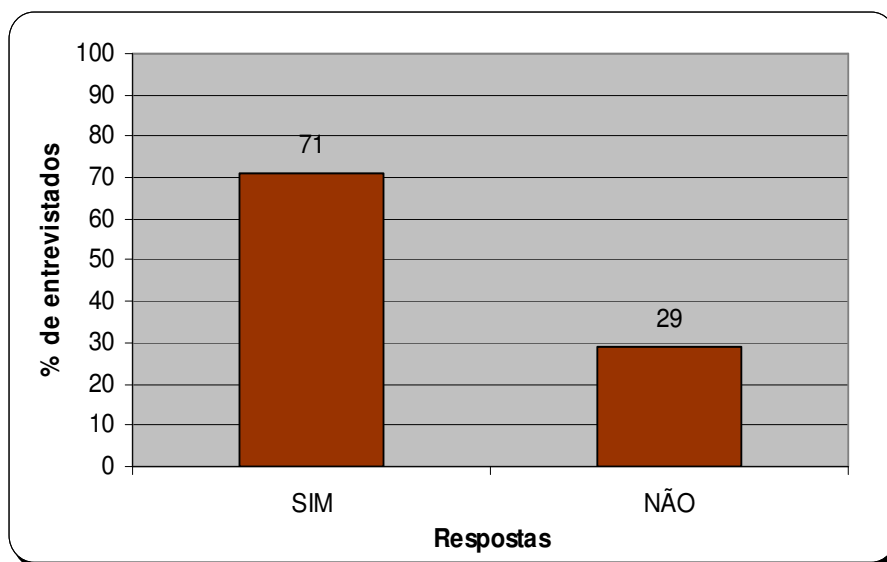


Gráfico 43 - Vantagens ao meio ambiente e comunidades com a coleta seletiva - Questão 18

Fonte: Pesquisa de campo

19. O (a) senhor (a) concorda que tem responsabilidade social e ambiental como cidadão, com o meio ambiente e a coleta seletiva?

Verificamos nos dados acima de 79% positivo e 21% negativo que esta afirmativa pode refletir uma oportunidade para que seja desenvolvido nos professores métodos e procedimento de motivação e estímulos para que estes possam realmente procederem como agentes formadores de opiniões e multiplicadores de conhecimento da EA e coleta seletiva. O respeito ao meio ambiente e a biodiversidade local para a melhoria da qualidade de vida pode ser lapidado através da educação a fim de se forjar uma real mudança comportamental nas comunidades (SORENTINO, 2002).

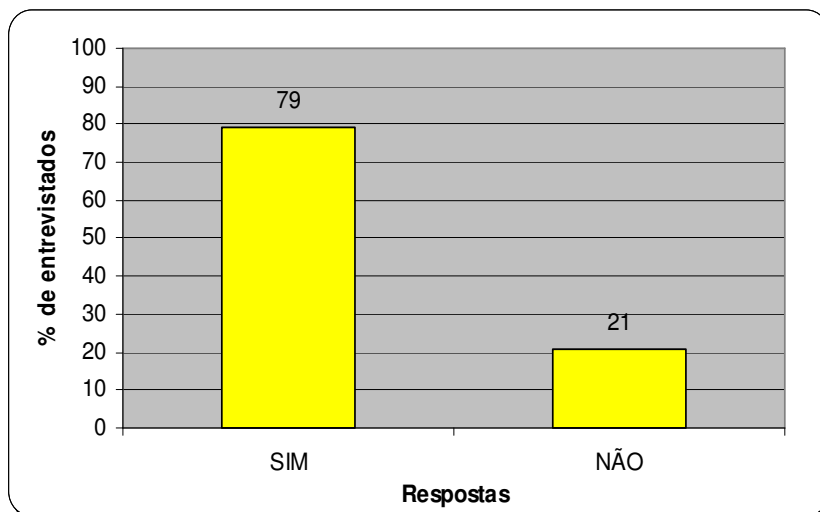


Gráfico 44 - Responsabilidade social com o meio ambiente e coleta seletiva - Questão 19

Fonte: Pesquisa de campo

20. O (a) senhor (a) conhece os dias e horários de passagens do carro coletor de resíduos seletivos em seu bairro?

De acordo com o resultado de 50% positivo e negativo, notamos aqui a falta de informação oriunda da ausência de divulgação por parte dos governos. De acordo com a SEMULSP, atualmente existem em Manaus mais de 150 pontos de coleta atendidos porta a porta pelo caminhão de coleta seletiva semanalmente, além de dois pontos de entrega voluntária de recicláveis sendo, um no bairro de Dom Pedro (na praça de alimentação) e outro no Bairro Adrianópolis (junto ao fórum Enock Reis).

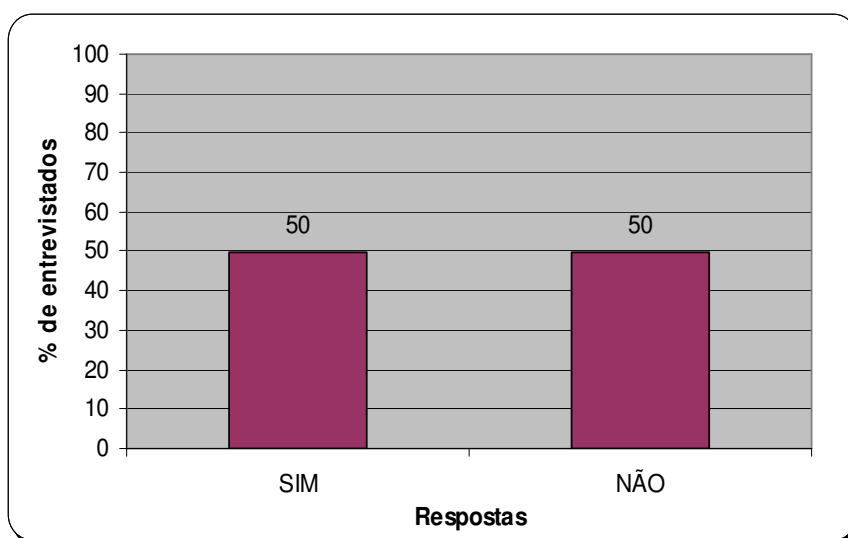


Gráfico 45 - Conhece os dias e horários de passagens do carro coletor no bairro - Questão 20

Fonte: Pesquisa de campo

21. O (a) senhor (a) conhece e concorda com a filosofia dos 3 Rs (reduzir, reutilizar e reciclar)?

Verificamos no resultado de 92% positivo e 8% negativo que a consciência ambiental nas pessoas está a cada dia mais difundida e com senso de co-responsabilidade, uma vez que o assunto ganha a cada dia uma maior temática nos mais diversos campos da ciência em todo o mundo. Percebemos aqui uma tendência e disposição na melhor compreensão no papel individual de consumo, assim como uma boa aceitação na implementação de padrões de consumo mais sustentáveis (conforme está previsto no protocolo da Agenda 21 estabelecido no capítulo 4).

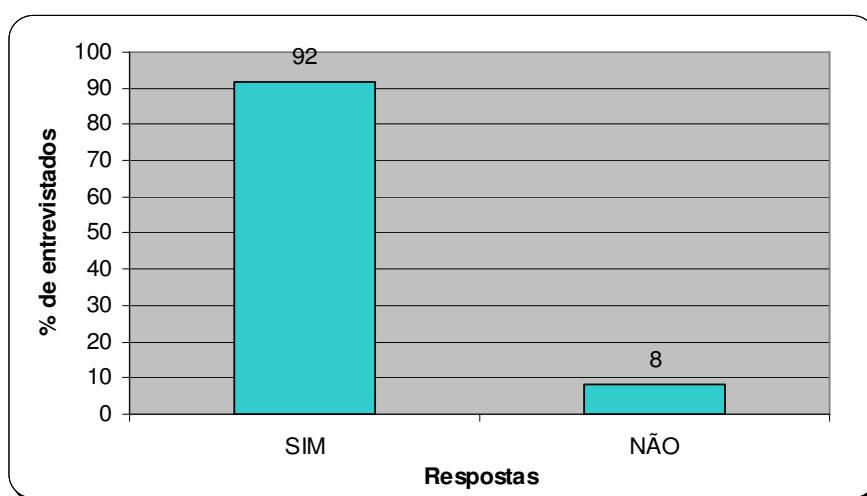


Gráfico 46 - Conhece a filosofia dos 3 Rs - Questão 21

Fonte: Pesquisa de campo

22. O (a) senhor (a) concorda em reduzir o seu comportamento de consumo e produção de lixo em defesa do meio ambiente?

Segundo o resultado de 100% positivo observamos haver uma total disposição em se querer mudar de postura e adquirir novos hábitos em defesa do meio ambiente. Da mesma forma esta pode ser a oportunidade em se motivar aos professores em serem reais agentes formadores de opinião com seus alunos, pois um fator fundamental que é saber e acreditar na importância do assunto, já existe no conceito e opinião dos entrevistados. Há interesse na promoção de padrões de consumo e produção que reduzam as pressões ambientais e atendam as necessidades básicas das comunidades (Capítulo 4 da Agenda 21)

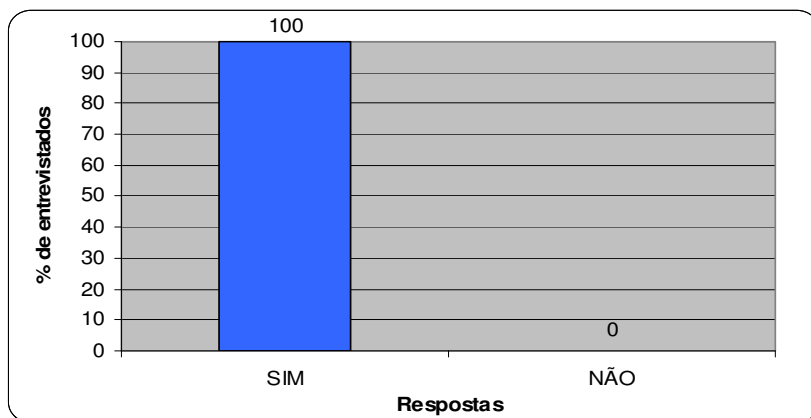


Gráfico 47 – Concorda em reduzir o consumo e produção de lixo - Questão 22

Fonte: Pesquisa de campo

23. O (a) senhor (a) concorda que vivemos em uma economia voltada para o constante estímulo ao consumo, principalmente de materiais descartáveis?

Na resposta do gráfico 48, representada em 83% positivo e 17% negativo, aqui verificamos outro fator positivo que é o reconhecimento de uma causa do problema o que pode significar uma excelente iniciativa para estímulo e motivação de mudanças individuais e coletivas, além da formação de agentes multiplicadores envolvidos e comprometidos com a temática que estão orientando. Com o crescente crescimento tecnológico e cultural para produtos com pouca vida útil ou de descartáveis, motivados pela força da publicidade ao consumismo, identificamos que o tempo tecnológico é cada vez mais inversamente proporcional ao tempo entrópico, assim como o tempo econômico tornou-se inversamente proporcional ao tempo biológico (Tiézzi, 1988, citado por Figueiredo, 1994), o que agrava a chamada crise ambiental, a sustentabilidade econômica dos insumos de produção e a estabilidade do meio ambiente.

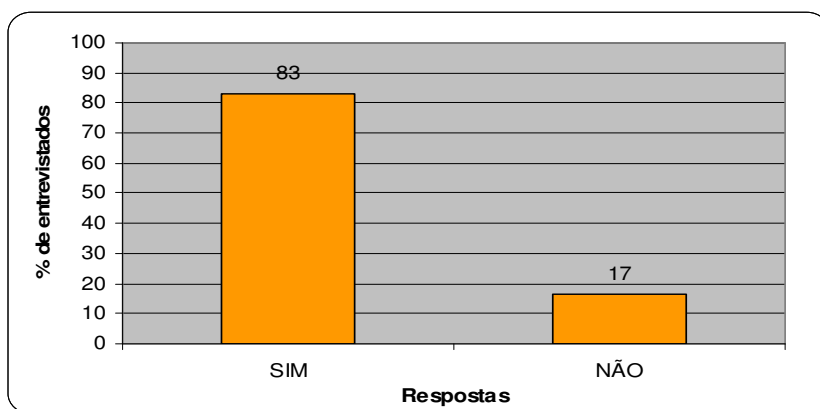


Gráfico 48 - Economia voltada para o consumo de materiais descartáveis - Questão 23

Fonte: Pesquisa de campo

24. O (a) senhor (a) utiliza produtos oriundos de reciclagem de resíduos sólidos?

Na resposta do gráfico 49, representada em 92% positiva e 8% negativa, percebemos que a aceitação do material já serve de exemplificar o cotidiano para massificar posturas individuais e coletivas junto aos alunos. É necessário se valorizar que a reciclagem diz respeito à recuperação dos recursos que são transformados novamente em substâncias e materiais úteis a sociedade, além de fortalecer um vínculo efetivo com o meio ambiente para a melhoria da qualidade de vida e sustentabilidade econômica (Calderoni, 1996).

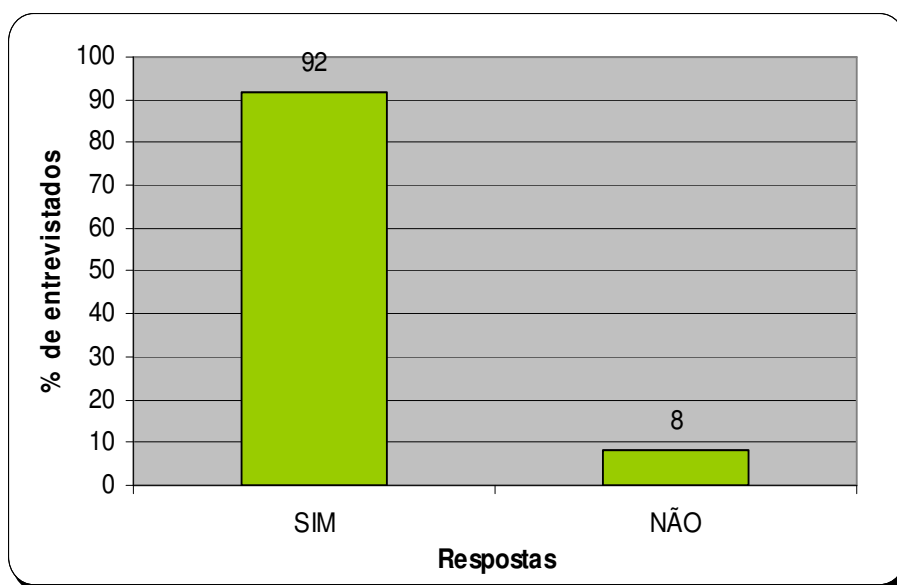


Gráfico 49 - Utiliza produtos oriundos de reciclagem de resíduos sólidos - Questão 24

Fonte: Pesquisa de campo

25. O (a) senhor (a) separa de forma corriqueira e adequada seu lixo para ajudar na coleta seletiva?

Com base nos dados do gráfico 50, de 37,5% positivo e 62,5% negativo, infelizmente observamos que mesmo em razão das respostas favoráveis dos pesquisados em razão ao meio ambiente, 62% dos pesquisados não efetivam suas condutas em ações no seu cotidiano, ou seja, não se tem cultura proativa com relação às atividades do dia a dia e a EA bem como exercício da coleta seletiva. O lixo precisa deixar de ser entendido como sendo material excluído, que é posto para fora e rejeitado, de forma depreciativa pelas pessoas, sendo associado a sujeira e pobreza.

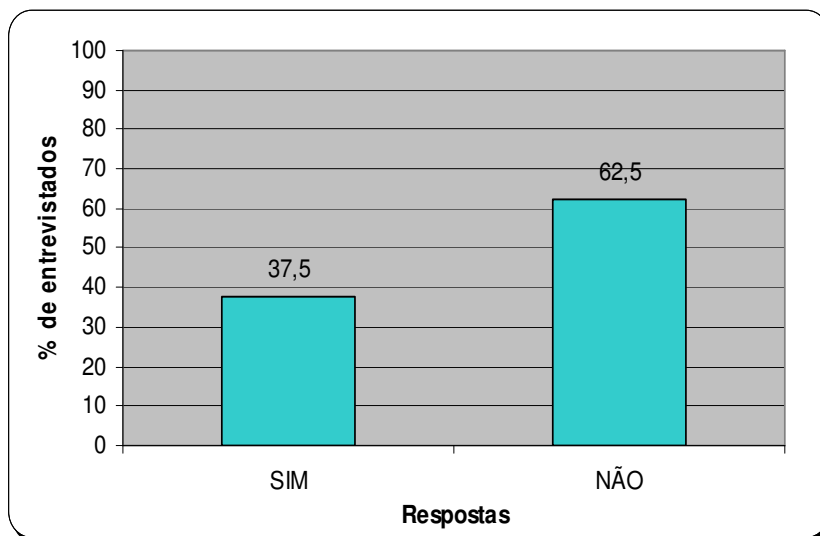


Gráfico 50 – Separa corriqueira e adequada o lixo para a coleta seletiva - Questão 25

Fonte: Pesquisa de campo

26. O (a) senhor (a) acredita na coleta seletiva de resíduos como uma alternativa sustentável para geração de emprego e renda nas cidades?

Segundo CALDERONI (1996), o mercado de recicláveis rende cerca de 135 mil dólares por tonelada, além de ressocializar o segmento social dos catadores de lixo, gerando uma renda média mensal de 3 salários mínimos. Em Manaus, de acordo com a SEMULSP, estão cadastrados mais de sessenta famílias no programa de inclusão social e renda dos catadores onde estes recebem em média uma renda mensal de R\$ 530 reais “*per capita*”.

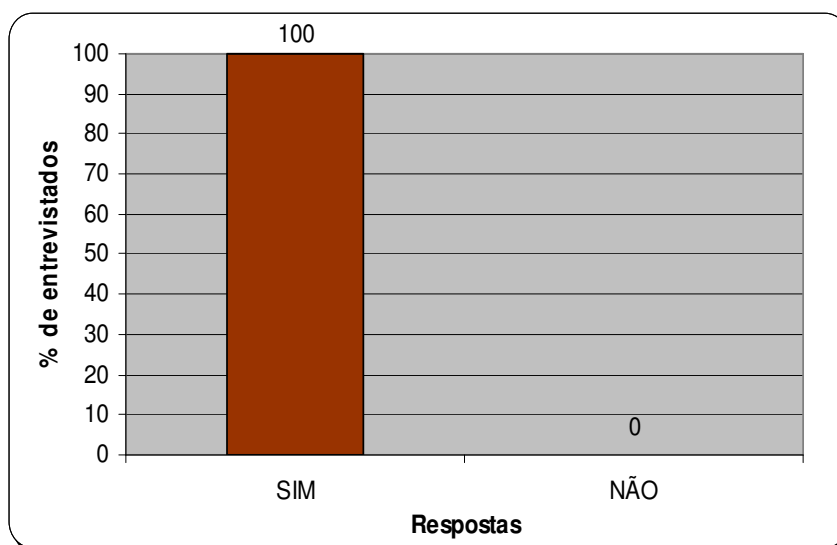


Gráfico 51 - Coleta seletiva uma alternativa sustentável na geração de emprego e renda - Questão 26

Fonte: Pesquisa de campo

27. O (a) senhor (a) acredita na coleta seletiva de resíduos como uma alternativa sustentável para minimizar os efeitos danosos do descartes de lixo na natureza, produzidos nas cidades?

Lembramos que, de acordo com o IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística/Pesquisa Nacional de Saneamento Básico) o Brasil produz diariamente 125.281 toneladas de lixo, onde 68% dos resíduos sólidos gerados pelas grandes cidades brasileiras são jogados em lixões ou alagados a céu aberto; outro dado importante a se ressaltar é o período estimado de degradação de alguns materiais no meio ambiente, como: de 100 a 500 anos para pilhas, tampas de garrafas e latas de alumínio; tempo indeterminado para garrafas e frascos de vidros.

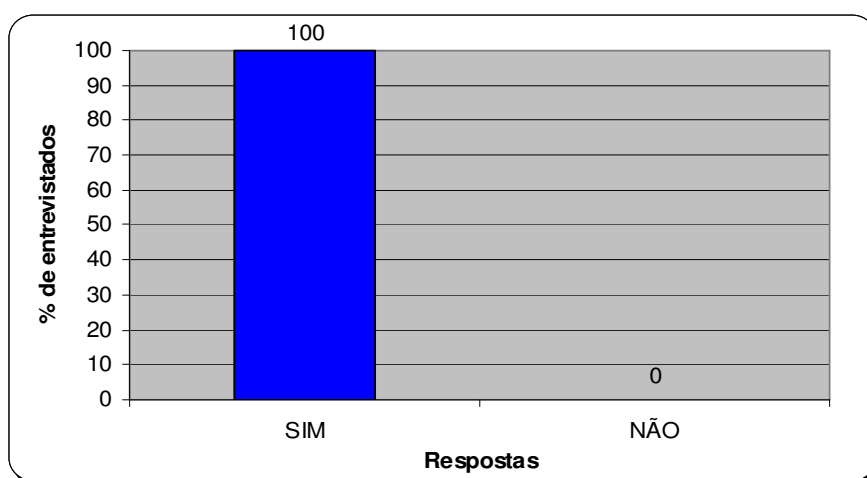


Gráfico 52 - Coleta seletiva uma alternativa sustentável para minimizar os efeitos de lixo na natureza - Questão 27

Fonte: Pesquisa de campo

28. O (a) senhor (a) acredita na coleta seletiva de resíduos como uma alternativa sustentável para melhoria da qualidade de vida e preservação dos recursos naturais do planeta?

Nas questões de número 26, 27 e 28, percebemos mais uma vez haver uma boa intenção e consciência social e cidadã por parte dos pesquisados quando o tema envolve a necessidade de proatividade e mudança comportamental em relação ao meio ambiente. É importante haver uma real atenção para a problemática dos resíduos, analisando-se suas diversas variáveis culturais, tecnológicas, o aumento do consumo mundial e da produção dos descartáveis, bem como o emprego de políticas que efetivem uma verdadeira, efetiva e correta emprego de ações para tratamento, coleta, processamento, transporte, reaproveitamento, comercialização e disposição final dos resíduos.

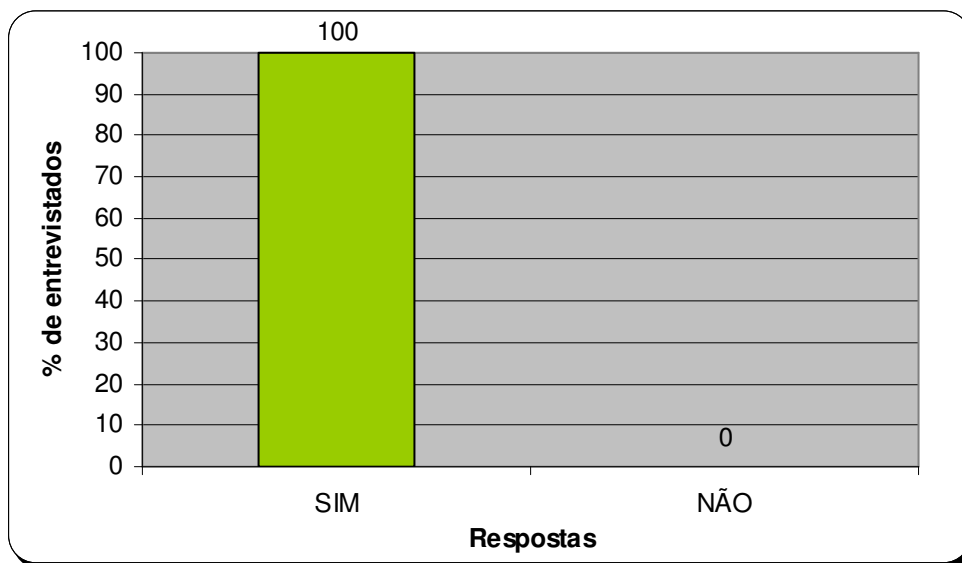


Gráfico 53 – Coleta seletiva de resíduos como uma alternativa sustentável para melhoria da qualidade de vida - Questão 28

Fonte: Pesquisa de campo

CONCLUSÃO E RECOMENDAÇÕES

O crescente desenvolvimento econômico, responsável por mudanças comportamentais e culturais ocorridas nas sociedades globalizadas, encontra-se carente de um processo educativo com valores ambientais na sociedade. Diante desse cenário e com o despertar da consciência organizacional e ambiental, as organizações perceberam a necessidade do desenvolvimento de habilidades e competências, com responsabilidade social e ecológica como diferencial de competitividade no mercado.

Por meio da Educação Ambiental, principalmente através das escolas, entendemos ser possível uma mudança comportamental de forma continuada e sustentável, gerando a melhoria da qualidade de vida e preservação do meio ambiente, formatando uma real transformação nos paradigmas cultural-educacional da sociedade moderna, em relação aos padrões de produção e consumo, da revisão de valores, comportamentos e hábitos pessoais.

A presente pesquisa propôs-se em discutir importância da Educação Ambiental com foco na coleta seletiva de lixo como alternativa econômica e sustentável para minimização da produção dos resíduos sólidos nas comunidades, através de uma mudança na concepção das pessoas em relação à gestão de resíduos e do advento da coleta seletiva, contribuindo para a melhoria de qualidade de vida, assim como na geração de emprego e renda

Com base nos resultados da pesquisa de campo aplicada observamos, em síntese, que os projetos escolares relacionados ao meio ambiente são desenvolvidos, em sua maioria, apenas uma vez ao ano, faltando uma continuidade nas ações de forma efetiva e eficaz, assim como não são focados para coleta seletiva, havendo ainda uma grande carência de subsídios teóricos, práticos e materiais didáticos para que os temas inerentes a EA e coleta seletiva possam ser desenvolvidos dentro de uma metodologia trans, inter e multidisciplinar junto aos alunos. Além disso também identificamos a falta de atividades extra classes como visitas, seminários, *workshops*, palestras etc.

Apesar disto, como fator positivo dentro de nossa pesquisa, destacamos que a maioria dos pesquisados concordam que possuem responsabilidade social e ambiental, assim como em reduzir o seu comportamento de consumo individual e coletivo para diminuir a produção de lixo; que os pesquisados admitem que vivemos em uma sociedade focada no estímulo ao consumo principalmente de materiais descartáveis. Principalmente destacamos que todos os pesquisados estão dispostos a iniciarem uma mudança comportamental em

benefício da preservação do meio ambiente, pois, acreditam na coleta seletiva e na Educação Ambiental como alternativa sustentável para: geração de emprego e renda; minimizar os efeitos negativos dos descartes de lixo na natureza; e para a melhoria da qualidade de vida e a preservação dos recursos naturais do planeta.

Sabemos que a prática de um desenvolvimento sustentável, deve ser entendida como a busca de um desenvolvimento econômico, social, científico e cultural das sociedades garantindo saúde, conforto e conhecimento, sem exaurir os recursos naturais do planeta observando-se três pilares fundamentais e básicos: ser socialmente aceito, viável economicamente e ecologicamente correto. Contudo, historicamente o desenvolvimento do progresso industrial e da atividade econômica tem se associado à degradação do meio ambiente em razão da forma como esse progresso econômico vem se desencadeando, em constante desarmonia com a natureza e usando-a de forma predatória (ALMEIDA, 2002).

A Educação Ambiental pode proporcionar essa mudança comportamental na população de forma continuada e sustentável em relação aos paradigmas culturais e educacionais da sociedade moderna, bem como nos padrões de produção e consumo, na revisão de valores, hábitos pessoais e coletivos da sociedade. Devemos nos empenhar na construção de sociedades sustentáveis, através de ações voltadas à minimização de resíduos, da conservação do meio ambiente, da melhoria de qualidade de vida e da formação de recursos humanos comprometidos com a sustentabilidade da economia e dos recursos naturais do planeta, motivando as pessoas a serem responsáveis pela primeira triagem dos resíduos desenvolvendo uma consciência coletiva e ecológica, orientando-as para contribuírem com a geração de emprego e renda aos catadores, bem como para sua efetiva colaboração para a preservação do meio ambiente.

Sabemos da importância de atividades que procuram estimular a interação com a sociedade assim como em agregar valor às atividades ambientais com programas de responsabilidade social e corporativos, aproximam as pessoas das comunidades e fomentam parcerias em defesa do meio ambiente. Entretanto, verificamos por meio da aplicação de uma pesquisa de campo junto às unidades escolares, a ausência de programas de educação ambiental ou de coleta seletiva dos resíduos sólidos nas escolas das redes pública e privada de ensino médio na cidade de Manaus assim como, de metodologias multidisciplinares, transdisciplinares e interdisciplinares que possam contribuir para uma efetiva reflexão nas atitudes dos alunos junto às comunidades que frequentam.

Segundo Reigota (1998), a educação ambiental e o sistema de coleta seletiva podem ser implantados em uma escola, uma empresa, uma instituição ou um bairro. Contudo,

conforme ficou registrado em nossa pesquisa de campo, a falta de programas de educação ambiental para coleta seletiva do lixo nas redes pública e privada de ensino médio em Manaus, dificulta na conscientização dos alunos em serem capazes de intervir na realidade que os cercam, de agirem preventiva e proativa em defesa do meio ambiente, bem como na multiplicação de informações sobre as diferentes formas de coleta e destino dos resíduos sólidos na escola, em casa e nos demais logradouros.

Diante do exposto, a principal conclusão do trabalho é podermos afirmar que não há programas de educação ambiental que estejam sendo desenvolvidos nas escolas da rede pública e privada na cidade de Manaus, que sejam capazes de efetivar uma real mudança comportamental nos alunos em relação as suas atitudes com o meio ambiente.

Apesar disto é importante destacarmos que a principal contribuição desta pesquisa está em termos identificado que todos os pesquisados possuem noção a respeito dos temas ambientais e de coleta seletiva, além de que estão dispostos a aprender mais sobre a problemática ambiental e dos resíduos sólidos. Outro fato importante a ser ressaltado é que os pesquisados estão conscientes da necessidade de terem mudança comportamental e que esta mudança pode ser efetivada por meio da educação nas escolas como veículo motivador e crítico para quebra de paradigmas dos costumes em nossa sociedade, atual e futura, para uma efetiva e eficaz defesa e preservação do meio ambiente, da sustentabilidade econômica com a melhoria da qualidade de vida das comunidades.

Ao longo de nosso estudo foram descritas e caracterizadas diversas contribuições que os programas de Educação Ambiental e de coleta seletiva proporcionam para as comunidades, para os governos, para as empresas e para o meio ambiente em termos ambientais e socioeconômicos, como uma alternativa ecologicamente correta e sustentável para a economia, assim como a importância destes terem seu nascedouro dentro dos bancos escolares quando o cidadão ainda está em formação cultural, social, política, econômica, religiosa, comunitária e ambiental.

Os maiores beneficiados com o desenvolvimento de programas de Educação Ambiental e pela implantação da coleta seletiva a ser iniciado nas escolas são o meio ambiente e a saúde da população e a sustentabilidade econômica. A reciclagem de papéis, vidro, plástico e metais reduzem a utilização dos aterros sanitários prolongando sua vida útil. Além disso, a reciclagem implica na redução significativa dos níveis de poluição ambiental e com os desperdícios de recursos naturais, através de economia de energia e matéria-prima. Outro viés importante para se implantar estes programas está na contribuição positiva para a

imagem do governo e das empresas públicas e privadas, uma vez que a coleta seletiva exige um papel de cidadania motivando a aproximação entre o poder público e a população.

O objetivo da coleta seletiva não é gerar lucro, mas reduzir o volume de lixo gerando ganhos ambientais, representando um investimento no meio ambiental e na qualidade de vida em ganhos qualitativos ao futuro do planeta e das comunidades nos diversos setores de atividades ambientais, sociais e econômicos para a coletividade. Pode-se ainda melhorar a visão institucional de empresas públicas e privadas, deixando-as mais competitivas e conceituadas no mercado. Além disso, a coleta seletiva evita desperdícios de materiais, reduz o consumo de energia e diminui o custo da produção com o aproveitamento de recicláveis pelas indústrias, bem como tem sido uma opção para geração de novos postos de trabalho para a população carente.

Devemos, portanto, estimular os empreendimentos públicos e privados que favoreçam a criação de cooperativas, associações, grupos organizados, além da participação social coletiva, que através destes, terão o reconhecimento e organização do seu trabalho, incentivo da arrecadação, geração de trabalho e renda, assim como o desenvolvimento de pesquisas para o uso racional e não exploratório dos diversos recursos naturais renováveis, através do emprego de tecnologias mais adequadas a sustentabilidade do meio ambiente, com a redução do desperdício e do custo de produção.

Portanto, com base nos resultados de nosso questionário aplicado em nossa pesquisa de campo, destacamos e recomendamos algumas estratégias que podem ser desenvolvidas para melhorar a eficácia dos programas de EA e de coleta seletiva junto às escolas e/ou qualquer outro empreendimento público ou privado, sendo:

1. criar um espírito de cooperação entre as escolas envolvidas em torno de preocupações ambientais com o desenvolvimento de uma cidadania ambiental através do intercâmbio de idéias, projetos e estratégias, em parcerias com instituições públicas e privadas, no âmbito do Ensino Formal e não formal, contemplando o ensino regular, fundamental e médio e o supletivo, a graduação e a pós-graduação em nível do terceiro grau, além de produzir estudos, pesquisas, material didático e informações sistematizadas sobre a educação ambiental e coleta seletiva, estimulando uma visão crítica das questões ambientais com a perspectiva de sua integração no contexto nacional e global.
2. desenvolver um enfoque interdisciplinar, transdisciplinar e multidisciplinar, resgatando saberes e possibilitando um conhecimento interativo por meio de debates e discussões, por meio de reuniões, cursos, palestras, oficinas, atividades lúdicas e

- práticas de campo, parcerias, cooperação, solidariedade, pautando-se pelo reconhecimento da pluralidade e diversidade cultural, respeitando as singularidades e resgatando as experiências locais em educação ambiental, desenvolvendo o espírito crítico quanto às alternativas locais de desenvolvimento sustentável, na busca de um ambiente saudável e ecologicamente equilibrado para as gerações presentes e futuras.
3. integrar os projetos e ações de EA em consonância com o Programa Nacional de Educação Ambiental – PRONEA, com o Sistema Nacional de Educação Ambiental, com os diversos projetos das várias Universidades públicas e privadas, envolvendo a participação de forma direta e indireta dos órgãos que atuam em Educação e Meio Ambiente, em articulação com entidades da sociedade civil, empresariado e outras instituições parceiras.
 4. incentivar experiências locais de construção do desenvolvimento socialmente sustentável, pautadas no combate à pobreza, na equidade e justiça social, na sustentabilidade ecológica, política e cultural das comunidades, resgatando os laços afetivos das pessoas com o lugar de moradia, como motivação para a aprendizagem e incorporação de comportamentos voltados para a preservação e conservação do patrimônio natural, histórico, cultural e social.
 5. reconhecer a escola como fator de transformação, sendo um espaço capaz de promover a conscientização necessária à construção de uma sociedade justa para gerações presentes e futuras, promovendo a capacitação de agentes multiplicadores nos diversos temas da educação ambiental e da coleta seletiva, dentro e fora da escola, de forma a estender o programa a todos os setores da sociedade, visando à adoção de práticas ambientais mais adequadas à realidade estadual com vistas à preservação do meio ambiente e melhoria da qualidade de vida.
 6. implantar um projeto piloto de coleta seletiva em uma escola municipal e estadual, envolvendo as comunidades do entorno, dotando de infra-estrutura, programas de sensibilização, estímulo, premiação com resultados definidos em metas. Sugerir o Colégio Militar da Polícia Militar do Amazonas por já haver uma pequena iniciativa em educação ambiental e cultura para coleta seletiva necessitando ser melhor trabalhada e desenvolvida, além da metodologia de ensino e disciplina oferecida pela referida escola na cultura dos alunos, professores, funcionários e pais.

REFERÊNCIAS

A EDUCAÇÃO que vem do lixo. *Extra Classe*. Rio Grande do Sul, 02 set. 2007. Disponível em <<http://www.sinpro-rs.org.br/extra/ago98/capa3.htm>>. Acesso em 29 de setembro de 2007.

ALMEIDA, Fernand. **O bom negócio da sustentabilidade**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2002.

ALBAN, Marcus. **Crescimento sem emprego**. O desenvolvimento capitalista e a crise contemporânea à luz das revoluções tecnológicas. Salvador: Casa da Qualidade, 1999.

ANDRADE, João Bosco Ladislau de; RÊGO NETO, Sebastião. **Relatório das atividades anuais – 1990/ SEMULP**. Manaus: Secretaria Municipal de Limpeza Pública – SEMULP : Prefeitura Municipal de Manaus – PMM, 1990.

BARBALHO, Célia Regina Simonetti; MORAES, Suely Oliveira. **Guia de normalização de teses e dissertações**. Manaus: UFAM, 2005.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br>>. Acesso em 06 de janeiro de 2008.

BRASIL. Lei Federal nº 9.795, de 27 de abril de 1999. Institui a Política Nacional de Educação Ambiental. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br/ccivil/Leis/L9795.htm>>. Acesso em: 21 de janeiro de 2008.

BRASIL. Ministério da Secretaria Especial de Desenvolvimento Urbano. **MANUAL de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos**. Disponível em: <http://www.resol.com.br/cartilha4/>. Acesso em 02 de março de 2008.

CALDERONI, Sabetai. **Os bilhões perdidos no lixo**. São Paulo: Humanitas, 1996.

CAMPINAS. Prefeitura Municipal. Programa de coleta seletiva municipal. Disponível em: <http://www.campinas.sp.gov.br/portal_2_003_sites/servico_cidadao/limpeza_urbana/programa_coleta.htm>. Acesso em 15 fevereiro 2007.

CARVALHO, Isabel C. M. **A invenção ecológica**: narrativas e trajetórias da educação ambiental no Brasil. Porto Alegre: UFRGS, 2001.

CEMPRE. **Manual de gerenciamento integrado do lixo municipal. Cadernos de reciclagem.** Disponível em <<http://www.cempre.org.br>> Acesso em: 25 mar. 2007 São Paulo, 1995.

COSTA, Itamar Nunes. **Metodologia para desenvolvimento da Educação Ambiental integrando os sujeitos ao processo educativo.** 2004. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Faculdade de Tecnologia da Universidade Federal do Amazonas, Manaus.

CUNHA, Sandra Baptista da; GUERRA, Antonio José Teixeira. **A questão ambiental: diferentes abordagens.** 2. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2005.

DAGNINO, R. A relação universidade-empresa no Brasil e o “argumento da hélice tripla”. **Revista Brasileira de Inovação**, v. 2, n. 2. jul/dez 2003. Disponível em: <http://www.finep.gov.br/revista_brasileira_inovacao/quarta_edicao.asp>. Acesso em: 10 jan. 2006.

DIAS, Genebaldo Freire. **Educação ambiental: princípios e práticas.** São Paulo: Gaia, 1998.

DICIONÁRIO interativo da educação brasileira, através da Agência Educa Brasil. Disponível em <<http://www.educabrasil.com.br/eb/dic/dicionario.asp>>. Acesso em: 26/01/2008.

Disponível em: <[http://www.setorreciclagem.com.br/reciclagem e coleta seletiva - meio ambiente - lixo ou uma fonte de renda. htm](http://www.setorreciclagem.com.br/reciclagem_e_coleta_seletiva_-_meio_ambiente_-_lixo_ou_uma_fonte_de_renda.htm)> Acesso em 01 de fevereiro de 2007.

DOSI, Giovanni. The nature of the innovative process. In: DOSI, Giovanni et al (Ed.). **Technical change and economic theory.** London: MERIT, 1988.

DRUCKER, Peter F. **Introdução à administração.** 3. ed. São Paulo: Pioneira, 1998.

DRUCKER, P. F. **Inovação e espírito empreendedor (entrepreneurship): prática e princípios.** São Paulo: Pioneira Thomson, 2003.

FERREIRA, Aurélio Albuquerque de Holanda, 1910-1989. **Novo Aurélio Século XXI: o dicionário da língua portuguesa.** 3. ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1999.

FIGUEIREDO, Paulo Jorge Moraes. **A sociedade do lixo: os resíduos, a questão energética e a crise ambiental.** Piracicaba: UNIMEP, 1994.

FREIRE, Paulo. **Educação e mudanças**. 25. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2001.

_____. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 27. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

_____. **Pedagogia da esperança: um reencontro com a pedagogia do oprimido**. São Paulo: Paz e Terra, 1994

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1991.

GOULD, S. J. A regra de ouro: uma escala adequada para nossa crise ambiental. In: DEDO mandinho e seus vizinhos. São Paulo: Companhia das Letras, 1993.

GUARNIERI, M. C. L. **Curso de difusão: O programa USP recicla: como construir uma gestão compartilhada?** São Paulo, 2002.

GUIMARÃES, M. **A dimensão ambiental na educação**. São Paulo: Papyrus, 1995.

_____. **Educação Ambiental: temas em meio ambiente**. Duque de Caxias : Unigranrio, 2000.

HERRERA, Amílcar. A crise da espécie. In: BURSZTYN, Marcel et al (Org.) **Que crise é essa?** São Paulo: Brasiliense, 1984.

HUTCHISON, D. **Educação ecológica: idéias sobre consciência ambiental**. Porto Alegre: Artmed, 2000.

IBGE. **Pesquisa Nacional de Saneamento Básico – 2000**. Rio de Janeiro, 2000.

IBGE. **Indicadores de desenvolvimento sustentável - Brasil 2002**. Disponível em <<http://www.ibge.gov.br>> Acesso em: 30 jan. 2007.

JETIN, Bruno. **Teorias do progresso técnico e as novas estratégias das empresas multinacionais**. Salvador: Programa de extensão e pesquisa sobre agribussines e políticas agrícolas, 1996. (OPS. Série Pesquisa e Extensão).

LAKATOS, Eva Maria. **Metodologia do trabalho científico: procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, projeto e relatório, publicações e trabalhos científicos**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2001.

LALL, S. A mudança tecnológica e a industrialização nas economias de industrialização recente da Ásia: conquistas e desafios. In: KIM, L.; NELSON, R.R. (Org.). **Tecnologia, aprendizado e inovação: as experiências das economias de industrialização recente**. Campinas: UNICAMP, 2005. cap. 2.(Clássicos da Inovação).

LEFF, E. **Epistemologia ambiental**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2002.

MÉSSÁROS, I. **Produção destrutiva e estado capitalista**. São Paulo: Ensaio, 1989.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. et.al. **Pesquisa Social: teoria, método e criatividade**. Petrópolis: Vozes, 1994.

_____, (Org.) **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. 22. ed. Petrópolis: Vozes, 2003.

MORIN, E. Complexidade e ética da solidariedade. In: CASTRO, G. de; CARVALHO, E. de A.; ALMEIDA, M. C. de (Coord.). **Ensaio de complexidade**. Sulina: Porto Alegre: 1997.

MORAES, J.L. De mãos dadas. **Cidade Nova**, São Paulo, n.8 1995.

PACK, H. **A pesquisa e o desenvolvimento no processo de desenvolvimento industrial**. Tecnologia, aprendizado e inovação: as experiências das economias de industrialização recente. Campinas: UNICAMP, 2005.

POSSAS, M. L. Elementos para uma integração micro-macrodinâmica na teoria do desenvolvimento econômico. **Revista Brasileira de Inovação**, v.1, n.1.jan/jun 2002. Disponível em:<http://www.finep.gov.br/revista_brasileira_inovacao/indice.asp>. Acesso em: 10 jan. 2006.

PROGRAMA NACIONAL DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL. Ambientebrasil - portal ambiental.htm. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br>>. Acesso em 05 de janeiro de 2008.

REIGOTA, Marcus. Desafios à educação ambiental escolar. In: JACOBI, P. et al. (Org.). **Educação, meio ambiente e cidadania: reflexões e experiências**. São Paulo: SMA, 1998.

SCHUMPETER, J. A. **A teoria do desenvolvimento econômico: uma investigação sobre lucros, capital, crédito, juro e o ciclo econômico**. São Paulo: Abril Cultural, 1982. (Os Economistas).

SILVA, Antonio Carlos Ribeiro da. **Metodologia da pesquisa aplicada à contabilidade: orientações de estudos, projetos, artigos, relatórios, monografias, dissertações, teses.** São Paulo: Atlas, 2003.

SNOWDEN, Dave. A nova forma de ser simples. **Revista HSM Management**, n.39. jul./ago, 2003.

SORRENTINO, M. Desenvolvimento sustentável e participação: algumas reflexões. In LAYRARGUES, P.P (Org.) **Educação Ambiental: repensando o espaço da cidadania.** São Paulo: Cortez, 2002.

SOUZA, N de J. de. **Desenvolvimento econômico.** 3. ed. São Paulo: Atlas, 1997.

TIEZZI, Enzo. **Tempos históricos, tempos biológicos.** A terra ou a morte: os problemas de uma nova ecologia. São Paulo: Nobel, 1998.

TOSCANI, Oliveira. **A publicidade é um cadáver que nos sorri.** 5 ed. Rio de Janeiro: Ediouro, 2003.

ANEXOS

ANEXO A – TABELA 1

Vendas de material reciclável realizado pelos catadores e renda per capita - Jan 2005 a Abr 2008

Mês/Ano	Venda (em reais)								
	Nucleos	Semulsp	PEV	Centro	Eventos	Total	Taxa de Recuperação (%)	Custos da Coleta Seletiva porta a porta (R\$)	Renda por catador dos Núcleos
FEV/05	2.483,15					2.483,15	0,040	2.273,290	112,870
MAR/05	4.511,89					4.511,89	0,060	5.312,190	205,086
ABR/05	2.686,60					2.686,60	0,060	4.754,300	122,118
MAI/05	2.176,94					2.176,94	0,040	2.908,730	98,952
JUN/05	332,02					332,02	0,080	5.016,370	15,092
JUL/05	2.690,65					2.690,65	0,070	5.145,020	122,302
AGO/05	5.311,22					5.311,22	0,090	5.531,690	241,419
SET05	6.277,14					6.277,14	0,070	5.463,690	285,325
OUT/05	5.246,97					5.246,97	0,090	7.200,040	238,499
NOV/05	6.017,27					6.017,27	0,110	7.923,350	273,512
DEZ/05	7.372,33					7.372,33	0,100	8.725,140	335,106
JAN/06	5.813,68					5.813,68	0,130	8.880,870	264,258
FEV/06	6.061,91					6.061,91	0,120	7.804,640	275,541
MAR/06	8.106,21					8.106,21	0,120	8.238,890	368,464
ABR06	5.803,65					5.803,65	0,120	7.297,940	263,802
MAIO06	7.229,07					7.229,07	0,120	8.602,620	328,594
JUN/06	7.053,85					7.053,85	0,110	7.661,700	320,630
JUL/06	8.393,37					8.393,37	0,130	19.200,200	381,517
AGO/06	8.458,15	1.739,25	0,00			10.197,40	0,100	20.154,560	384,461
SET/06	13.951,62	997,75				14.949,37	0,090	18.606,020	634,165
OUT/06	11.725,25	637,31	248,52	3.475,64		16.086,72	0,140	18.458,480	532,966
NOV/06	8.857,52	511,54	1.169,00	4.026,40		14.564,46	0,150	20.302,100	402,615
DEZ/06	12.672,58	981,04	944,20	4.491,78	120,50	19.210,10	0,150	21.743,090	576,026
JAN/07	11.657,33			4.628,68		16.286,01	0,140	21.137,740	529,879
FEV/07	8.093,30			5.459,44		13.552,74	0,180	19.749,140	367,877
MAR/07	10.257,55			6.764,52		17.022,07	0,140	19.589,200	466,252
ABR/07	10.014,87			6.649,02		16.663,89	0,150	16.777,900	455,221
MAI/07	10.334,18			7.725,90		18.060,08	0,170	19.158,980	469,735

JUN/07	9.173,04			5.618,06		14.791,10	0,150	21.744,320	416,956
Mês/Ano	Venda (em reais)								
	Nucleos	Semulsp	PEV	Centro	Eventos	Total	Taxa de Recuperação (%)	Custos da Coleta Seletiva porta a porta (R\$)	Renda por catador dos Núcleos
JUL/07	10.280,95			7.621,88		17.902,83	0,160	19.980,220	467,316
AGO/07	10.321,19			9.686,60		20.007,79	0,170	18.536,780	469,145
SET/07	8.412,78			8.901,48		17.314,26	0,190	18.248,280	382,399
OUT/07	9.190,48			8.097,04		17.287,52	0,190	18.953,920	417,749
NOV/07	11.488,69			6.913,76		18.402,45	0,150	17.254,140	522,213
DEZ/07	11.740,97			6.495,86		18.236,83	0,160	18.216,120	533,680
JÂN/08	10.993,03			7.398,16		18.391,19	0,180	18.536,780	499,683
FEV/08	11.957,77			5.238,24		17.196,01	0,160	17.510,480	543,535
MAR/08	10.136,32			5.722,22		15.858,54	0,130	17.189,820	460,742
ABR/08	9.267,23			5.441,10		14.708,33	0,110	18.216,120	421,238
TOTAL	312.552,720	4.866,890	2.361,720	120.355,780	120,500	440.257,610	0,130	528.004,860	

Fonte: Gerência de planejamento/SEMULSP

Tabela 1: Venda de material reciclável e renda per capita – 2005 a 2008

ANEXO B - GRAFICOS

Composição Gravimétrica da Cidade de Manaus
1982-1992-2001-2006

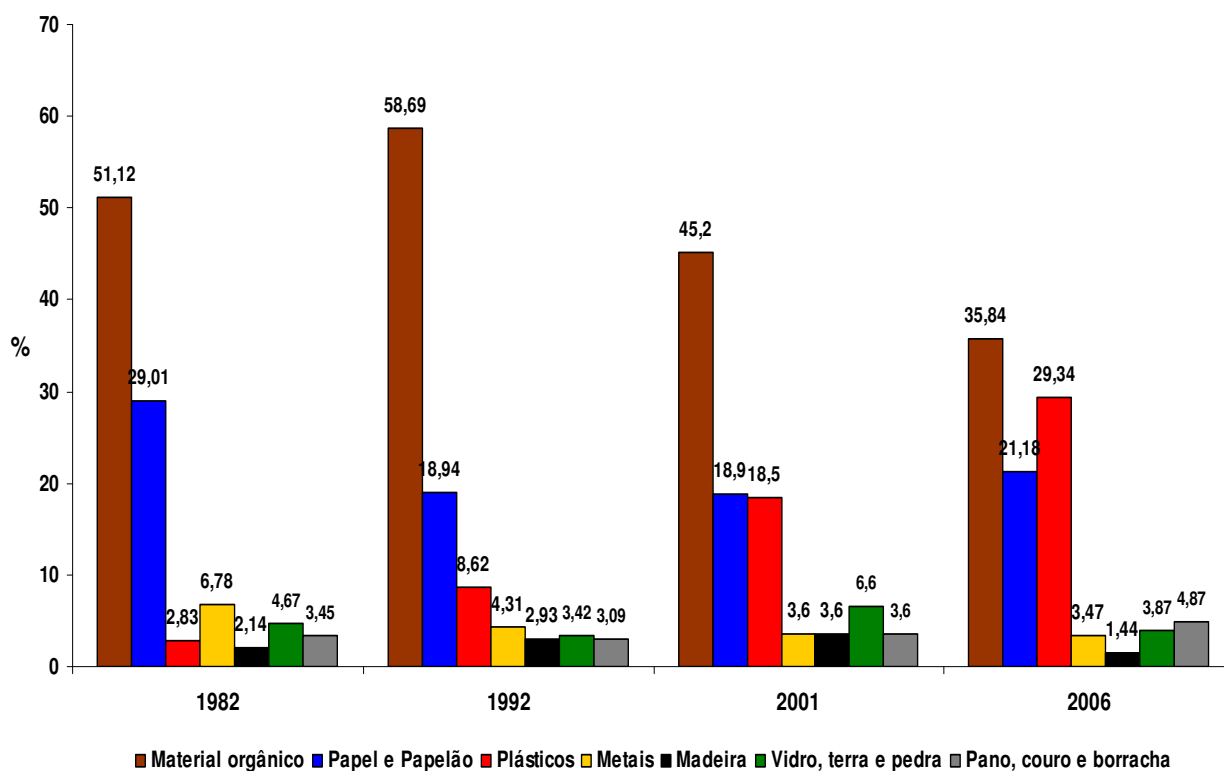
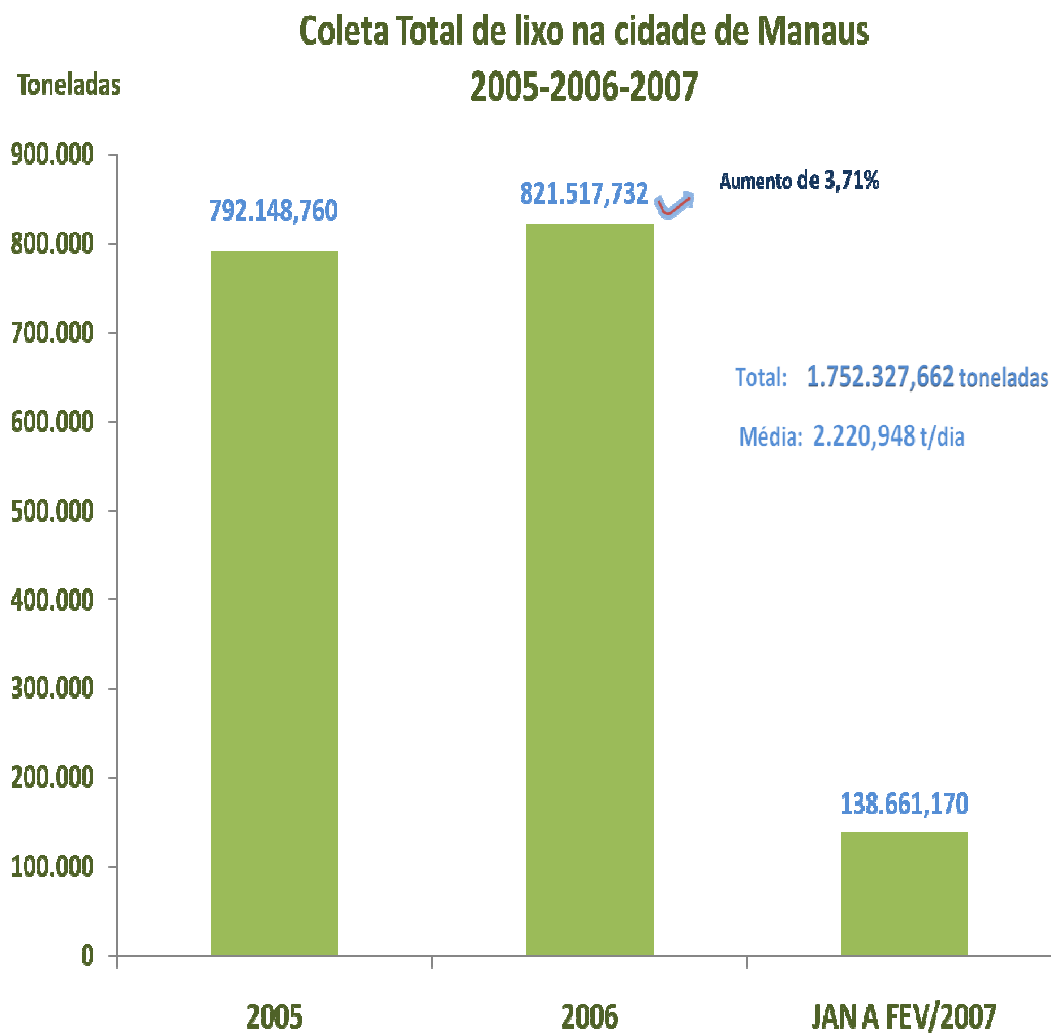


Gráfico 54: Composição gravimétrica em Manaus

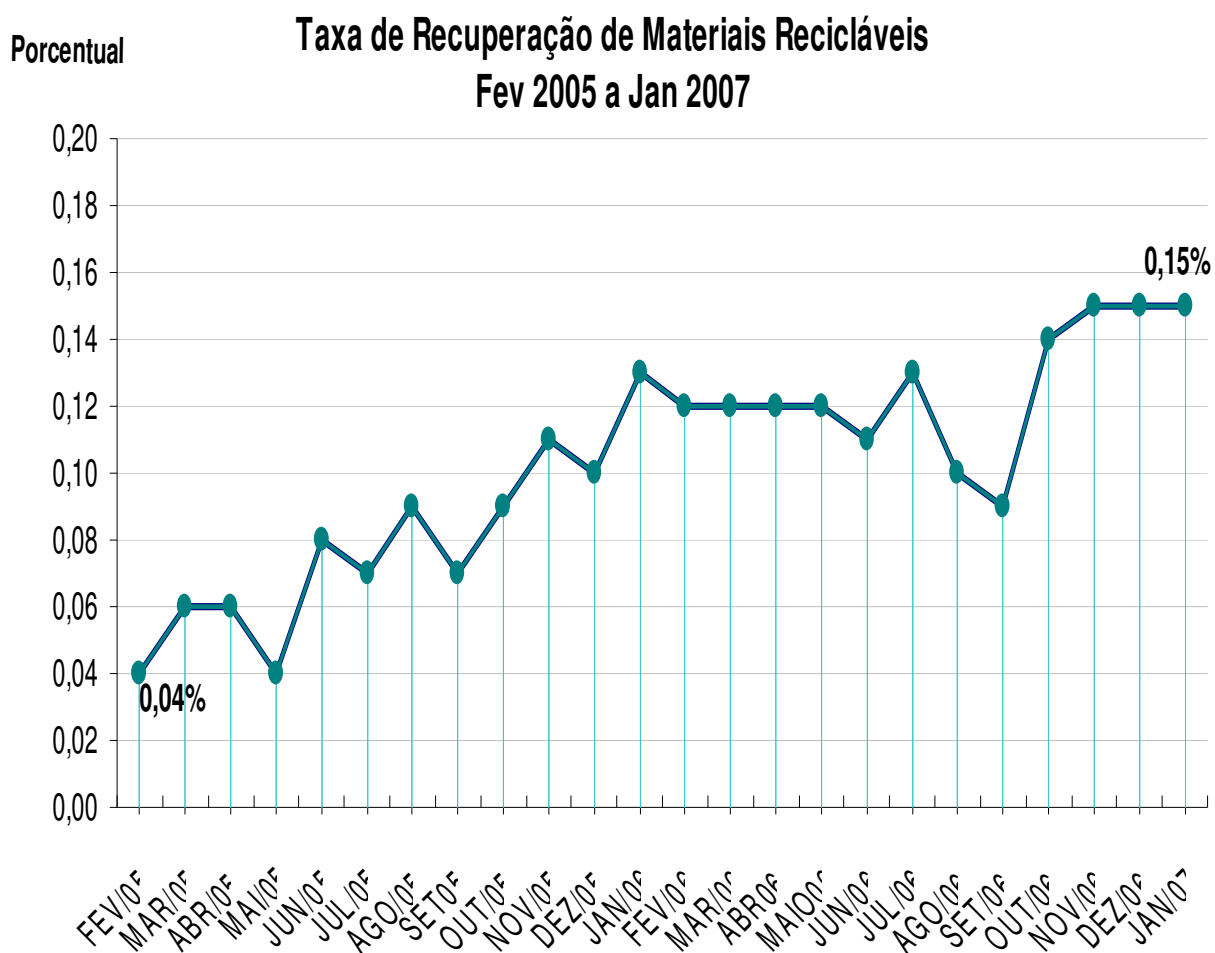
Fonte: Gerencia de planejamento/SEMULSP, 2008



semulso@omm.am.gov.br

Gráfico 55: Coleta de lixo em Manaus – 2005/ 2006 / 2007

Fonte: Gerencia de planejamento/SEMULSP, 2008



FEV/05

25 Toneladas / R\$ 2.000

R\$ 105,00 = PESSOAS

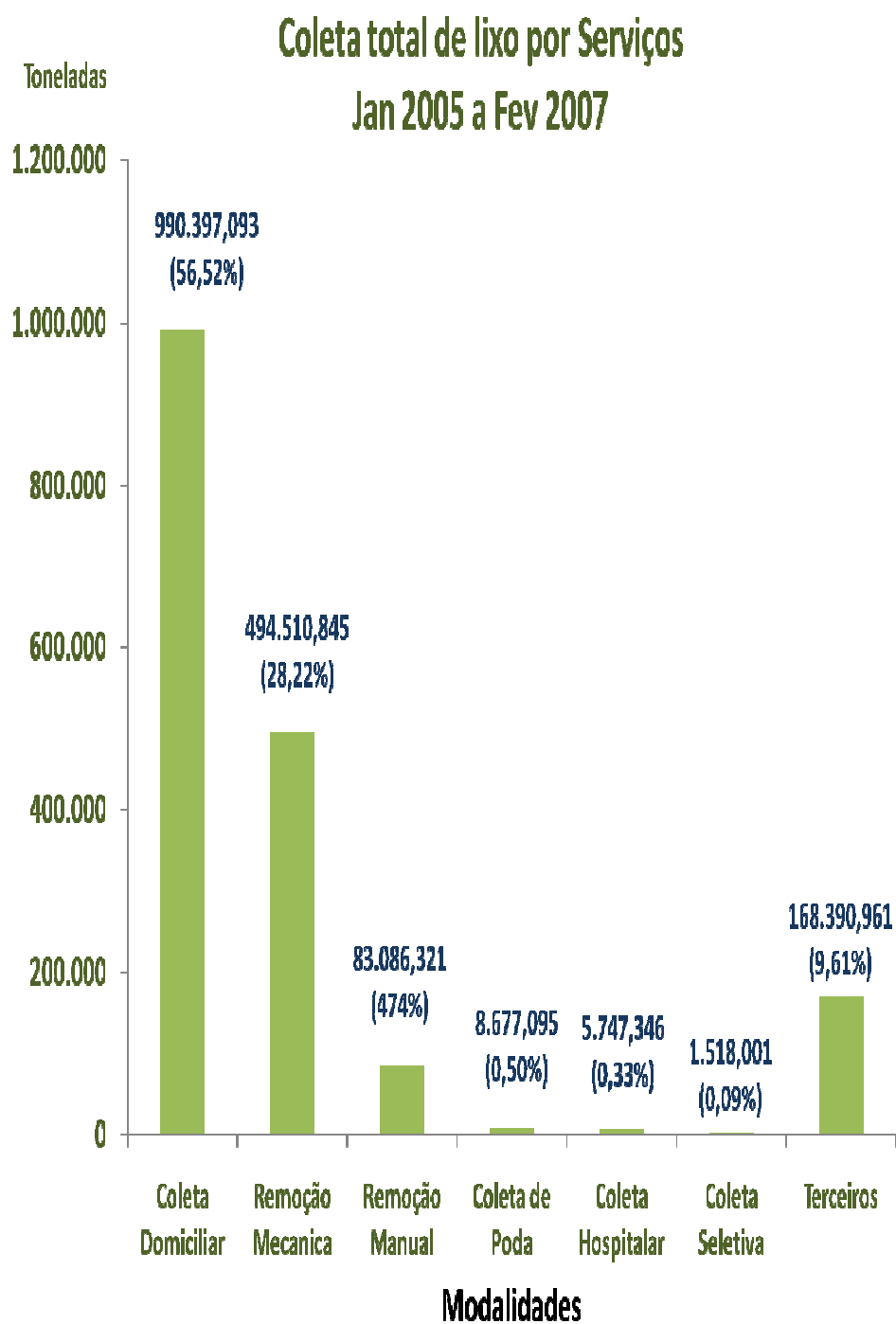
JAN/07

110 Toneladas / R\$ 15.000

R\$ 681,00 = 22 PESSOAS

Gráfico 56 : Taxa de recuperação de matérias recicláveis – 2005 / 2007

Fonte: Gerencia de planejamento/SEMULSP, 2008



semulsp@pmm.am.gov.

Gráfico 57: Coleta de lixo por serviços em Manaus – 2005 / 2007.

Fonte: Gerencia de planejamento/SEMULSP, 2008.

ORIGENS DAS COLETAS DOS RESÍDUOS EM MANAUS

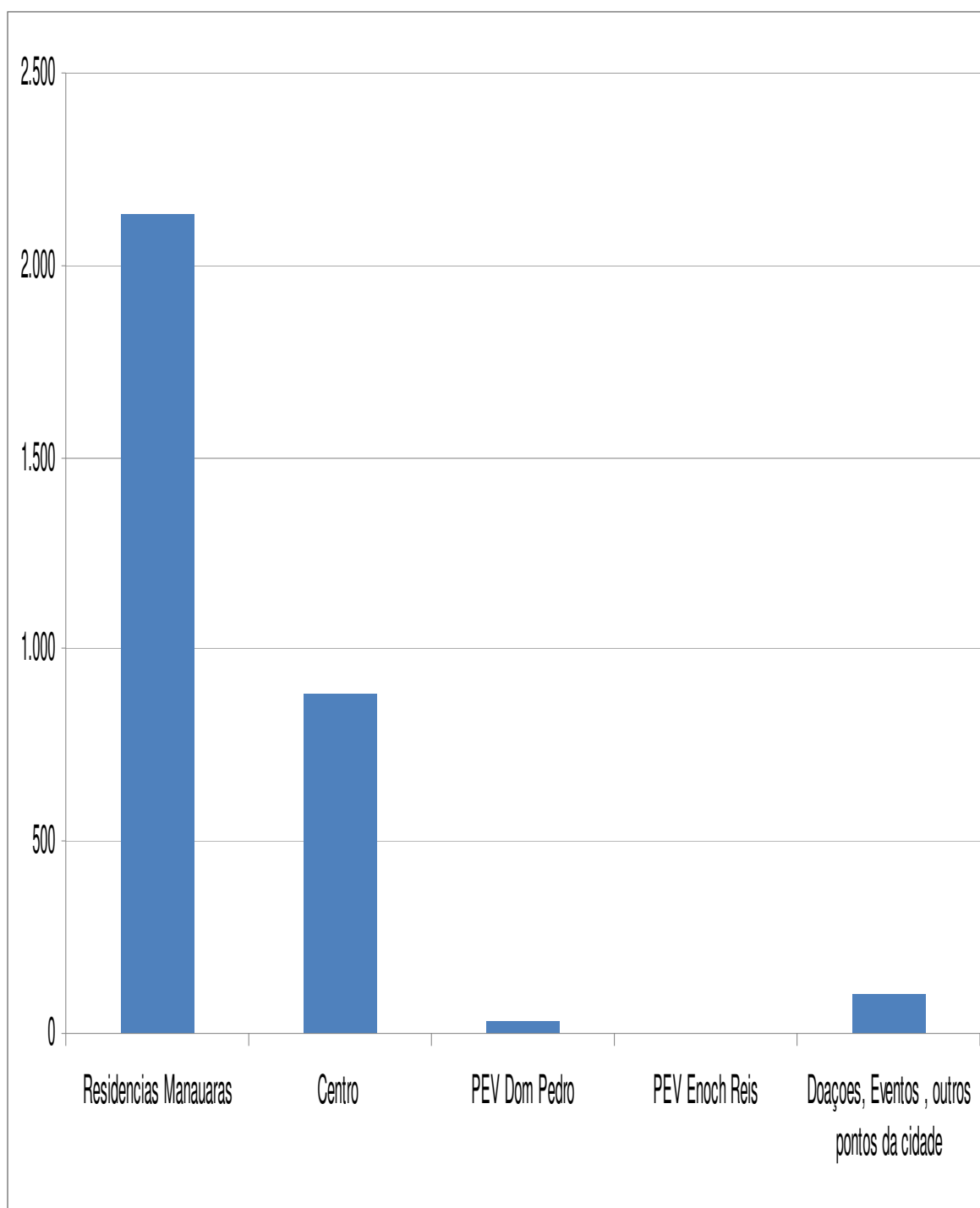
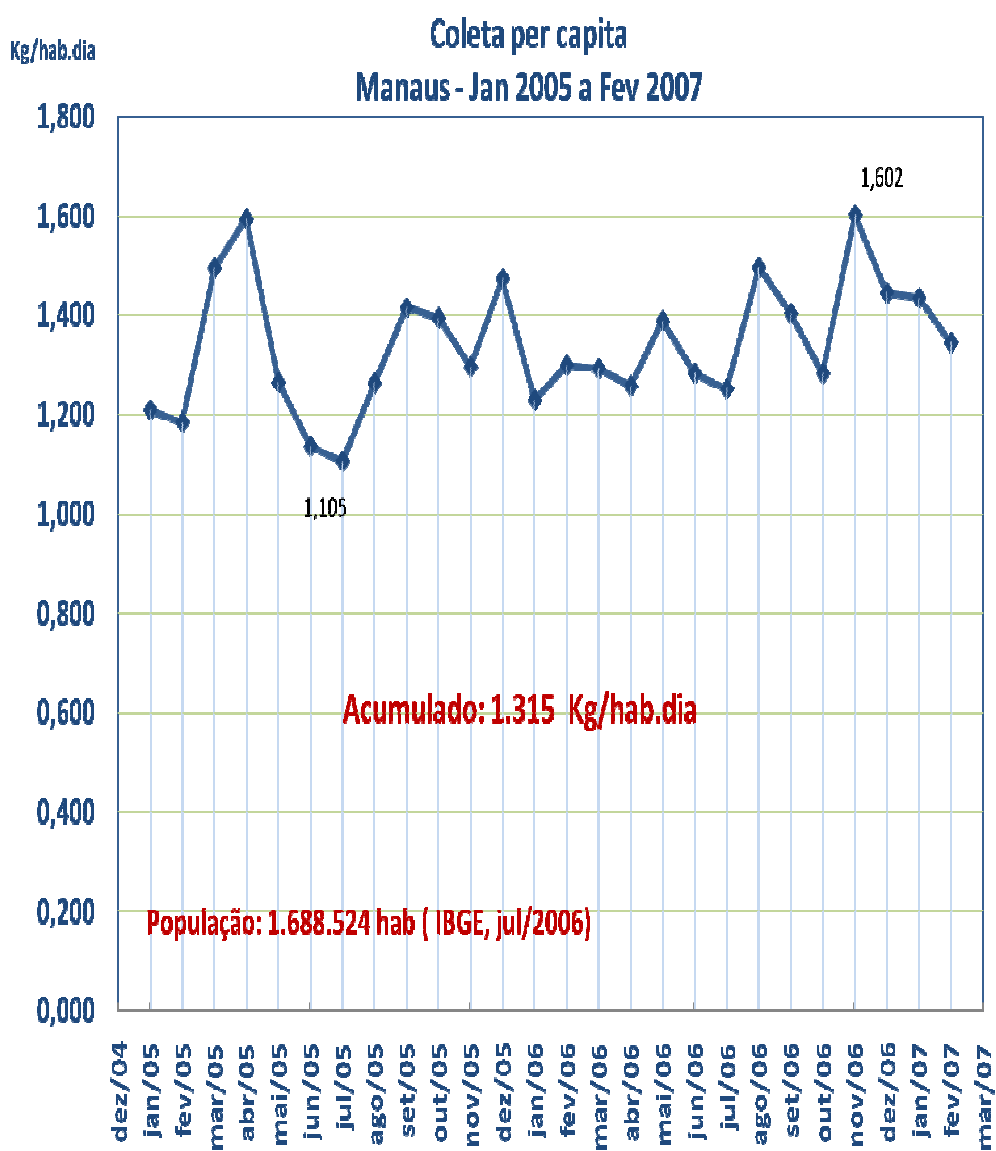


Gráfico 58: Origens das coletas de resíduos em Manaus

Fonte: Gerencia de planejamento/SEMULSP, 2008.

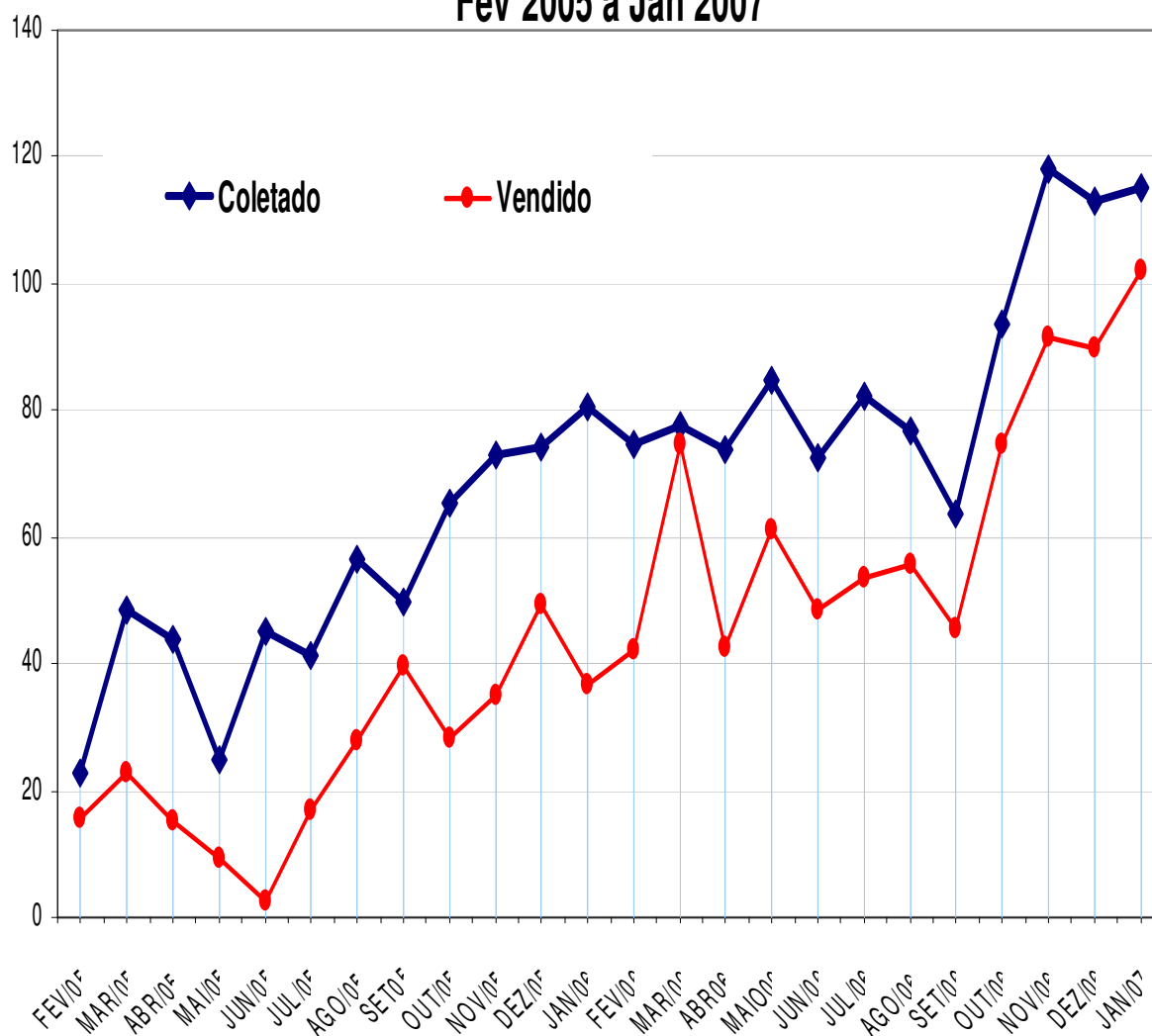


[semulsp@pmm.am.gov.](mailto:semulsp@pmm.am.gov)

Gráfico 59: Coleta de lixo per capita Manaus – 2005 / 2007

Fonte: Gerencia de planejamento/SEMULSP, 2008.

Distribuição x Venda de Material Reciclável Fev 2005 a Jan 2007



Distribuído: 1.672,336t

Arrecadado: R\$ 183.278,50

Vendido: 1.081,078t (64,64%)

REFUGO/ARMAZENADO

Gráfico 60: Distribuição e venda de material reciclável em Manaus – 2005/2007

Fonte: Gerencia de planejamento/SEMULSP, 2008

APÊNDICES

APÊNDICE 1**UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
FACULDADE DE ESTUDOS SOCIAIS
PROGRAMA DE POS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO REGIONAL
PRODERE****MESTRADO EM DESENVOLVIMENTO REGIONAL**

Manaus,,,,, de maio de 2008

Prezados Senhores (as)

Visando consubstanciar pesquisa relativa ao Trabalho Científico\Dissertação desenvolvida pela Universidade Federal do Amazonas (UFAM), com o intuito de alimentar subsídios para minha pesquisa científica cujo o tema é “Análise da Contribuição da Educação Ambiental para a Coleta Seletiva de Resíduos Sólidos nas Redes Pública e Privada de Ensino Médio na Cidade de Manaus”, solicito a V. S^a. o especial obséquio de responder ao questionário anexo, marcando apenas uma opção.

Considerando a limitação de prazo para conclusão e tabulação da citada pesquisa, solicito-vos que as respostas sejam encaminhadas, até o dia 30 de maio de 2008, para um dos endereços abaixo:

Quartel do Comando Geral da Polícia Militar do Amazonas na Assessoria de Comunicação Social, localizado na Rua Benjamim Constant s/n – bairro de Petrópolis, telefones 92 – 3214 9428 ou 3214 9429;
92 – 8127 0410 ou 99865100.
E-mail:majwjsa@hotmail.com

Sua resposta será de importância vital na elaboração de nosso documento científico.

Respeitosamente

Willer José dos Santos Abdala.

Quem sou!

Mestrando em Desenvolvimento Regional; Especialista em *Marketing* Empresarial, Projeto de Comunicação Publicitária e Gestão de Segurança Pública; Graduado em Ciências Econômicas e em Segurança Pública; Major da Polícia Militar do Amazonas e Professor do Centro Universitário Nilton Lins

Aos Senhores alunos do último ano do ensino médio do Colégio Militar da Polícia Militar do Amazonas.

APÊNDICE 2

Dados de Identificação:

Nome: _____
 Escola _____
 Data: _____ Telefone: _____ E mail: _____

- Marque somente uma resposta do questionário abaixo:

GRUPO A – DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL

1. Os seus professores trabalham com os Temas Transversais em relação a Educação Ambiental relacionando suas disciplinas à questão do Meio Ambiente e sua importância??
 Sim Não

2. Os seus professores estabelecem relação entre o conhecimento sistemático e as questões da vida real com o meio ambiente trabalhando a interdisciplinaridade no seu cotidiano?
 Sim Não

3. Quantas vezes ao ano os projetos relacionados com o Meio Ambiente são desenvolvidos na sua escola?
 uma vez por ano uma vez por semestre durante todo o ano

4. Há programas de educação ambiental voltados para a coleta seletiva de resíduos sólidos na sua escola?
 sim não

5. Os professores utilizam meios para despertar/ estimular a Consciência Ambiental nos seus alunos?
 sim não

Quais?

6. O senhor (a) considera ter uma Consciência Ambiental associada a Qualidade de Vida?
 sim não

7. O senhor (a) conhece a Lei Federal nº 9795 de 27/04/1999?
 sim não

8. Há desenvolvimento de projetos ambientais dentro da escola com emprego de atividades extra-classes com os alunos voltados para o meio ambiente?
 sim não

GRUPO B – DA COLETA SELETIVA

9. Há orientação sobre os resíduos sólidos na escola?
 sim não

10. Há programas de coleta seletiva dentro da escola?

() sim () não

11. Há subsídios teóricos e práticos para o educador trabalhar a questão da gestão dos resíduos sólidos de forma interdisciplinar na escola com distribuição de material didático referente a educação ambiental e a coleta seletiva?

() sim () não

Quais?

12. Há disponibilização de contêineres para a coleta seletiva de lixo na escola?

() sim () não

13. Esses contêineres são efetivamente utilizados pelos alunos e funcionários?

() sim () não

14. Há programas de visitas, seminários, *workshops*, envolvendo alunos da escola como outras escolas ou projetos de educação ambiental e/ou coleta seletiva?

() sim () não

15. O senhor (a) sabe das vantagens sócio-econômicas para o meio ambiente e para as comunidades em se operacionalizar uma coleta seletiva?

() sim () não

16. O senhor (a) concorda que tem responsabilidade social e ambiental como cidadão, com o meio ambiente e a coleta seletiva?

() sim () não

17. O senhor (a) conhece os dias e horários de passagens do carro coletor de resíduos seletivos em seu bairro e os postos de coleta seletiva em Manaus?

() sim () não

18. O senhor (a) conhece e concorda com a filosofia dos 3 Rs (reduzir, reutilizar e reciclar)?

() sim () não

19. O senhor (a) concorda em reduzir o seu comportamento de consumo e produção de lixo em defesa do meio ambiente?

() sim () não

20. O senhor (a) concorda que vivemos em uma economia voltada para o constante estímulo ao consumo, principalmente de materiais descartáveis?

() sim () não

21. O senhor (a) utiliza produtos oriundos de reciclagem de resíduos sólidos?

() sim () não

22. O senhor (a) separa de forma corriqueira e adequadamente seu lixo para ajudar na coleta seletiva?

() sim () não

23. O senhor (a) acredita na coleta seletiva de resíduos como uma alternativa sustentável para geração de emprego e renda nas cidades?

() sim () não

24. O senhor (a) acredita na coleta seletiva de resíduos como uma alternativa sustentável para minimizar os efeitos danosos do descartes de lixo na natureza, produzidos nas cidades?

() sim () não

25. O senhor (a) acredita na coleta seletiva de resíduos como uma alternativa sustentável para melhoria da qualidade de vida e preservação dos recursos naturais do planeta?

() sim () não

APÊNDICE 3**UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
FACULDADE DE ESTUDOS SOCIAIS
PROGRAMA DE POS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO REGIONAL
PRODERE****MESTRADO EM DESENVOLVIMENTO REGIONAL**

Manaus, ,,,, de maio de 2008

Prezados Senhores (as)

Visando consubstanciar pesquisa relativa ao Trabalho Científico\Dissertação desenvolvida pela Universidade Federal do Amazonas (UFAM), com o intuito de alimentar subsídios para minha pesquisa científica cujo o tema é “Análise da Contribuição da Educação Ambiental para a Coleta Seletiva de Resíduos Sólidos nas Redes Pública e Privada de Ensino Médio na Cidade de Manaus”, solicito a V. S^a. o especial obséquio de responder ao questionário anexo, marcando apenas uma opção.

Considerando a limitação de prazo para conclusão e tabulação da citada pesquisa, solicito-vos que as respostas sejam encaminhadas, até o dia 30 de maio de 2008, para um dos endereços abaixo:

Quartel do Comando Geral da Polícia Militar do Amazonas na Assessoria de Comunicação Social, localizado na Rua Benjamim Constant s/n – bairro de Petrópolis, telefones 92 – 3214 9428 ou 3214 9429;
92 – 8127 0410 ou 99865100.
E-mail:majwjsa@hotmail.com

Sua resposta será de importância vital na elaboração de nosso documento científico.

Respeitosamente

Willer José dos Santos Abdala.

Quem sou!

Mestrando em Desenvolvimento Regional; Especialista em *Marketing* Empresarial, Projeto de Comunicação Publicitária e Gestão de Segurança Pública; Graduado em Ciências Econômicas e em Segurança Pública; Major da Polícia Militar do Amazonas e Professor do Centro Universitário Nilton Lins

Aos Senhores Diretores e Professores do Colégio Militar da Polícia Militar do Amazonas.

APÊNDICE 4

Dados de Identificação:

Nome: _____

Escola: _____

Disciplina: _____

Data:

Telefone:

E mail:

- Marque somente uma resposta do questionário abaixo:

GRUPO A – DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL

1. O senhor (a) trabalha com os Tema Transversais em relação a Educação Ambiental relacionando em sua disciplina a questão do Meio Ambiente e sua importância?

Sim

Não

2. O senhor estabelece alguma relação entre o conhecimento sistemático e as questões da vida real trabalhando a interdisciplinaridade inserida no cotidiano das aulas e dos alunos?

Sim

Não

3. Quantas vezes ao ano desenvolve esses programas com seus alunos:

uma vez por ano uma vez por semestre durante todo o ano

4. Os programas de Educação Ambiental são desenvolvidos conforme a Política Nacional de Educação Ambiental:

transdisciplinar interdisciplinar multidisciplinar não são desenvolvidos

5. Há programas de educação ambiental e desenvolvimento de projetos ambientais na sua escola?

sim

não

6. Os programas para coleta seletiva de resíduos sólidos são desenvolvidos conforme a Lei Federal 9795 de 27/04/1999:

transdisciplinar interdisciplinar multidisciplinar não são desenvolvidos

7. Há programas de treinamento e atualização anual em relação ao meio ambiente e as diversas disciplinas escolares com foco na interdisciplinaridade e transdisciplinaridade?

sim não

8. Como educador utiliza meios para despertar/ estimular a Consciência Ambiental em seus alunos?

sim não

Quais?

9. O senhor (a) considera ter uma Consciência Ambiental associada a Qualidade de Vida?

sim não

10. Há atividades extra-classes com os alunos voltados para o meio ambiente?

sim não

GRUPO B – DA COLETA SELETIVA

11. Há orientação sobre o gerenciamento dos resíduos sólidos dentro da escola?

sim não

12. Há programas de coleta seletiva dentro da escola?

sim não

13. Há subsídios teóricos e práticos para o educador trabalhar a questão da gestão dos resíduos sólidos de forma interdisciplinar na escola, com distribuição de material didático

para educadores, alunos e demais funcionários da escola referente a educação ambiental e a coleta seletiva?

sim não

Quais?

14. Há disponibilização de contêineres para a coleta seletiva de lixo na escola?

sim não

15. Esses contêineres são efetivamente utilizados pelos alunos e funcionários?

sim não

16. Há treinamento para funcionários (limpeza, secretaria, cantina, administração, professores e alunos) com a finalidade de motivar e esclarecer dúvidas a respeito dos processos e vantagens da coleta seletiva?

sim não

17. Há programas de visitas, seminários, *workshops*, envolvendo professores da escola como outras escolas ou projetos de educação ambiental e/ou coleta seletiva?

sim não

18. O senhor (a) sabe das vantagens sócio-econômicas para o meio ambiente e para as comunidades em se operacionalizar uma coleta seletiva?

sim não

19. O senhor (a) concorda que tem responsabilidade social e ambiental como cidadão, com o meio ambiente e a coleta seletiva?

sim não

20. O senhor (a) conhece os dias e horários de passagens do carro coletor de resíduos seletivos em seu bairro?

sim não

21. O senhor (a) conhece e concorda com a filosofia dos 3 Rs (reduzir, reutilizar e reciclar)?

() sim () não

22. O senhor (a) concorda em reduzir o seu comportamento de consumo e produção de lixo em defesa do meio ambiente?

() sim () não

23. O senhor (a) concorda que vivemos em uma economia voltada para o constante estímulo ao consumo, principalmente de materiais descartáveis?

() sim () não

24. O senhor (a) utiliza produtos oriundos de reciclagem de resíduos sólidos?

() sim () não

25. O senhor (a) separa de forma corriqueira e adequada seu lixo para ajudar na coleta seletiva?

() sim () não

26. O senhor (a) acredita na coleta seletiva de resíduos como uma alternativa sustentável para geração de emprego e renda nas cidades?

() sim () não

27. O senhor (a) acredita na coleta seletiva de resíduos como uma alternativa sustentável para minimizar os efeitos danosos do descarte de lixo na natureza, produzidos nas cidades?

() sim () não

28. O senhor (a) acredita na coleta seletiva de resíduos como uma alternativa sustentável para melhoria da qualidade de vida e preservação dos recursos naturais do planeta?

() sim () não