



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE BIOLOGIA
CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

VIRGINIA GONÇALVES BORGES

**FORMAÇÃO EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL PARA MUDANÇAS DE PERCEPÇÃO
E CIDADANIA NO MUNICÍPIO DE OLIVEDOS-PB.**

**CAMPINA GRANDE-PB
DEZEMBRO DE 2012**

VIRGINIA GONÇALVES BORGES

**FORMAÇÃO EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL PARA MUDANÇAS DE PERCEPÇÃO
E CIDADANIA NO MUNICÍPIO DE OLIVEDOS-PB.**

Monografia apresentada ao Curso de Licenciatura Plena em Ciências Biológicas da Universidade Estadual da Paraíba, em cumprimento à exigência para obtenção do grau de Licenciada Plena em Ciências Biológicas.

ORIENTADORA

Profa. Dra. Monica Maria Pereira da Silva

CAMPINA GRANDE – PB

DEZEMBRO DE 2012

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA BIBLIOTECA CENTRAL – UEPB

B732f Borges, Virginia Gonçalves.
Formação em educação ambiental para mudanças de percepção e cidadania no município de Olivedos-PB. [manuscrito] / Virginia Gonçalves Borges. – 2013.
72 f. : il. color.

Digitado.
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Biológicas) – Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, 2013.
“Orientação: Prof. Dra. Dra. Monica Maria Pereira da Silva, Departamento de Biologia.”

1. Educação Ambiental. 2. Formação. 3. Sensibilização. 4, Percepção Ambiental I. Título.

CDD 21. ed. 304.28

VIRGINIA GONÇALVES BORGES

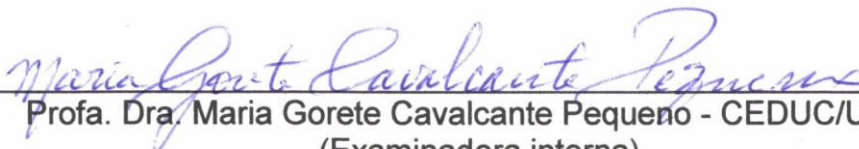
**FORMAÇÃO EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL PARA MUDANÇAS DE PERCEPÇÃO
E CIDADANIA NO MUNICÍPIO DE OLIVEDOS-PB.**

Aprovada em 28/12/2012

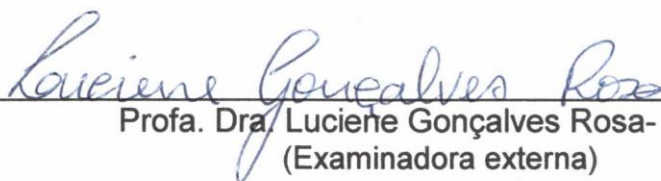
BANCA EXAMINADORA



Prof. Dra. Monica Maria Pereira da Silva-DB/CCBS/UEPB
(Orientadora)



Prof. Dra. Maria Gorete Cavalcante Pequeno - CEDUC/UEPB
(Examinadora interna)



Prof. Dra. Luciene Gonçalves Rosa- PMCG
(Examinadora externa)

A meu bom Deus, razão maior do meu viver.
Aos meus pais, orientadores dos meus princípios.
Aos meus irmãos, meus melhores e maiores presentes.
E a todos que contribuíram para a realização deste trabalho. Dedico.

AGRADECIMENTOS

Meus sinceros agradecimentos a todos os que contribuíram, direta e indiretamente, para concretização deste trabalho.

A Deus, por estar comigo em todos os momentos e iluminando-me, sendo meu refúgio e fortaleza. A Ele, tudo que Sou!

Aos meus pais, Maria do Céu e Agrício Gonçalves “Eu tenho tanto pra te falar, mas com palavras não sei dizer... não a nada para comparar, para poder lhe explicar, como é grande o meu amor por vocês.” Pelo Amor, carinho, cuidado, compreensão, apoio incondicional... nada me faltou . Serei eternamente grata!

Aos meus queridos irmãos, Fabricia e Rafael, pela amizade e companheirismo, vocês são benção de Deus na minha vida.

Aos meus dois preciosos sobrinhos, Rodrigo e Rafaela, minha inspiração, meus anjos, minha alegria, dádiva de Deus!

A toda minha família, em especial ao meu Avo João Borges (in memória), pela força, incentivo e carinho dedicado. Vovô o senhor foi um grande impulsionador desta conquista... meu eterno vozão!

A todos professores(as) que fizeram parte da minha vida estudantil, agradeço a contribuição de todos vocês.

A minha orientadora Monica Maria. Uma mulher corajosa, forte e guerreira.

Por ser LUZ e presença amorosa de Deus no mundo e na minha Vida, pelo acolhimento, ensinamentos, confiança... Obrigada por tudo!

A turma de Biólogos 2007.2, em especial Samara e Marília, pela partilha dos conhecimentos, pela amizade, por todos os momentos vividos, valeu apenas!

À todos do GGEA – Grupo de Extensão e de Pesquisa em Gestão e Educação Ambiental, pelos momentos de estudo, companheirismo e descontração.

Ao grupo do projeto MEC, pelo empenho, disponibilidade e contribuição.

A todos participantes do curso de formação de Agentes Multiplicadores de Educação Ambiental do município de Olivedos, as famílias que participaram do projeto, sem vocês não teria sido possível a realização deste trabalho.

Aos órgãos: UEPB, MEC - Ministério de Educação e Prefeitura Municipal de Olivedos, esta parceria foi fundamental para realização deste trabalho.

As amigas Religiosas Ir. Cibele, Ir Carla e Ir. Iris, pela força e atenção!

A todos, Muito Obrigada!

*Cuidar do Meio Ambiente
é cuidar das coisas de Deus!*

Monica Maria

RESUMO

A população mundial vem enfrentando uma verdadeira crise ambiental, desencadeada por diversos fatores, especialmente devido as ações antrópicas, as quais desconsideram a capacidade de suporte dos sistemas. A formação em Educação Ambiental constitui importante ferramenta para modificar o cenário ambiental. Este trabalho objetivou avaliar a formação em Educação Ambiental proporcionada aos diferentes atores sociais do município de Olivedos-PB, enquanto instrumento de mudanças de percepção, atitudes e de cidadania. A metodologia baseou-se nos princípios da pesquisa participante desenvolvida de maio de 2011 a Novembro de 2012 e no MEDICC - Modelo Dinâmico de Construção e Reconstrução do Conhecimento. Este propicia o processo de sensibilização, simultaneamente à coleta dos dados. As principais estratégias aplicadas foram: contato com os gestores públicos locais, apresentação do projeto, seminários, palestras, ciclo de oficinas, aulas de campo, curso de formação de Agentes Multiplicadores em Educação Ambiental a 55 atores sociais e elaboração e aplicação de projetos na própria comunidade. Para a caracterização quantitativa e qualitativa dos Resíduos Sólidos domiciliares produzidos no Município de Olivedos – PB, foram coletados diretamente na fonte geradora, em três semanas consecutivas e dias alternados. A produção *per capita* diária de resíduos sólidos domiciliares do município de Olivedos-PB é de 0,87 kg/hab.dia, Logo, estimamos que a população urbana do município de Olivedos-PB produz 1.655 kg/dia. Destes 28% são resíduos de papel, plástico, vidro e metal, que no momento da caracterização eram repassados para o catador. A partir do processo de formação constatamos mudanças de percepção sobre às questões ambientais locais; importância do bioma caatinga e o lugar de Educação Ambiental na Escola; implantação da coleta seletiva nas escolas; limpeza das margens do açude local e compreensão da importância da efetivação de políticas públicas voltadas para o meio ambiente. Portanto, as estratégias em Educação Ambiental aplicadas suscitaram inquietude e contribuíram para mudanças de percepção, atitudes e o exercício da cidadania. Verificamos que a formação em Educação Ambiental é imprescindível para provocar um novo cenário para o Município de Olivedos-PB, no entanto, esta deve ser trabalhada de forma contínua e dinâmica, de modo que venha a contribuir para a formação de cidadãos críticos, ambientalmente comprometidos e sabedores de seus direitos e deveres perante a sociedade.

Palavras-chave: Formação. Sensibilização. Percepção Ambiental. Educação Ambiental.

ABSTRACT

The world population is facing a real environmental crisis, triggered by various factors, especially due to human actions, which disregard the carrying capacity of the systems. Training in Environmental Education is an important tool to modify the environmental scenario. This study aimed to evaluate training in environmental education provided to different social actors in the city of Olivedos-PB, as a tool for changing perceptions, attitudes and citizenship. The methodology was based on the principles of participatory research developed from May 2011 to November 2012 and MEDICC - Dynamic Model Construction and Reconstruction of knowledge. This provides the sensitization process, simultaneously with data collection. The main strategies used were: contact with local public managers, project presentation, seminars, lectures, workshops cycle, field courses, training course Multiplier Agents in Environmental Education 55 actors and social development and implementation of projects in the own the community. For the qualitative and quantitative characterization of solid residues produced in the home city of Olivedos-PB were collected directly at the source, in three consecutive weeks and alternate days. The production per capita daily household solid waste in the city of Olivedos-PB is 0.87 kg / inhab.day, Logo, we estimate that the urban population of the municipality of Olivedos-PB produces 1.655 kg / day. Of these 28% are waste paper, plastic, glass and metal, which at the time of characterization were passed on to the collector. From the training process we found changes in the perception of local environmental issues; importance of the caatinga biome and the place of environmental education in school; implementation of selective collection in schools, cleaning the banks of the pond, and understanding the importance of effective public policy facing the environment. Therefore, the strategies applied in Environmental Education aroused unrest and contributed to changes in perceptions, attitudes and citizenship. We found that training in environmental education is essential to trigger a new scenario for the city of Olivedos-PB, however, this should be handled in a continuous and dynamic, so that may contribute to the formation of critical citizens, environmentally committed and knowing their rights and duties towards society.

Keywords: Training. Awareness. Environmental Perception. Environmental Education.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1. Distribuição dos participantes do Curso de Agentes Multiplicadores em Educação Ambiental, Olivedos-PB, 2012.	32
FIGURA 2. Caracterização gravimétrica dos Resíduos Sólidos domiciliares do município de Olivedos-PB, 2012.	44
FIGURA 3. Foto das formas de acondicionamento utilizada pelas famílias para dispor os resíduos sólidos domiciliares, município de Olivedos-PB, 2012.	46
FIGURA 4. Foto da lixeira pública, onde são depositados os resíduos sólidos no município de Olivedos-PB, 2012.	46
FIGURA 5 e 6. Foto da Disposição dos resíduos sólidos gerados no município de Olivedos-PB, 2012	47

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1. Códigos de cores para os diferentes tipos de resíduos na coleta seletiva de acordo com a Resolução do CONAMA 275/2001.	24
QUADRO 2. Estratégias aplicadas durante a realização do projeto. Olivedos-PB, 2012	35
QUADRO 3. Projetos elaborados e desenvolvidos nos diferentes segmentos do município de Olivedos-PB.	41

LISTA DE TABELAS

TABELA 1. Conceito de Meio Ambiente pelos participantes do Curso de Agentes Multiplicadores em Educação Ambiental – Fase I e Fase III, Olivedos – PB, 2012.	37
TABELA 2. Palavra que lembra a caatinga pelos participantes do Curso de Agentes Multiplicadores em Educação Ambiental – Fase I e Fase III, Olivedos - PB, 2012.	39
TABELA 3. Compreensão da Inserção de Educação Ambiental como disciplina na Educação Básica de acordo com os participantes do Curso de Agentes Multiplicadores em Educação Ambiental – Fase I e Fase III, Olivedos - PB, 2012	40
TABELA 4. Percentual de participantes do Curso de Agentes Multiplicadores em Educação Ambiental – Fase I e Fase III, que desenvolveram trabalhos de Educação Ambiental. Olivedos - PB, 2012.	41
TABELA 5. Estimativa da Produção de Resíduos Sólidos Domiciliares, Zona Urbana do município Olivedos - PB, 2012. População Urbana de Olivedos-PB: 1.902 habitantes (IBGE, 2010)	42
TABELA 6. Problemas ambientais do município de Olivedos apontados pelos participantes do Curso de Agentes Multiplicadores em Educação Ambiental – Fase I e Fase III, Olivedos - PB, 2012.	49
TABELA 7. Potencialidades apontadas do município de Olivedos pelos participantes do Curso de Agentes Multiplicadores em Educação Ambiental – Fase I e Fase III, Olivedos - PB, 2012.	50

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	14
2. OBJETIVOS	18
3. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	19
3.1. Cenário Ambiental e a problemática dos Resíduos Sólidos	19
3.2. Educação Ambiental, Formação e Sustentabilidade	25
4. METODOLOGIA	32
4.1. Caracterização da Pesquisa	32
4.2. Caracterização da Área de estudo	33
4.3. Etapas e instrumentos aplicados para coleta de dados	34
4.4. Análise dos Dados	36
5. RESULTADOS E DISCUSSÃO	37
5.1 Percepção ambiental dos diferentes atores sociais do município de Olivedos - PB	37
5.2 Caracterização quantitativa e qualitativa dos Resíduos Sólidos domiciliares produzidos no Município de Olivedos – PB	42
5.3 Diagnostico sócio ambiental, a partir da visão dos diferentes atores sociais do município de Olivedos – PB	48
5.4. Principais impactos alcançados a partir do processo de formação em EA.	51
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS	54
7. RECOMENDAÇÕES	56
8. REFERÊNCIAS	57
APÊNDICE	62
ANEXOS	66

1. INTRODUÇÃO

Atualmente a sociedade vem se deparando com inúmeros fatores relacionados aos problemas ambientais, basta observarmos os meios de comunicação que veremos tamanha repercussão. Notamos frequentemente as agressões ao meio ambiente, como as queimadas, resíduos químicos, industriais, hospitalares e domésticos que são diariamente depositados no solo e nos rios de forma inadequada e sem o devido tratamento. Tais problemas evidenciam a crise ambiental que enfrenta o planeta Terra.

A incessante busca do ser humano por melhorias na qualidade de vida tem ocasionado reflexos negativos para a grande massa populacional, devido ao uso e controle desordenado dos recursos naturais, que está se tornando mais relevante, com a atual forma de desenvolvimento econômico (ABREU *et al.*, 2008).

Segundo Silva (2011) os recursos naturais foram e são explorados como se fossem inesgotáveis, sem a preocupação com as gerações futuras. Mas, esses recursos, mesmo abundantes, não são infinitos. Se o seu uso não for disciplinado, escasseiam e acabam. Boff (2008) relata que o consumo da humanidade ultrapassou em 40% a capacidade de suporte de regeneração do sistema-terra e enfoca que é preciso dar mais importância a essa crise e aproveitar o momento para parar, pensar e buscar meios adequados e sustentáveis para reverter esse cenário.

A quantidade de resíduos sólidos produzida em decorrência da atividade antrópica, aliada a diminuição de locais adequados para a disposição final, apresenta-se como um dos grandes desafios a serem enfrentados (MASSAKADO; ZANTA, 2006). De acordo com Sanches *et al.* (2006) o manejo inadequado de resíduos sólidos, de qualquer origem, gera desperdícios, constitui ameaça constante à saúde pública e agrava a degradação ambiental, comprometendo a qualidade de vida das populações, especialmente nos centros urbanos de médio e grande porte.

Segundo Silva *et al.* (2010), a maior parte dos resíduos sólidos produzida no Brasil e em outros países pode ser reutilizada ou reciclada, favorecendo a reintrodução desse material ao setor produtivo, além de beneficiar os catadores e as catadoras de materiais recicláveis, servindo como fonte de renda para os mesmos. Porém, essa alternativa não se efetiva, refletindo-se na disposição final inadequada e em consequentes impactos socioambientais negativos. Segundo Lobato e Lima

(2010) apenas 39% dos resíduos sólidos produzidos no Brasil são destinados de forma adequada.

De acordo com a Pesquisa Nacional de Saneamento no Brasil publicada em 2010 pelo IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), em pleno século XXI, apenas 27,7% dos resíduos sólidos urbanos coletados foram destinados adequadamente. 50,8% dos resíduos sólidos coletados terminaram em lixões e 22,7% em aterros controlados (BRASIL, 2010a).

A falta de gestão dos resíduos sólidos domiciliares compõe uma problemática proeminente que constitui, no cenário atual, alvo de discussões e reivindicações de segmentos sociais distintos e contribui de forma efetiva para degradação dos sistemas brasileiros, com destaque aos sistemas ambiental e social (SILVA, 2010).

A Política Nacional de Resíduos, Lei 12305/10 (BRASIL, 2010b), determina dentre as diretrizes, a implantação da gestão integrada de resíduos sólidos como um dos principais instrumentos da referida política para alcançar a mitigação dos impactos negativos resultantes dessa problemática.

De acordo com Ferraz (2008) a gestão de resíduos sólidos inclui as funções administrativas, financeiras, legais, de planejamento e de engenharia envolvidas na busca de soluções para os problemas dos resíduos sólidos e segundo Silva (2007) a Gestão Integrada de Resíduos Sólidos constitui importante estratégia para amenizar o cenário de degradação ambiental. No entanto, na ausência de Educação Ambiental o alcance deste objetivo não é possível.

A Educação Ambiental surge neste contexto “como um dos poucos instrumentos de mudança” (SILVA; LEITE, 2008). Por corresponder a um processo educativo contínuo, ela permite aos seres humanos entender, compreender e agir na natureza, identificando os problemas que os envolvem e buscando soluções. Através do processo educativo para o meio ambiente, os seres humanos são sensibilizados para as questões ambientais, verificando que é necessário modificar seus comportamentos e atitudes em relação ao meio ambiente. Através desse processo o ser humano adquire habilidades, conhecimentos e condições de compreender e reivindicar os seus direitos, como também, cumprir os seus deveres, exercendo desse modo, a cidadania, especialmente a cidadania ambiental.

A Política Nacional de Educação Ambiental, Lei 9.795/99, determina que 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 (legislação IBAMA). Na educação escolar a Educação Ambiental seja desenvolvida no âmbito dos currículos das instituições de ensino pública: Educação básica; Educação superior; Educação especial; Educação profissional (BRASIL, 1999).

De acordo com a Lei de Diretrizes e Bases que norteiam a educação nacional (BRASIL, 2006) a Educação Ambiental deve ser trabalhada em níveis do ensino Fundamental, Médio e Superior, sendo abordada em todos os conteúdos curriculares e sem constituir uma disciplina específica.

Neste contexto, a formação em Educação Ambiental dos diferentes segmentos da sociedade é essencial para alcançamos uma sociedade mais justa e sustentável.

O cenário ambiental da cidade de Olivedos-PB, a exemplo de outros municípios paraibanos, expressa sérios problemas, especialmente em relação aos resíduos sólidos. Dentre os quais: a falta de políticas públicas; ausência da separação dos resíduos sólidos na fonte geradora; a forma de acondicionamento e destinação final inadequada. Os resíduos são depositados no lixão (localizado, aproximadamente, a 3 km do centro urbano), sem nenhuma separação prévia.

A realização de Educação Ambiental é fundamental para gestão integrada de resíduos sólidos, uma vez que visa contribuir para a sensibilização, formação, mobilização e aquisição de conhecimento da população envolvida a cerca dos temas ambientais, contribuindo assim, para mitigação de diferentes impactos negativos, causados em decorrência da percepção errônea e pela destinação inadequada dos resíduos sólidos produzidos nos municípios. Desse modo, a formação em Educação Ambiental dos diferentes atores sociais do município de Olivedos-PB é de grande relevância, tendo em vista a probabilidade de alcançar melhoria nos diferentes aspectos, ambiental, social, ético, educacional e científico.

Diante do exposto, alguns questionamentos motivaram a elaboração do presente estudo: 1) A formação em Educação Ambiental contribuirá para a implantação da gestão Integrada de resíduos sólidos no município de Olivedos-PB? 2) Quais são as estratégias em Educação Ambiental que permitem a sensibilização, formação e mobilização dos diferentes atores sociais e permitem a sustentabilidade da gestão integrada de resíduos sólidos no Município de Olivedos-PB? 3) A percepção ambiental dos diferentes atores sociais do Município de Olivedos está de

acordo com a realidade local? 4) Os diferentes atores sociais percebem os problemas ambientais existentes em Olivedos-PB? 5) O bioma Caatinga é compreendido e valorizado pelos diferentes atores sociais?

O presente trabalho teve como objetivo avaliar a formação em Educação Ambiental proporcionada aos diferentes atores sociais do município de Olivedos-PB, enquanto instrumento de mudanças de percepção, atitudes e de cidadania.

2. OBJETIVOS

- Avaliar a formação em Educação Ambiental proporcionada aos diferentes atores do município de Olivedos-PB, enquanto instrumento de mudanças de percepção, atitudes e de cidadania.
- Identificar a percepção ambiental dos diferentes atores sociais, para delinear estratégias em Educação Ambiental para o gerenciamento dos resíduos sólidos no município de Olivedos-PB;
- Realizar diagnóstico do gerenciamento dos resíduos sólidos do município de Olivedos-PB;
- Efetuar a caracterização gravimétrica dos resíduos sólidos domiciliares gerados na zona urbana do Município de Olivedos;
- Contribuir para a formação dos diferentes atores sociais comprometidos com a causa ambiental e que os mesmo desenvolvam competências e habilidade para intervir no meio ambiente, dentro do princípio da sustentabilidade.

3. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

3.1. Cenário Ambiental e a problemática dos Resíduos Sólidos

A sociedade contemporânea enfrenta diversos problemas ambientais, que convergem na crise ambiental e concorrem para a falência de paradigmas econômico, científico, reducionista e social, os quais estão pautados numa visão industrialista, predatória e antropocêntrica (ROSA; SILVA; LEITE, 2009).

Desde o seu surgimento, os seres humanos atuam modificando o ambiente de diversas formas, a exemplo da agricultura e da criação de animais. Inicialmente, estas modificações eram proporcionais às suas necessidades, porém, após a revolução industrial o nível de impactos ambientais negativos aumentou de forma alarmante. Esse novo sistema de produção passou a utilizar tecnologia de maneira predatória, sem considerar a capacidade de suporte dos diversos sistemas, constituindo a atual crise ambiental (SILVA, 2009), a qual atinge, atualmente os âmbitos econômico e sociais.

O consumismo desenfreado, a produção de descartáveis e tecnologias que, propositalmente, possuem tempo de uso reduzido além da estimulação para a aquisição de produtos supérfluos, pela à lógica do capitalismo, acaba propiciando elevada geração de resíduos e provocando efeitos negativos à sociedade e ao meio ambiente (PENELUC; SILVA, 2008).

Segundo Silva (2011) os recursos naturais foram e são explorados como se fossem inesgotáveis. Boff (2008) relata que o consumo da humanidade ultrapassou em 40% a capacidade de suporte de regeneração do sistema-Terra e enfoca que é preciso dar mais importância a essa crise e aproveitar o momento para parar, pensar e buscar meios adequados e sustentáveis para reverter esse cenário.

O modelo atual de desenvolvimento desconsidera os princípios básicos da Ecologia, a exemplo da capacidade de suporte, e assim como, afirmam Odum e Barret (2007) quando a capacidade de suporte de um sistema é ultrapassada e a entropia excede os níveis de possibilidade de dispersão, o sistema tende a entrar em colapso e as possibilidades de alcançar a sustentabilidade são perdidas.

Como consequência do consumo desenfreado desencadeado pelo sistema capitalista, a crise ambiental afeta os diferentes ecossistemas, culminando na degradação biológica e, por conseguinte, na redução da biodiversidade, afetando

diretamente os seres humanos e ameaçando a continuidade da vida no planeta (BIGLIARD; CRUZ, 2008).

Muitos desses problemas decorrem do comportamento e da percepção inadequada dos seres humanos em relação ao meio ambiente. Principalmente, porque se imaginam superiores aos demais elementos do ambiente (visão antropocêntrica) e agem como se não fizessem parte dele. Segundo Quintas (1995) ser humano pensa e age como se estivesse fora do meio ambiente. A problemática ambiental revela a incapacidade humana de convivência mutualística com as outras espécies, bem como, o não entendimento das leis que protegem a natureza e que permitem a continuidade de vida.

Neste processo de apropriação da natureza, as desigualdades entre os países e os povos foram aumentando. Para Carvalho (1998) a crise ambiental pode ser considerada, também, a crise de um conjunto de relações sociais. Os problemas ambientais denunciam desigualdades profundas no acesso das populações aos recursos ambientais e à qualidade de vida digna. A partir do momento em que o ser humano se sentir como elemento integrante do meio ambiente, os problemas ambientais poderão ser amenizados (OLIVEIRA, 2007)

Dentre tantos fatores que comprometem a dinâmica natural dos ecossistemas, destaca-se a problemática dos resíduos sólidos, uma vez que dela decorrem vários outros problemas de ordem ambiental, sanitária, econômica e social. Do ponto de vista ambiental, os resíduos podem provocar consequências desastrosas como: esgotamento de recursos naturais renováveis, contribuição para o aumento do efeito estufa e do buraco na camada de ozônio; poluição do ar, dos solos e das águas, além da poluição visual que destrói as paisagens naturais. Do ponto de vista sanitário, pode causar doenças à comunidade, através de vetores e roedores. Em relação aos problemas sociais, geralmente, a prática de disposição final dos resíduos sólidos, usualmente em vazadouros, atrai catadores de materiais recicláveis, os quais em condições insalubres expõem-se a diferentes riscos, inclusive de adquirir doenças (SILVA, 2010).

A Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), através da Norma Regulamentadora NBR 10.004/2004, descreve os resíduos sólidos como sendo todos os resíduos no estado sólido e semisólido que resultam de atividades das comunidades, de origem natural, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços de varrição. A norma inclui ainda os lodos provenientes de tratamento de

água, os gerados em equipamentos e instalações de controle de poluição, bem como determinados líquidos, cujas particularidades tornam inviável seu lançamento na rede pública de esgotos ou corpos d'água, ou exijam soluções técnicas e economicamente viáveis em face de melhor tecnologia disponível.

Grande parte do resíduo produzido pela humanidade na sua total realidade não é lixo, e sim materiais reutilizáveis e/ou recicláveis (materiais orgânicos, papéis, plásticos, vidros e metais), que podem facilmente retornar ao mercado como subprodutos ou novos produtos a serem utilizados pela humanidade, através da sua transformação, restando dessa forma, muito pouco material para ser realmente desprezado e considerado lixo (ABREU *et al.*, 2008).

Segundo Silva (2012) lixo compreende a parte formada por resíduos, para os quais ainda não lhes foi atribuída determinada utilidade. Logo, todo lixo é resíduo sólido, mas nem todo resíduo sólido é lixo. Sendo assim, lixo é a parcela dos resíduos sólidos, para os quais ainda não há destino mais adequado, realidade da maioria dos municípios.

O Art. 13 da lei nº 12.305/10, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, classifica os resíduos sólidos quanto à origem e quanto à periculosidade. Quanto à origem enquadram-se os resíduos domiciliares, resíduos de limpeza urbana, resíduos sólidos urbanos, resíduos de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços, resíduos dos serviços públicos de saneamento básico, resíduos industriais, resíduos de serviços de saúde, resíduos da construção civil, resíduos agrossilvopastoris, resíduos de serviços de transporte e resíduos de mineração. Já na categoria peculiaridade, enquadram-se os resíduos perigosos e não perigosos (BRASIL, 2010).

O crescimento populacional, o desenvolvimento industrial, a percepção ambiental inadequada, a sociedade de consumo e a falta de Educação Ambiental têm ao longo do tempo proporcionado a geração de quantidade excessiva de resíduos que comumente é acondicionada e destinada de forma inadequada provocando distintos impactos negativos (SILVA, 2012). Segundo Sanches *et al* (2006) o manejo inadequado de resíduos sólidos, de qualquer origem, gera desperdícios, constitui ameaça constante à saúde pública e agrava a degradação ambiental, comprometendo a qualidade de vida das populações, especialmente, nos centros urbanos de médio e grande porte.

Os resíduos gerados pela sociedade têm atingido quantidades excessivas e impressionantes, sendo responsável por um dos mais graves problemas e desafios de ordem ambiental na atualidade (GADELHA *et al.*, 2008).

No Brasil, segundo dados da Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (ABRELPE), entre 2009 e 2010 houve um aumento expressivo de 6,8% da geração de resíduos sólidos urbanos, o que representa em média 378 kg de resíduos produzidos ao ano por cada brasileiro. E na região Nordeste, a geração de resíduos apresentou um crescimento de 2,8%, atingindo a média de 1,289 kg por habitantes ao dia. A situação é agravante, considerando que 61% dos municípios brasileiros ainda destinam inadequadamente seus resíduos em lixões e aterros controlados que não possuem tecnologias remediadoras dos impactos que essa prática causa ao meio ambiente (ABRELPE, 2010).

De acordo com Silva (2008) em municípios de pequeno porte (população inferior a 20 mil habitantes), cada habitante gera diariamente de 0,50 a 0,80 kg de resíduos sólidos.

Segundo a Pesquisa Nacional de Saneamento publicada em 2010 pelo IBGE, em pleno século XXI, apenas 27,7% dos resíduos sólidos urbanos coletados têm destinação adequada. 50,8% desses resíduos coletados terminam em lixões e 22,7% em aterros controlados (BRASIL, 2010).

A falta de Gestão dos Resíduos Sólidos Domiciliares resulta em uma problemática proeminente, que no cenário atual é alvo de discussões e de reivindicações de distintos segmentos sociais, pois a ausência de gerenciamento, desses resíduos é mais preocupantes, devido à alta concentração de matéria orgânica e de organismos patógenos (SILVA B., 2010).

De acordo com a Política Nacional dos Resíduos Sólidos (BRASIL, 2010), algumas medidas devem ser tomadas para o tratamento, aproveitamento e destinação final dos resíduos, tais como: diagnóstico da situação atual dos resíduos sólidos; metas de redução, reutilização, reciclagem, entre outras, com vistas a reduzir a quantidade de resíduos e rejeitos encaminhada para disposição final ambientalmente adequada; metas para o aproveitamento energético dos gases gerados nas unidades de disposição final de resíduos sólidos; metas para a eliminação e recuperação de lixões, associadas à inclusão social e à emancipação econômica de catadores de materiais recicláveis; medidas para incentivar e

viabilizar a gestão regionalizada dos resíduos sólidos; meios a serem utilizados para o controle e a fiscalização, no âmbito nacional, de sua implementação e operacionalização, assegurando o controle social.

Para reduzir os impactos negativos, tanto em relação à acumulação dos resíduos sólidos, quanto ao esgotamento das fontes dos recursos naturais é importante e imprescindível a implantação da Gestão Integrada de Resíduos sólidos associada ao trabalho de sensibilização e implementação de políticas públicas voltadas para redução, reutilização, reciclagem e tratamento adequado (SILVA, 2012).

A Gestão Integrada é entendida como um conjunto de leis e normas relacionadas à coleta, acondicionamento e destinação final de resíduos sólidos. Nesse gerenciamento, destacam-se as questões de responsabilidade e de envolvimento dos setores da sociedade em relação à geração e destino dos resíduos sólidos (SCHENKEL *et al.*, 2010).

De acordo com a Lei 12.305/2010 Brasil (2010) gestão integrada de resíduos sólidos refere-se a um conjunto de ações voltadas para a busca de soluções para os resíduos sólidos, de forma a considerar as dimensões política, econômica, ambiental, cultural e social. Esta deve ter como prioridades a não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, ou seja, esta gestão deve ser pautada nos princípios da sustentabilidade, precaução e prevenção.

A gestão integrada de resíduos sólidos propõe a separação dos resíduos na fonte geradora por meio da coleta seletiva (ANDRADE; FERREIRA, 2011), que direciona os resíduos com potencialidades econômicas (papel, papelão, plástico, vidro e metal) aos setores de reciclagem ou reutilização (SILVA; JOIA, 2008).

De acordo com Ribeiro e Besen (2007) a coleta seletiva consiste na separação de materiais recicláveis, como plásticos, vidros, papéis, metais e outros, nas várias fontes geradoras – residências, empresas, escolas, comércio, indústrias, unidades de saúde, que são coletados e encaminhados para a reciclagem.

Yoshitake, Costa Júnior e Fraga (2010) destacam como aspectos positivos da coleta seletiva: proporciona boa qualidade dos materiais recuperados, uma vez que estes estão menos contaminados pelos demais materiais presentes no lixo; estimula a cidadania, pois a participação popular reforça o espírito comunitário; permite maior flexibilidade, uma vez que pode ser feita em pequena escala e

ampliada gradativamente; permite articulações com catadores de materiais recicláveis e empresas, associações ecológicas, escolas, sucateiros, e reduz o volume do lixo que deve ser disposto.

A coleta seletiva compreende a seleção prévia dos resíduos produzidos de acordo com as suas características. Os resíduos são selecionados e acondicionados em coletores com cores estabelecidas pela Resolução 275/2001 do CONAMA – Conselho Nacional de Meio Ambiente, conforme o Quadro 1. Porém, o número de coletores necessários a coleta seletiva, depende dos resíduos gerados no setor, onde será implantado a coleta seletiva.

Cores	Resíduo
AZUL	Papel e papelão
VERMELHA	Plástico
VERDE	Vidro
AMARELA	Metal
PRETA	Madeira
LARANJA	Resíduos perigosos
BRANCA	Serviço de saúde e Ambulatoriais
ROXA	Resíduos radioativos
MARROM	Resíduos orgânicos
CINZA	Resíduos não recicláveis

Quadro 1. Códigos de cores para os diferentes tipos de resíduos na coleta seletiva de acordo com a Resolução do CONAMA 275/2001.

Segundo Silva (2012) a catação dos resíduos sólidos na fonte geradora diminui os riscos à saúde dos profissionais direta ou indiretamente relacionados com este processo, e promove o aumento de sua produtividade. Entretanto, requer a sua organização e um amplo processo de Educação Ambiental para que as famílias possam adquirir o hábito de dispor seus resíduos sólidos à porta, previamente selecionados.

Depois de selecionados os resíduos sólidos devem ser encaminhados para o processo de reciclagem. Queiroz e Bakonyi (2010) apontam a reciclagem como uma das propostas e alternativas mais aceitas para tentar solucionar a questão dos resíduos sólidos. De acordo com BRASIL (2001) a reciclagem consiste na separação de materiais dos resíduos sólidos domiciliares, tais como papéis, plásticos, vidros e metais, com a finalidade de trazê-los de volta à indústria para serem beneficiados e novamente transformados em produtos comercializáveis no mercado de consumo. Fadini e Fadini (2001) afirmam que o processo de reciclagem promove inúmeros benefícios ao meio ambiente, como por exemplo, a geração de emprego e renda aos agentes envolvidos no processo, mas deve ser encarada

como uma etapa dentro de um conjunto de soluções, e não como a principal solução para a questão dos resíduos.

Desta forma, parte do material reciclável pode retornar a indústria, diminuindo assim, os impactos negativos que assolam as cidades e promovendo a logística reversa. De acordo a Lei 12.305/2010 (BRASIL, 2010c) logística reversa é um instrumento de desenvolvimento econômico e social caracterizado por um conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou outra destinação final ambientalmente adequada.

Leite (2003) define a logística reversa como uma área da logística empresarial que planeja, opera e controla o fluxo e as informações logísticas correspondentes, do retorno dos bens de pós-venda e de pós-consumo ao ciclo de negócios ou ao ciclo produtivo, por meio dos canais de distribuição reversos, agregando-lhes valor de diversas naturezas: econômico, ecológico, legal, logístico, de imagem corporativa.

Neste contexto, a Educação Ambiental aplicada à gestão de resíduos sólidos deve tratar da mudança de atitudes, de forma qualitativa e continuada, mediante um processo educacional crítico, conscientizador e contextualizado (PENELUC; SILVA, 2008). Portanto, é essencial a implantação e implementação de programas municipais de Educação Ambiental, cumprindo o artigo 225 da Constituição Federal Brasileira (BRASIL, 1988). Por meio da efetivação dessas políticas públicas, podemos despertar a população, para a necessidade de reduzir a geração de resíduos, bem como, evidenciar a importância da preservação e/ou conservação do meio ambiente.

3.2 Educação Ambiental, Formação e Sustentabilidade

De acordo com a Política Nacional de Educação Ambiental, Lei nº 9.795/99, art. 1º, Educação Ambiental é entendida como 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 (BRASIL, 1999).

Segundo Ruiz *et al.* (2005) a Educação Ambiental é um processo participativo, no qual as pessoas assumem o papel de elemento central, atuando ativamente na elaboração do diagnóstico, visando identificar as potencialidades, os problemas e as soluções, sendo estimulados a atuar como agentes transformadores, por meio de desenvolvimento de habilidades e formação de atitudes, através de uma conduta ética e condizente ao exercício da cidadania.

A Educação Ambiental foi proposta, inicialmente, enquanto conhecimento sistematizado, na década de 1970, como uma medida de conscientização da população sobre os problemas ambientais decorrentes do mau uso dos recursos naturais pelo ser humano. Posteriormente, foram propostos programas para a formação de sociedades responsáveis, visando um novo modelo de desenvolvimento, chamado de Desenvolvimento Sustentável (RIBEIRO; PROFETA, 2004).

A Primeira Conferência temática sobre Educação Ambiental ocorreu em Tbilisi, Geórgia, em 1977, onde se definiu objetivos, características, recomendações e estratégias pertinentes ao plano nacional e internacional de Educação Ambiental. Uma das recomendações desse processo foi que a Educação Ambiental deve suscitar uma vinculação mais estreita entre os processos educativos e a realidade, estruturando suas atividades em torno dos problemas concretos que se impõem à comunidade; focar a análise de tais problemas, através de uma perspectiva interdisciplinar e globalizadora, que permita uma compreensão adequada dos problemas ambientais (BRASIL, 2011).

A Educação Ambiental proporciona aos seres humanos a construção e reconstrução de conhecimentos, promovendo a compreensão desses através da sensibilização; levando-os então, a sentir-se parte integrante do ambiente e a mudar percepções, atitudes e comportamentos que ameaçam a relação Ser humano - Meio Ambiente, adquirindo habilidades e competências para tratar as questões ambientais, tornando-se capazes de participar ativamente da sua própria história, permitindo assim, a possibilidade de continuidade da vida digna no planeta Terra (SILVA; LEITE, 2008).

O processo educativo proposto pela Educação Ambiental objetiva a formação de sujeitos capazes de compreender o mundo e agir nele de forma crítica e consciente (OLIVEIRA; LEMOS, 2011).

A Política Nacional de Educação Ambiental, Lei 9795/99 propõe no art.4 oito princípios básicos para Educação Ambiental (BRASIL, 1999):

- Enfoque humanista, holístico, democrático e participativo;
- 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;
- Pluralismo de ideias e concepções pedagógicas, na perspectiva da inter, multi e transdisciplinaridade;
- A vinculação entre a ética, a educação, o trabalho e as práticas sociais;
- A permanente avaliação crítica do processo educativo;
- A abordagem articulada das questões ambientais locais, regionais, nacionais e globais;
- Reconhecimento e o respeito à pluralidade e à diversidade individual e cultural.

A Educação Ambiental deve ser trabalhada objetivando o aprender a conhecer as leis naturais e os problemas ambientais, sociais, econômicos, políticos, éticos e culturais; aprender a ter, na visão de superação do ter acima do ser; aprender a administrar, utilizando os recursos naturais com responsabilidade e de forma sustentável; aprender a fazer, evitando e procurando solucionar os problemas relativos ao meio ambiente; aprender a conviver com o outro e com a natureza; aprender a ser solidário com as gerações atuais e futuras, desenvolvendo a afetividade entre os seres humanos e entre a sociedade e a natureza (SILVA; LEITE, 2008).

Nesta perspectiva, a realização da Educação Ambiental constitui estratégia importante para a formação de cidadãos críticos capazes de entender seu ambiente, no atual contexto da sociedade e buscar transformá-lo positivamente.

A Política Nacional de Educação Ambiental, Lei 9.795/99 determina que 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 (BRASIL, 1999). Baseando-nos ainda nessa Lei, a Educação Ambiental formal refere-se à educação escolar e é entendida como aquela “desenvolvida no âmbito dos currículos das instituições de ensino públicas e privadas e engloba desde a educação básica a

educação de jovens e adultos.” Por outro lado, a Educação Ambiental não formal corresponde, como propõe no artigo 13, as “ações e práticas educativas voltadas a sensibilização da coletividade sobre as questões ambientais e à sua organização e participação na defesa da qualidade do meio ambiente” (BRASIL, 1999).

De acordo com Gadotti (2005) a educação formal tem objetivos claros e específicos e é representada, principalmente, pelas escolas e universidades, e depende de uma diretriz educacional centralizada como o currículo, com estruturas hierárquicas e burocráticas. Já a educação não formal é mais difusa, menos hierárquica e menos burocrática. Trata-se de um conceito amplo, muito associado ao conceito de cultura. Sendo assim, ela está ligada fortemente a aprendizagem política dos direitos dos indivíduos, enquanto cidadãos e à participação em atividades grupais, sejam esses adultos ou crianças.

A Educação Ambiental contribui para que o indivíduo seja parte atuante na sociedade, aprendendo a agir individual e coletivamente na busca de soluções. Esse papel educacional tem sido objetivado pela educação formal – nas escolas – e pela educação não formal, realizada pelas ONGs, organizações de cidadãos, associações de moradores e trabalhos voluntários (REIGADA; TOZONI-REIS, 2004).

Segundo Feldman (2008) o fato dos movimentos ambientalistas terem surgido das ONGs trouxe uma consequência real no Brasil de tender-se a dar mais ênfase a Educação Ambiental informal do que a Educação Ambiental formal. Abriu-se em consequência disso, uma lacuna para um processo que já deveria estar sendo trabalhado, que é a formação continuada de professores buscando a “reorientação do ensino para o desenvolvimento sustentável”.

Para a efetivação da Educação Ambiental, no âmbito da educação formal é necessário a superação da perspectiva educacional tradicional, adotando-se metodologias que reflitam uma educação, sobretudo crítica e transformadora, pautada na proposta de repensar e reelaborar o saber, conforme defendem diferentes autores (LEFF, 2001; FREIRE, 1983; BRANDÃO, 1995).

Na constituição de um ambiente educativo de caráter crítico, a construção do conhecimento visa superar a visão disciplinar, elaborando uma interpretação da realidade a partir da interdisciplinaridade e de uma visão ampliada (GUIMARÃES, 2004). O que pressupõe investimentos na formação de educadores dos cursos de Formação inicial, quer seja de nível médio, ou superior, como também, na Formação continuada, de maneira a propiciar atualização e aprofundamento das temáticas

educacionais, apoiando-se numa reflexão sobre a prática educativa e promovendo um processo constante de auto-avaliação que oriente a construção contínua de competências profissionais (BRASIL, 1999) e demarque mudanças efetivas de percepção e de ação.

A Educação Ambiental enquanto processo educativo não deve ser entendido como disciplina, mas um processo que permite aos temas voltados para o meio ambiente permear todos os conteúdos e práticas, de modo a propiciar as interações entre as várias áreas de conhecimentos, conforme o artigo 10º da Lei 9795/99 que institui a política Nacional de Educação Ambiental, porém, fica facultada a criação de disciplina apenas nos cursos de pós-graduação, extensão e nas áreas voltadas ao aspecto metodológico (BRASIL, 1999).

De acordo com Silva (2008) a formação de educadores e educadoras voltada para o meio ambiente é a principal estratégia em Educação Ambiental. Não será possível obter mudanças em vários aspectos, sem que os educadores e educadoras possam estar sensibilizados e em condições de executar o papel na educação e na sociedade.

Sabendo que o ensino tradicional não transforma, nem tão pouco sensibiliza. As estratégias em Educação Ambiental para a formação dos diferentes atores sociais tem como base o modelo metodológico Dinâmico da Construção e Reconstrução dos Conhecimentos, o MEDICC, que segundo Silvia e Leite (2008), é um modelo para formação de educadores e educadoras ambientais que sugere a valorização do conhecimento dos atores, da cultura e da realidade, priorizando a busca constante da harmonia entre os atores, de intercâmbio e troca de saberes. A construção e reconstrução do conhecimento acontecem no processo pesquisa-ensino-aprendizagem-ação.

Segundo Tristão (2002) a Educação Ambiental por sua vez é entendida, como uma prática transformadora e que está comprometida com a formação de cidadãos críticos e corresponsáveis por um desenvolvimento que respeite as mais diferentes formas de vida. Isso implica conhecimentos e práticas que devem estar ancoradas nos princípios do desenvolvimento sustentável.

Os problemas ambientais e sociais vivenciados nos últimos tempos demonstram o colapso do modelo de desenvolvimento atual. Este modelo é fruto de um paradigma reducionista, da visão antropocêntrica, imediatista e capitalista, o que

pressupõem mudanças urgentes e um novo modelo de desenvolvimento e de sociedade.

A tecnologia, ferramenta anunciada como solução para o desenvolvimento, para diminuição da fome, melhoria na qualidade de vida e redução das disparidades sociais, em partes, não cumpriu com suas finalidades, pois não resolveu o problema da fome, mas intensificou a injustiça social (SILVA, 2008).

Segundo Lopes (2010) a Educação Ambiental vem assumindo novas dimensões a cada ano, principalmente pela urgência de reversão do quadro de deterioração ambiental em que se vive, efetivando práticas de desenvolvimento sustentável e melhor qualidade de vida para todos e aperfeiçoando sistemas de códigos que orientam a nossa relação com o meio natural.

A Educação Ambiental vem sendo paulatinamente implantada e defendida como resposta para a minimização dos problemas ambientais e como um dos elementos fundamentais da Gestão Ambiental. Ela apresenta-se como uma estratégia que promove a busca de soluções das questões relacionadas ao ambiente (SOUZA; PEQUENO, 2006)

Todo e qualquer sistema, seja este ambiental, econômico ou social, apresenta um limite que deve ser considerado ao planejarmos e/ou executarmos determinada ação. Para que o desenvolvimento sustentável seja alcançado é indispensável investir na formação em Educação Ambiental, em todos os níveis e modalidades de ensino. Este processo educativo não deve ser considerado exclusivo do ambiente escolar, pois todos os cidadãos e cidadãs têm direito a Educação Ambiental (SILVA; LEITE, 2008).

Desenvolvimento sustentável é aquele capaz de suprir as necessidades da geração atual, sem comprometer a capacidade de atender as necessidades das futuras gerações. É o desenvolvimento que não esgota os recursos para o futuro. Essa definição surgiu na Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, criada pelas Nações Unidas para discutir e propor meios de harmonizar dois objetivos: o desenvolvimento econômico e a conservação ambiental (WWF-BRASIL, 2011).

Segundo Reigota (1998) o sentido da palavra sustentável refere-se ao não esgotamento dos recursos do mundo, cuidando para que as próximas e futuras gerações herdem a terra como um habitat hospitaleiro e não insalubre. Carvalho

(2004) afirma que Educação Ambiental surge da preocupação da sociedade com o futuro da vida e com a qualidade da existência das presentes e futuras gerações.

Tristão (2004) diz que sustentabilidade significa que os recursos sejam vistos como finitos, limitados e dinamicamente interligados. 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 corresponsabilidade na fiscalização e no controle dos agentes de degradação ambiental.

Pensar em desenvolvimento sustentável pressupõe ações práticas e teóricas de Educação Ambiental. Uma política de desenvolvimento tecnológico, social e econômico deve ser precedida pela Educação Ambiental, ou seja, para alcançarmos o equilíbrio entre a desejada e inevitável evolução tecnológica do ser humano e a conservação e/ou preservação dos recursos naturais precisamos acreditar e investir em Educação Ambiental. “Educar Ambientalmente” passa pela sensibilização a respeito da importância de ações ligadas à preservação e conservação do meio ambiente e do correto uso dos recursos naturais que, sem dúvida, refletem no nosso bem-estar e ainda nos fazem desejar o mesmo estado de satisfação física, mental e moral para os nossos descendentes (TEIXEIRA, 2007).

De acordo com Silva e Menezes (2007) o modelo de desenvolvimento sustentável tem como principal fundamento equilibrar o desenvolvimento econômico com sustentabilidade ambiental. Um sistema sustentável só será possível mediante a evolução intelectual e inclusive espiritual do ser humano, além de instaurar a Educação Ambiental em cada sociedade e promover a conscientização do que realmente se pode entender sobre o que é sustentabilidade.

4. METODOLOGIA

4.1 Caracterização da Pesquisa

Este trabalho trata-se de uma pesquisa participante (THIOLLENT; SILVA, 2007; SCHIMIDT, 2006), realizada com representantes dos diferentes segmentos sociais, do município Olivedos – PB, no período de Maio de 2011 a Dezembro de 2012.

Este tipo de pesquisa reúne um conjunto de técnicas e métodos de pesquisa como o ensino, extensão, gestão e planejamento, entre outros que culminam no princípio da participação. Esta participação dos atores envolvidos na pesquisa pode apresentar várias formas e níveis de intensidade (THIOLLENT; SILVA, 2007).

O termo participante representa a inserção do pesquisador como investigador no campo de trabalho, composto pela vida social e cultural em que as demais pessoas presentes neste cenário são convidadas a participar desse processo investigativo como informantes, colaboradores ou interlocutores (SCHIMIDT, 2006).

O Público alvo do nosso estudo foi constituído por diferentes atores sociais do município de Olivedos-PB, como demonstra a Figura 1.

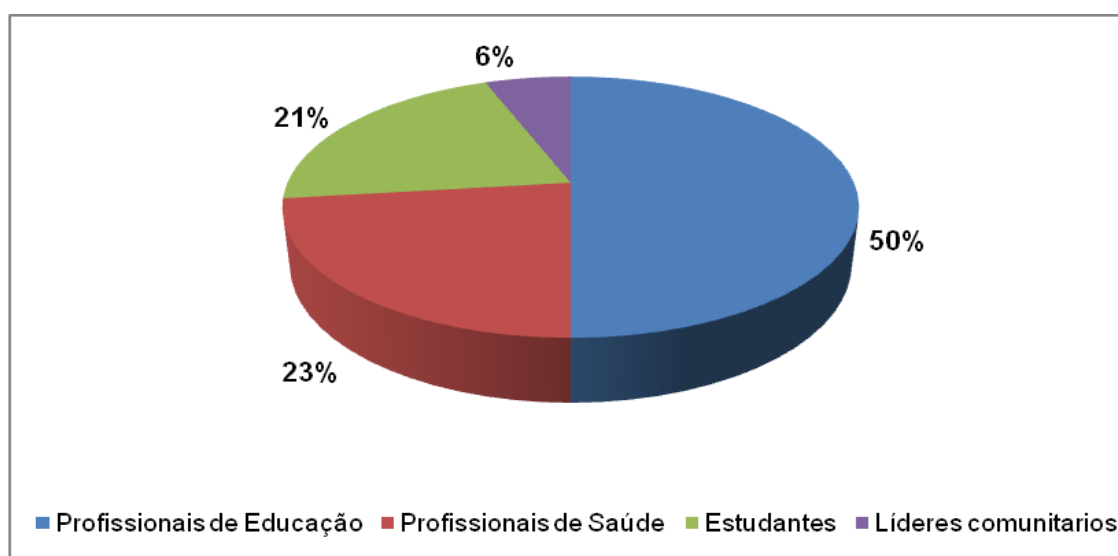


Figura 1. Distribuição dos participantes do Curso de Agentes Multiplicadores em Educação Ambiental, Olivedos-PB, 2012.

Dentre os profissionais envolvidos, contamos com a participação de professores das escolas municipais (zona urbana e rural); coordenadores

pedagógicos; gestores escolares; agentes comunitários de saúde; agentes de endemias, diretora de assistência a saúde; estudantes do nível médio e graduandos dos cursos de Ciências Biológicas, Comunicação Social, Agroecologia e Letras; Orientador social e auxiliar de serviços gerais.

4.2 Caracterização da Área de estudo

A cidade de Olivedos situa-se a 153 km da capital do Estado da Paraíba, João Pessoa, e a 64 km da Cidade de Campina Grande, esta localizada na Mesorregião do Agreste Paraibano e Microrregião do Curimataú Ocidental. Limitando-se geograficamente, ao norte com o Município de Barra de Santa Rosa, ao Sul com Soledade; ao Leste com Pocinhos e ao Oeste com os Municípios de Cubati e São Vicente de Serido. Apresenta área de 317.900 km². Sua população corresponde a 3627 habitantes, sendo 1.853 homens e 1.774 mulheres. A densidade demográfica corresponde em torno de 11,41 hab/km². Observa-se que o município possui população de maioria urbana (IBGE, 2010).

Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) a população rural é de 1725 habitantes, sendo a urbana de 1902 correspondendo, respectivamente, a 52,44% e 47,56% do total. O município de Olivedos possui um total de 1.367 domicílios particulares ocupados e média de 3,42 moradores por domicílio. Desse total, 717 domicílios são na zona urbana e 650 na zona rural (IBGE, 2010). A economia da cidade está baseada especialmente em atividades pecuárias e agricultura.

O município encontra-se inserido no bioma Caatinga. A vegetação é composta por Caatinga Hiperxerófila com trechos de Floresta Caducifólia.

O município de Olivedos-PB foi escolhido para realização deste estudo, devido os seguintes critérios: localização, condições ambientais, facilidade de acesso, adesão dos gestores públicos municipais e dos diferentes atores sociais e por ter sido, desenvolvido outros trabalhos no município, como por exemplo, a Correlação entre Percepção Ambiental de Profissionais da Educação de uma Escola do Ensino Fundamental do Semiárido Paraibano com as Características do Bioma Caatinga (SANTOS *et al.*, 2011).

4.3. Etapas aplicadas para coleta de dados

A primeira etapa correspondeu ao contato com a comunidade e agendamento dos encontros, seguindo realizações de seminários e apresentação do projeto MEC aos diferentes segmentos sociais.

Na segunda etapa realizamos: o curso de formação de agentes multiplicadores em EA, simultaneamente foram coletados os dados correspondentes à análise da percepção ambiental dos diferentes atores sociais; a caracterização dos resíduos sólidos domiciliares gerados, respectivamente o diagnóstico do gerenciamento dos resíduos sólidos do Município de Olivedos-PB; e a Elaboração e desenvolvimento dos projetos pelos participantes do curso de EA, nos diferentes segmentos sociais do Município de Olivedos-PB.

Para a coleta de dados foram utilizados instrumentos como: questionário em forma de trilha, desenhos e frases referenciando Meio Ambiente (mapa mental) e a dinâmica do sol.

Na terceira etapa, os dados coletados foram apresentados e discutidos junto aos diferentes segmentos sociais.

O Quadro 1 mostra as etapas e os respectivos objetivos, bem como as atividades que foram aplicadas durante o desenvolvimento do presente estudo.

Etapa 1	
Atividades	Objetivos
Fase exploratória - Identificar os problemas existentes no município	Realizar o diagnóstico Inicial do Município.
Seminário I: A Ação Humana causando as dores da criação	Promover a reflexão sobre as ações humanas que estão provocando as dores da criação e identificar as ações locais que podem mitigar essas dores.
Seminário II: Discutindo o Meio Ambiente em Olivedos - Palestra I: Meio Ambiente e saúde	Apresentar e discutir os principais problemas ambientais do município de Olivedos-PB, motivando a busca de possíveis soluções.
Apresentação e discussão do projeto do MEC	Consultar da adesão ao projeto MEC pelos representantes dos diferentes segmentos sociais do município de Olivedos-PB
Etapa 2	
Fase I - Curso de Agentes Multiplicadores (20h);	Proporcionar a Formação em EA e analisar a percepção ambiental dos diferentes atores sociais envolvidos.
Fase II - Curso de Agentes Multiplicadores (20h);	
Aula de campo I: lixão local	Realizar diagnóstico dos resíduos sólidos e contextualizar os conhecimentos construídos em sala de aula.
Elaboração e desenvolvimento de projetos pelos participantes do curso de EA, nos diferentes segmentos sociais do Município de Olivedos-PB	Favorecer a relação teoria e prática aos participantes da formação em EA e motivar o princípio da corresponsabilidade.
Seminário III: Discutindo o Manejo dos resíduos Sólidos em Olivedos-PB - Palestra II: Cenário dos resíduos sólidos no município de Olivedos-PB;	Discutir o Manejo dos resíduos Sólidos em Olivedos-PB
Ciclo de oficinas: Compostagem; Reciclagem de papel; transformando os resíduos em Arte; Farmácia viva;	Proporcionar o conhecimento prático referente ao aproveitamento dos resíduos sólidos.
Caracterização dos resíduos sólidos domiciliares gerados no município de Olivedos-PB.	Quantificar e qualificar a produção dos Resíduos Sólidos do município de Olivedos-PB.
Fase III – Curso de Agentes Multiplicadores (20h);	Consolidar a Formação em EA e analisar os impactos proporcionados ao longo do processo de formação.
Aula de Campo II: Bioma Caatinga	Contextualizar os conhecimentos gerados em sala de aula e motivar mudanças de percepção em relação ao bioma caatinga.
Apresentações dos projetos desenvolvidos pelos participantes do curso de EA, nos diferentes segmentos sociais do Município de Olivedos-PB.	Apresentar e discutir os projetos desenvolvidos pelos participantes da formação em EA e verificar os impactos gerados.
Etapa 3	
III Encontro de agentes multiplicadores em Educação Ambiental da Paraíba - Conferência: Educação Ambiental suscitando o exercício da cidadania e provocando mudanças sociais.	Apresentar e divulgar as experiências exitosas obtidas no curso de formação em EA do município de Olivedos-PB; motivar a troca de experiências entre agentes multiplicadores em Educação Ambiental da Paraíba e encerramento do projeto.

Quadro 2: Estratégias aplicadas durante a realização do projeto. Olivedos-PB, 2012

Destacamos que todo processo de sensibilização, formação e mobilização aconteceram a partir do MEDICC- Modelo Dinâmico de Construção e Reconstrução do Conhecimento para o Meio Ambiente proposto por Silva e Leite (2008). Através

do MEDICC, o conhecimento é construído e reconstruído de forma dinâmica, criativa, lúdica, participativa e de acordo com a realidade do grupo envolvido.

O MEDICC compreende um conjunto de estratégias metodológicas que permite a realização do processo educativo para o meio ambiente a partir do processo pesquisa-ensino-aprendizagem-ação-transformação, o que propicia a sensibilização simultaneamente à coleta de dados. A partir da construção e reconstrução do conhecimento, os atores são motivados a participar ativamente do processo de transformação da sociedade, exercendo a cidadania.

Para a caracterização dos resíduos sólidos domiciliares gerados no município de Olivedos-PB, foram coletados diretamente na fonte geradora, em três semanas consecutivas e dias alternados: segunda-feira, quarta-feira e sexta-feira (SILVA *et al.*, 2002).

Em cada dia de coleta, os resíduos foram recolhidos à porta das famílias previamente cadastradas, pesados na totalidade e em seguida separados de acordo com a Resolução nº 275/2001 do CONAMA (BRASIL, 2001). A quantidade de resíduo coletada representará aquela gerada diariamente.

Foram cadastradas 54 famílias, totalizando 162 pessoas, a partir dos critérios: participação no curso de formação em educação ambiental; interesse em participar do projeto e residir na zona urbana do município.

4.4 Análise dos dados

Os dados foram analisados de forma quantitativa e qualitativa, a partir da triangulação. Segundo Thiollent (2005) através da triangulação é possível que os dados sejam quantificados e, ao mesmo tempo, descritos.

Para análise qualitativa os dados foram interpretados e distribuídos em diferentes categorias de forma a facilitar a avaliação dos mesmos.

Os dados quantitativos foram analisados, utilizando-se métodos proporcionais e estatísticos (Estatística descritiva), em planilhas do Excel e classificados em categorias sugeridas pela literatura.

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1. Percepção ambiental dos diferentes atores sociais do município de Olivedos-PB.

A identificação e análise da percepção Ambiental do grupo com o qual se deseja trabalhar constitui etapa importante para delinear as melhores estratégias de Educação Ambiental a serem trabalhadas. Para Rosa, Leite e Silva (2007) “é imprescindível em qualquer trabalho ou programa onde ocorrerá intervenção junto à determinada escola ou comunidade, a identificação da percepção dos envolvidos no processo”.

A análise da percepção ambiental dos diferentes atores sociais do município de Olivedos-PB, foi avaliada, através do “Questionário em Forma de Trilha”, proposto por Silva *et al.* (2008) e Silva (2002). Os questionários foram aplicados nas Fases I e III, as quais possibilitaram uma análise dos resultados, evidenciando os avanços obtidos.

No que se refere a concepção dos atores sociais acerca do Meio Ambiente, de acordo com os dados apresentados na Tabela 4 observamos que 45% dos participantes concebem o meio ambiente como espaço, com a inserção do ser humano e 38% como natureza. Esta visão é representada somente através dos elementos naturais ou ações para a conservação da biodiversidade, na qual, não há menção do ser humano ou ambiente urbanizado como parte integrante.

Conceito de Meio Ambiente	Fases (%)		Média	Desvpad
	I	III		
Ações ambientais	5	7	6	1,4
Espaço	45	60	53	10,6
Interação	7	3	5	2,8
Natureza	38	27	33	7,8
Recursos	3	3	3	0,0

Tabela 1. Conceito de Meio Ambiente dos participantes do Curso de Agentes Multiplicadores em Educação Ambiental – Fase I e Fase III, Olivedos – PB, 2012.

Destacamos que os participantes também representam o meio ambiente através de ações ambientais as quais fazem referência a um conjunto de atitudes para a preservação e conservação dos recursos naturais. Acreditamos que esta

percepção esta relacionada as ações e campanhas ambientais, realizadas no próprio município.

Após a intervenção verificamos que a concepção de meio ambiente enquanto espaço, com a inserção do ser humano, continua sendo predominante (60%). Esta percepção revela que a maioria dos participantes compreende as varias relações e interações existentes no meio ambiente. Embora um percentual significativo ainda permaneça com visão puramente naturalista.

Para Carvalho (2008) essa visão naturalista, que separa o homem da natureza, é muito difundida na mídia o que distorce o conceito de meio ambiente, tendendo a enxergar a natureza apenas biologicamente, “boa, pacificada, equilibrada, estável em suas interações ecossistêmicas, o qual segue vivendo como autônomo e independente da interação com o mundo cultural humano”. Leff (2006) afirma que apesar da ciência, de certa forma, já ter abdicado esses princípios, tal forma de pensar ainda é cultivada por nossa sociedade.

Segundo Silva (2000) o conceito de meio ambiente, embora ainda em construção, compreende as interrelações entre os seres bióticos e abióticos, envolvendo fatores sociais, culturais, econômicos, políticos, religiosos e éticos, nas quais todos os elementos são indispensáveis ao alcance da estabilidade, homeostase (SILVA, 2000). Conforme Capra (1996) é preciso ver o mundo como um todo integrado e não como uma coleção de partes dissociadas.

Portanto, conforme os resultados obtidos, verificamos que os diferentes atores sociais compreendem e percebem o ser humano como parte do Meio Ambiente que tem a incumbência de agir respeitando os seres bióticos, abióticos e todas as interligações entre eles, haja vista que a sua qualidade de vida, depende destas relações.

No que se refere a concepção do Bioma Caatinga, conforme os dados expostos (Tabela 5) foi possível constatar que, predominantemente, os atores sociais reconhecem a Caatinga pelo tipo de vegetação (57%), dentre as mais mencionadas destacamos: mandacaru, xique xique, macambira e facheiro. Na sequencia, 25% reconhecem o bioma por sua alta capacidade de resistência, conseguindo sobreviver a longos períodos de estiagem.

Destacamos também que os participantes reconhecem o bioma por sua beleza e diversidade. Outros ainda lembram e fazem referência da Caatinga à

infância, este fato demonstra que desde criança alguns atores já tinham uma relação interativa com o bioma.

De acordo com Almeida e Camara (2011) o bioma Caatinga representa uma das biodiversidades mais ricas e exuberantes do planeta Terra. No entanto, o conhecimento sobre as suas características no âmbito científico tem sido negligenciado. Acreditamos que através do verdadeiro conhecimento de suas potencialidades será possível quebrar os paradigmas que a estereotipam de maneira pejorativa e preconceituosa pelos seus próprios residentes, em relação aos demais biomas.

O bioma Caatinga foi representado pelos participantes como um ambiente, cujas características peculiares o difere dos demais biomas brasileiros, seja quando tratado por vegetação ou bioma. Através da aula de campo, realizada na fazenda Santana em Olivedos-PB, percebemos que os atores reconhecem as características inerentes a Caatinga, bem como suas peculiaridades.

Palavra que lembra a Caatinga	Fases (%)		Média	Desvpad
	I	III		
Beleza	12	0	6	8,5
Diversidade	5	6	6	0,7
Infância	0	6	3	4,2
Região	5	0	3	3,5
Resistência	20	25	23	3,5
Seca	17	6	12	7,8
Tipo de Vegetação	45	57	51	8,5

Tabela 2. Palavra que lembra a caatinga pelos participantes do Curso de Agentes Multiplicadores em Educação Ambiental – Fase I e Fase III, Olivedos - PB, 2012.

A concepção dos atores sociais sobre o bioma Caatinga se contrapõe a concepção propagada pelos meios de comunicação e instrumentos pedagógicos, os quais tratam esse bioma com: feio, pobre e pouco diversificado em biodiversidade, o que gera preconceito e desvalorização da região. Barbosa, Silva e Fernandes (2011) respaldam essa visão, ao afirmarem que a imagem da Caatinga representada apenas pela pobreza e escassez de recursos, disseminada através dos livros didáticos e pela mídia, contribuem para a desvalorização de todos os aspectos que o compõe.

De acordo com os dados expostos na Tabela 6 verificamos que, inicialmente, a maioria dos atores sociais (88%) acreditava que a Educação

Ambiental deveria ser inserida como disciplina no currículo da Educação Básica, contrariando aos pressupostos da legislação brasileira vigente. Enquanto que apenas 12% dos participantes defendem que a Educação Ambiental era dever de todos, e que deveria ser trabalhada de forma transversal e interdisciplinar. Esta percepção revela que ainda predomina visão fragmentada, entendendo-se que as temáticas ambientais devem ser trabalhadas nunha disciplina específica. Para Silva e Leite (2008) o tema Meio Ambiente deve permear todas as disciplinas e conteúdos; promover atividades integradas e interrelacionadas envolvendo toda comunidade escolar.

Inserção da Educação Ambiental como disciplina	Fases (%)		Média	Desvpad
	I	III		
Sim	88	47	68	29,0
Não	12	53	33	29,0

Tabela 3. Compreensão da Inserção de Educação Ambiental como disciplina na Educação Básica de acordo com os participantes do Curso de Agentes Multiplicadores em Educação Ambiental – Fase I e Fase III, Olivedos - PB, 2012.

Após a intervenção, os diferentes atores sociais passaram a compreender que a Educação Ambiental deve ser trabalhada de forma transversal e interdisciplinar. Conforme mostra o desviou padrão (Tabela 6) verificamos que houve mudanças significativas de percepção. No entanto, alguns atores ainda persistem na ideia que Educação Ambiental deve ser uma disciplina. De acordo com Silva (2008) não permitir que a educação ambiental seja tratada como disciplina é um dos maiores desafios a serem alcançados. Contudo devemos defendê-la enquanto processo de construção e reconstrução do conhecimento através da interação da totalidade de conteúdos abordados, transformando pensamentos, atitudes e valores.

A inserção da Educação Ambiental como disciplina no currículo das escolas da Educação Básica já foi tema de grande discussão. No entanto, sabemos hoje que o tema meio ambiente deve ser trabalhado em todas as disciplinas, de forma transversal e interdisciplinar, uma vez que não deve ser responsabilidade apenas de uma delas ou de apenas um professor, como muitos acreditam, relacionando o tema apenas à disciplina de ciências (BRASIL, 2006).

Acreditamos que a inserção de Educação Ambiental como disciplina no currículo da Educação Básica corresponderia a impossibilidade do alcance de seus princípios e objetivos, visto que se almeja através desta, a construção de

conhecimentos e conjunto de valores que transformem as atitudes dos seres humanos com o ambiente. Conforme Macedo (2005) a educação tradicionalista, pautada na mera transmissão de saberes fragmenta o conhecimento verdadeiro por tratar da mera repetição de um conceito adquirido.

Na Tabela 2, encontram-se dispostos os resultados referentes aos projetos elaborados e desenvolvidos pelos atores sociais nos diferentes segmentos do município estudado.

Elaboração e desenvolvimento de projetos de EA	Fases (%)		Média	Desvpad
	I	III		
Sim	68	93	81	17,7
Não	32	7	20	17,7

Tabela 4. Percentual de participantes do Curso de Agentes Multiplicadores em Educação Ambiental – Fase I e Fase III, que desenvolveram trabalhos de Educação Ambiental. Olivedos - PB, 2012.

De acordo com o Desvio Padrão apresentado na Tabela 2, identificamos diferença estatística significativa. Após o processo de intervenção a maioria dos participantes 81% desenvolveram trabalhos de Educação Ambiental.

Durante o curso de formação, fase II, os projetos foram elaborados e desenvolvidos pelos participantes, nos diferentes segmentos do município, os quais favoreceram a relação teoria e prática e motivação para o princípio da corresponsabilidade. O quadro 3 apresenta os principais projetos elaborados e desenvolvidos.

Projetos	Objetivos	Segmentos
Pequenos heróis cuidado do Meio Ambiente	Desenvolver a Limpeza nas escolas, estimulando a prática de atitudes e a formação de novos hábitos, proporcionando a reflexão a responsabilidade de manter a escola limpa.	Grupo Escolar Municipal Francisco Lucindo Pereira.
Coleta seletiva na escola: Uma alternativa sustentável	Sensibilizar a comunidade escolar para a importância da coleta seletiva e da compostagem na escola e na comunidade para alcançar a cidadania e a sustentabilidade.	Colégio Municipal Fundamental e Médio Monsenhor Stanislaw.
Repensando nossas atitudes. Para o bem da nossa Cidade, pelo nosso bem.	Diminuir da quantidade de lixo no Açude Canaã através da mobilização da Comunidade Olivedense.	“Açude Canaã” – Olivedos PB

Quadro 3. Projetos elaborados e desenvolvidos nos diferentes segmentos do município de Olivedos-PB.

No encerramento do curso, fase III, os projetos foram apresentados e discutidos pelos participantes a fim de verificar os impactos gerados no município de Olivedos-PB.

5.2. Caracterização dos Resíduos Sólidos domiciliares produzidos no Município de Olivedos – PB

A caracterização dos resíduos sólidos se insere na necessidade de conhecer a quantidade de lixo produzida no município de Olivedos-PB, seu acondicionamento e destino, para posteriormente buscar alternativas viáveis a resolução dos problemas detectados.

A caracterização dos resíduos sólidos produzidos em cidades é o primeiro passo para a busca do manejo ambientalmente saudável dos mesmos e tem como desafio mudar o comportamento das pessoas em relação ao desperdício, a reutilização e a separação. (DIAS, 1998). Desta forma, constitui uma estratégia indispensável para o delineamento da Gestão Integrada de Resíduos Sólidos.

Conforme os dados obtidos nessa caracterização na Zona Urbana do município de Olivedos-PB (Tabela 1) a produção *per capita* diária de resíduos sólidos domiciliares, é de 0,87 kg/hab/dia. Esse valor médio de produção diária de resíduos sólidos por habitante situa-se na faixa mencionada para diferentes municípios brasileiros, 0,35 a 1,22 kg/hab/dia (ATHAYDE JR. et al., 2007). No entanto, a produção *per capita* do mesmo está superior a media informada pelos Indicadores de Sustentabilidade para a região Nordeste do Brasil que é de 0,83kg/hab.dia (BRASIL, 2008). E confirmam que este município contribui, consideravelmente, para a degradação ambiental e para os diversos problemas de níveis social, ético, estético e de saúde provenientes da falta de gestão dos resíduos sólidos, uma vez que estes resíduos são destinados ao lixão a céu aberto existente no município.

		Dia	Semana	Mês	Ano
Pessoa	(kg)	0,87	6,09	26,95	317,3
Família	(kg)	2,61	7,83	80,91	952,6
População	(kg)	1.655	11.585	49.650	6.040

Tabela 5. Estimativa da Produção de Resíduos Sólidos Domiciliares, Zona Urbana do município Olivedos - PB, 2012. População Urbana de Olivedos-PB: 1.902 habitantes (IBGE, 2010)

A geração de resíduos sólidos urbanos é diretamente proporcional ao consumo. Ou seja, quanto mais se consome, mais recursos são utilizados, mais resíduos são produzidos. O que ressalta a necessidade de políticas públicas voltadas para gestão dos resíduos.

Para Marques (2005), o consumo deve ser considerado um dos grandes causadores da degradação ambiental quando não controlado, ou seja, realizado além dos limites das necessidades. Pode comprometer seriamente a sustentabilidade, na medida em que se torna excessivo e desnecessário, e exige a extração de mais recursos para atender a demanda. Percebemos portanto, que o problema dos resíduos, considerando qualidade e quantidade, tornou-se um dos grandes desafios da atualidade.

Na Figura 2, que apresenta a caracterização podemos observar que os resíduos orgânicos, representa o maior percentual produzido (30%). Um percentual de 29 % corresponde a outros, isto se dá pelo fato de no momento do recolhimento dos resíduos, ir junto grande quantidade de terra, além de tecidos, calçados e diversos objetos. Destacamos que os resíduos sanitários compreenderam um percentual significativo (13%), embora considerando a classificação dos resíduos sólidos, estes realmente constituem o lixo, propriamente dito, e requerem separação na fonte com mais rigorosidade, para evitar a contaminação dos demais.

De acordo com a caracterização, as 54 famílias investigadas geram diariamente 140,83 kg de resíduos sólidos, logo, estimamos que a população urbana do município de Olivedos-PB produz 1.655 kg/dia. Destes 28% são resíduos de papel, plástico, vidro e metal, que no momento da caracterização eram repassados para o catador de materiais recicláveis. Esperamos que este procedimento seja constante no município, pois representará mudança significativa em relação ao cenário dos resíduos sólidos no município e provocará diferentes impactos positivos.

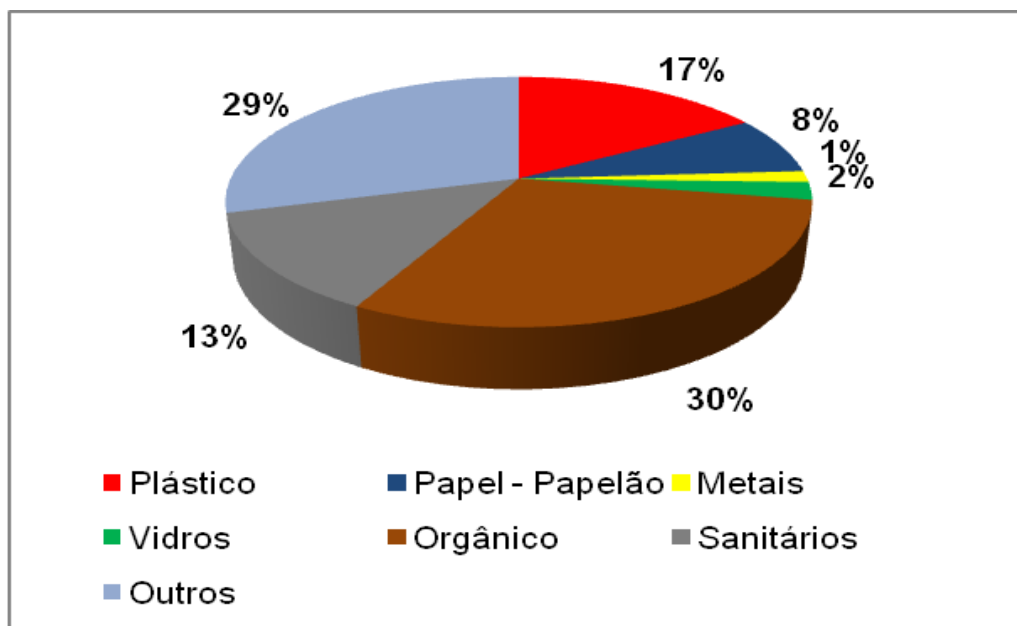


Figura 2. Caracterização gravimétrica dos Resíduos Sólidos domiciliares do município de Olivedos – PB, 2012.

Parte dos resíduos orgânicos produzidos no município de Olivedos é destinada à alimentação animal, como, por exemplo, os restos de comida, cascas frutas e verduras, fato comprovado durante os dias de coleta.

Desta forma, não foi possível quantificar toda a produção dos resíduos orgânicos, pois no momento da coleta as famílias já tinham repassado para os criadores de animais. No entanto, ainda encontramos os resíduos sólidos orgânicos misturados aos demais, inviabilizando a reciclagem e/ou reutilização dos resíduos passíveis de comercialização (papel, papelão, plástico, metal e vidro), pois a mistura desses resíduos impede o processo de compostagem ou reaproveitamento, como por exemplo, na alimentação animal.

Os resíduos sólidos, uma vez lançados a céu aberto, em seu processo natural de decomposição, contribui para a proliferação de microrganismos, muitos deles importantes à vida vegetal, porém, outros nocivos à vida animal, inclusive a humana (SILVA *et al.*, 2004). Além disso, indica a presença de matéria e energia em local inadequado, causando assim, a poluição do ar, do solo e da água, interferindo nos ciclos biogeoquímicos e no fluxo de energia (SILVA *et al.*, 2010).

Durante as etapas da caracterização observamos um sério problema relacionado ao plástico, esse tipo de material vem sendo cada vez mais utilizado em embalagens de produtos e alimentos, mas devido o tempo necessário a

decomposição (cerca de 100 anos) a não-reutilização desse material acarreta grandes prejuízos ao meio ambiente.

De acordo com Silva (2007) apesar do grande potencial de reciclagem e reutilização dos resíduos sólidos, eles acabam tendo um destino inadequado. Ou seja, são encaminhados para lixões a céu aberto ou lançados em rios, terrenos baldios e canais. Segundo Pereira e Melo (2008) a destinação final incorreta desses resíduos acaba por trazer prejuízos, pois são jogados fora materiais que poderiam ser reutilizados e/ou reciclados como papel, vidro, plástico e metal, o que acarreta em desperdício de energia, de mão de obra e de recursos naturais.

A solução mais indicada para diminuir os problemas relacionados à disposição inadequada dos resíduos sólidos é a gestão integrada desses resíduos que pressupõe a coleta seletiva e a compostagem aliados ao processo de Educação Ambiental. Segundo Ribeiro e Besen (2007) a separação dos materiais recicláveis cumpre um papel estratégico na gestão integrada de resíduos sólidos sob vários aspectos: estimula o hábito da separação do resíduo sólido na fonte geradora para o seu aproveitamento, evidencia o papel da Educação Ambiental no sentido reduzir o consumo e desperdício, gera trabalho e renda e melhora a qualidade da matéria orgânica para a compostagem. E esta representa uma alternativa para o tratamento do resíduo sólido orgânico, cujo problema é proeminente, considerando-se os diversos impactos negativos que pode desencadear.

Segundo Peneluc e Silva (2008) a Educação Ambiental é outro fator imprescindível ao gerenciamento adequado e sustentável dos resíduos sólidos. E deve ser utilizada como instrumento para a reflexão das pessoas no processo de mudança de atitudes em relação ao correto descarte dos resíduos sólidos e à valorização do meio ambiente.

Simultaneamente à caracterização realizamos o diagnóstico do gerenciamento dos resíduos sólidos do Município de Olivedos-PB e por meio da observação participante constatamos que os resíduos sólidos domiciliares são acondicionados em cestos e balde de plástico, sacolas e latas e postos na frente das casas, à espera do carro coletor (Figura 3). Em seguida, são coletados pela prefeitura municipal e destinados ao lixão. Outros ainda são depositados em toneis de ferro utilizados como “lixeiros públicas” onde permanecem até a hora da coleta na comunidade (Figura 4).



Figura 3. Formas de acondicionamento utilizada pelas famílias para dispor os resíduos sólidos domiciliares. Município de Olivedos-PB. 2012. **Foto:** Virginia G. Borges



Figura 4. Lixeiras públicas, onde são depositados os resíduos sólidos no município de Olivedos-PB. 2012. **Foto:** Virginia G. Borges

Os resíduos são coletados diariamente, com exceção do domingo, por um carro coletor alocado pela Prefeitura Municipal. Após a coleta, os resíduos são encaminhados e dispostos a céu aberto no “Lixão” do município (Figuras 5 e 6).



Figuras 5 e 6. Disposição dos resíduos sólidos gerados no município de Olivedos-PB. 2012
Fotos: Virginia G. Borges

Durante o período da pesquisa, verificamos que não há a devida seleção, pois os resíduos chegavam ao lixão misturados, inviabilizando a sua reutilização e/ou reciclagem, principalmente, os orgânicos e resíduos plásticos, os quais constituem a maior fração do total produzido. Os resíduos de papéis quando misturados aos resíduos orgânicos perdem o valor econômico, conseqüentemente, não são reaproveitados pelos catadores e catadoras de materiais recicláveis (SILVA *et al.* 2005).

No “lixão” do município de Olivedos-PB, não existe nenhum tipo de controle prévio do que é descarregado, e também não há nenhuma preocupação no tocante à saúde pública. Até o momento da pesquisa, não havia registro da quantidade de resíduos produzida e destinada para aquele lixão a partir da caracterização gravimétrica, estimamos a produção diária de 1.655 kg .

Outro problema identificado foi a construção de residências nas proximidades do lixão. Este quadro reflete o desconhecimento ou falta de sensibilização em relação aos problemas acarretados pela disposição inadequada dos resíduos a céu aberto e a ausência de políticas públicas municipais voltadas para a gestão integrada dos mesmos.

5.3. Diagnostico sócio ambiental, realizados pelos diferentes atores sociais do município de Olivedos- PB

Através também da aplicação de questionário em forma de trilha, observação participante e da Dinâmica do Sol (SILVA, 2002) foi possível realizar um diagnóstico ambiental pelos diferentes atores do município de Olivedos-PB. Isto é, verificar os problemas ambientais que os/as preocupavam e a abordagem predominante. Este tipo de procedimento contribui para o processo de sensibilização, por despertar os participantes para os problemas que os cercam e promover a inquietude em relação à busca de soluções.

Conforme Capra (1996) os problemas precisam ser vistos como diferentes facetas de uma única crise, eminentemente de percepção. Há soluções para os principais problemas ambientais do nosso tempo. Algumas até são simples, mas requerem mudanças radicais nas percepções, valores e pensamentos. Enfim, é necessário motivar a participação social nas resoluções dos problemas ambientais locais.

Conforme os dados expostos na Tabela 2, a seguir, observamos que os participantes apresentaram uma visão ampla dos problemas ambientais, abordando não apenas aspectos ecológicos, mas também sociais.

Dentre os problemas ambientais da cidade de Olivedos-PB por eles apontados, destacam-se: o desmatamento (7%), a poluição (7%) e a falta de água (7%),. Esses problemas ambientais são vivenciados em algumas áreas do município de Olivedos-PB. Enfatizamos ainda que a problemática da ausência de gerenciamento dos resíduos sólidos foi ressaltada por 48% participantes, fato este constatado durante à caracterização gravimétrica. Esta problemática destacada indica a ausência de gerenciamento adequado, que segundo Naime e Santos (2010) precisa ser resolvida de forma satisfatória, para a proteção da saúde pública e economia ambiental.

Neste sentido, percebemos a urgente necessidade da implantação de gestão dos resíduos sólidos aliada ao processo de Educação Ambiental, como um caminho mais viável para diminuir essa problemática local. A Educação Ambiental aplicada à gestão de resíduos sólidos contribui para a mudança de atitudes, de forma qualitativa e continuada, mediante um processo educacional crítico, conscientizado e contextualizado (PENELUC; SILVA, 2008).

Problemas	Fases (%)		Média	Desvpad
	I	III		
Arborização	5	0	3	3,5
Assistência a Saúde	7	0	4	4,9
Caça predatória	2	4	3	1,4
Coleta e transporte de esgotos	5	0	3	3,5
Degradação Ambiental	5	0	3	3,5
Desmatamento	7	7	7	0,0
Desunião	0	3	2	2,1
Estradas	0	3	2	2,1
Falta de água	7	7	7	0,0
Falta de conscientização	0	17	9	12,0
Falta de Educação Ambiental	5	4	5	0,7
Gerenciamento de Resíduos Sólidos	43	48	46	3,5
Laser/ Queimadas	2	0	1	1,4
Poluição	7	7	7	0,0
Segurança Pública	3	0	2	2,1

Tabela 6: Problemas ambientais do município de Olivedos apontados pelos participantes do Curso de Agentes Multiplicadores em Educação Ambiental – Fase I e Fase III, Olivedos - PB, 2012.

Após a intervenção verificamos que a falta de consciência (17%) aparece como um problema em destaque. Esta percepção revela que os atores passaram a compreender que os problemas são decorrentes do comportamento inadequado do ser humano em relação ao meio ambiente. Desta forma podemos afirmar que as estratégias aplicadas possibilitaram aos atores sociais reflexões referentes a atitudes, hábitos e comportamentos do ser humano em relação ao meio ambiente, as quais podem desencadear mudanças significativas, permitindo relação mais responsável do ser humano com o meio ambiente.

De acordo com os resultados obtidos observamos que antes da intervenção os atores já apresentavam conhecimento amplo dos problemas que comprometem a qualidade de vida no município estudado, fato este que atribuímos ao processo de sensibilização provocado pelos seminários que foram realizados antes de iniciar o curso de formação.

Os atores sociais, mesmo sendo conhecedores da realidade local, pouco têm feito para reverter esta situação atual. Há o conhecimento, mas não há a prática. A realização de Educação Ambiental a partir da percepção dos envolvidos mostrou-se enquanto estratégia importante à sensibilização, mudanças de ações e co-responsabilização.

Oliveira, Magna e Simm (2007) respaldam essa visão ao afirmarem que por intermédio da Educação Ambiental é possível atingir maior grau de conscientização e equilíbrio em prol da preservação do meio ambiente, do desenvolvimento sustentável e, principalmente, da qualidade de vida das pessoas.

Em relação as potencialidades do município de Olivedos-PB, conforme os dados apresentados na Tabela 3, verificamos que 38% dos atores sociais aponta as políticas pública como a principal potencialidade seguida das ações comunitárias (29%) e da Educação (13%). Também foram apontados como potencialidades: os recursos naturais, o bioma e a Biodiversidade.

Destacamos ainda que um número significativo de participantes não respondem essa questão, expressando a falta de conhecimento da sua própria realidade.

Potencialidades	Fases (%)		Média	Desvpad
	I	III		
Ações Comunitárias	22	35	29	9,2
Biodiversidade	0	6	3	4,2
Bioma	7	6	7	0,7
Educação	12	13	13	0,7
Não responderam	10	3	7	4,9
Políticas Públicas	42	34	38	5,7
Recursos Naturais	7	0	4	4,9
Seca	0	3	2	2,1

Tabela 7: Potencialidades apontadas do município de Olivedos pelos participantes do Curso de Agentes Multiplicadores em Educação Ambiental – Fase I e Fase III, Olivedos - PB, 2012.

Dentre as políticas públicas mais enfatizadas pelos participantes destacamos a limpeza urbana e a rede de esgotamento sanitário. Esta percepção está de acordo com a realidade vivenciada no município. Com relação ao esgotamento sanitário, constatamos que esta política requer melhoramento, tendo em vista que os “esgotos” lançados não dispõe de um sistema de tratamento adequado.

Após o processo de formação e sensibilização, observamos que as ações comunitárias passaram a ser a potencialidade predominante, seguidas das políticas públicas. Esta mudança é refletida através dos resultados obtidos na dinâmica da “rede” onde os participantes citaram varias ações desenvolvidas pelos membros da comunidade, dentre as quais podemos citar: trabalho de sensibilização com os caçadores do município; mobilização para conscientização da poluição do açude

local; palestra com agricultores sobre uso de agrotóxicos; coleta seletiva nas residências dos diferentes atores sociais; atos de solidariedade com mais carentes do município.

5.4 Principais impactos alcançados a partir do processo de formação em EA

Observamos que o processo de formação em Educação Ambiental provocou aos diferentes atores sociais vários impactos positivos, nos âmbitos: ambiental, social, ética e educacional.

No aspecto ambiental, a sensibilização dos diferentes atores sociais foi de extrema relevância, por integrá-los com o meio em que estão inseridos, proporcionando conhecimentos, além de práticas de conservação ambiental.

No aspecto social, favoreceu a participação dos diferentes segmentos sociais para práticas ambientais corretas, visando à melhoria da qualidade de vida da sociedade.

No aspecto educacional, promoveu mudanças de percepção, hábitos e de atitudes dos diferentes atores sociais, motivando o empoderamento de conhecimentos relacionados à gestão integrada de resíduos sólidos. Também proporcionou reflexão sobre a inserção da Educação Ambiental na escola de forma transversal e interdisciplinar, como recomendam as Leis de Diretrizes e Bases (BRASIL, 2006) e a Política Nacional de Educação Ambiental, Lei 9795/99 (BRASIL, 1999).

No que diz respeito à ética, motivou reflexão sobre exercício da cidadania, promovendo o despertar aos princípios da coparticipação e da corresponsabilidade. Buscando-se ainda o resgate da solidariedade para com os outros e do trabalho em grupo visando o bem da coletividade e os cuidados com o bem estar do planeta.

Diante do exposto, comprovamos que a formação em Educação Ambiental no município de Olivedos-PB, fomentou e aprimorou a visão crítica em relação ao meio ambiente difundido novos hábitos e comportamentos que colaboraram para melhoria da qualidade de vida da comunidade. Os depoimentos de alguns atores que participaram da formação comprovam estes resultados.

O curso me propôs uma consciência ambiental que transformou a minha rotina familiar, hoje separamos nossos resíduos em quase 80%, sei que poderia ser

melhor, no entanto toda mudança leva certo tempo. Na minha vida profissional sempre tentei tratar o tema com carinho e dedicação, mas havia uma teoria maior que a prática, atualmente vejo que o exemplo deve ser dado, devemos ser espelhos para os nossos filhos e alunos.

E. Pedagoga/UEPB. Especialista em Psicopedagogia/UNIP

Depois de passar pela formação em Educação Ambiental, minha percepção, assim com minhas atitudes mudaram completamente, pois fiquei mais sensível pra lutar em prol do Meio Ambiente. Quando tenho oportunidade tento promover a sensibilização de outras pessoas.

B. Graduando de Comunicação Social/UEPB.

Depois que participei do curso de formação, confesso que me tornei uma pessoa mais consciente e sensível. Antes para mim tudo era lixo, todos os resíduos produzidos na minha residência eram encaminhados para o lixão, hoje separo todo o material reciclável e repasso para o catador. Como agente multiplicadora, juntamente com outros professores conseguimos implantar a coleta seletiva na nossa escola, hoje todos os resíduos gerados são destinados de forma correta. Tudo isso graças a Deus que nos permitiu esta maravilhosa formação!

C. Pedagoga/UEPB. Diretora da Escola Municipal F. L Pereira.

(...) o que vamos fazer com as sacolas plásticas coloridas que o catador não está mais recolhendo?

P. Pedagoga/UEPB

Os depoimentos apresentados refletem a visão de profissionais e graduandos comprometidos com meio ambiente e com a transformação social e expressam a importância da formação em Educação Ambiental.

Outro depoimento reflete que a temática ambiente foi inserida no cotidiano escolar.

(...) daqui só o papel higiênico é lixo. O saquinho da pipoca pode usar para fazer pipa.

Criança de 4 anos de idade. Estudante do Pré I do Grupo Escola Municipal.

De acordo com Freire (1996) a escola consegue, por meio da educação, contribuir na formação da personalidade da criança e, conseqüentemente, na mudança de olhar. É ali que se aprende através do diálogo a refletir, questionar, adotar posturas, eleger valores. “A educação é uma forma de intervenção no mundo”

Acreditamos que as crianças são o presente e o futuro da nação, as questões ambientais devem ser trabalhadas constantemente, de modo que promovam a sensibilização e mobilização desses seres humanos, para que possam atuar como agentes transformadores.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através da caracterização dos resíduos sólidos domiciliares gerados na zona urbana do município de Olivedos-PB, constatamos que a produção *per capita* diária é de 0,87 kg sendo superior a media apresentada pelos Indicadores de Sustentabilidade para a região Nordeste do Brasil, que é de 0,83kg/hab.dia (BRASIL, 2008). Desta forma, o município de Olivedos-PB, contribui consideravelmente para a degradação ambiental e para os diversos problemas de níveis sociais, uma vez que estes resíduos são depositados em lixão a céu aberto do próprio município, sem nenhuma seleção.

Mediante as percepções obtidas verificamos que a maioria dos atores sociais compreende o meio ambiente como espaço, incluindo o ser humano como parte integrante. Esta percepção revela que os diferentes atores sociais percebem que tudo esta interligado. Nesta perspectiva, os problemas ambientais poderão ser amenizados e conseqüentemente, poderemos vislumbrar um novo cenário ambiental para o Município de Olivedos-PB.

As estratégias em Educação Ambiental desenvolvidas neste trabalho despertaram a curiosidade e permitiram a construção e reconstrução de conhecimentos, suscitaram inquietude e contribuiram para mudanças de percepção, atitudes e de cidadania em relação ao meio ambiente.

O processo de sensibilização promoveu mudanças significativas tanto na comunidade, em geral, como nas escolas. Dentre as quais: mudanças conceituais em relação ao lixo e resíduos sólidos. Com relação às escolas, os professores e professoras adotaram novas praticas educacionais e passaram a inserir a temática ambiental com mais frequência, no cotidiano escolar. Vale salientar que o número de profissionais da educação não permitiu atingir toda comunidade escolar, mesmo assim conseguimos suscitar a inquietude entre os envolvidos, fato que consideramos o primeiro passo para mudanças mais significativas.

Diante do posto, vimos que a formação em Educação Ambiental é indispensável para alcançar os objetivos da gestão integrada dos residos sólidos, no entanto, esta deve ser trabalhada de forma contínua e dinâmica, de modo que venha a contribuir para a formação de cidadãos críticos, ambientalmente comprometidos e sabedores de seus direitos e deveres perante a sociedade. Pois, a Educação Ambiental enquanto processo educativo, realizado de forma criativa, lúdica,

participativa, crítica, tendo como alicerce a sensibilização, será responsável pela formação de uma sociedade mais justa, solidária e ecologicamente viável. Provocará com toda certeza mudanças, principalmente de percepção.

7. RECOMENDAÇÕES

Para dar continuidade às ações desenvolvidas neste trabalho e obter resultados mais abrangentes, recomendamos:

- Maior interesse dos gestores Municipais em desenvolver políticas públicas voltadas para as questões ambientais;
- Mais empenho das comunidades escolar, para efetivar o projeto da coleta seletiva que foram implantados em suas escolas;
- Que os professores e professoras trabalhem a temática ambiental interconectando as disciplinas, além de abordar o nosso Bioma Caatinga, aproximando à realidade dos educandos e educandas e valorizando nossas riquezas;
- Que seja efetivado pelo poder publico municipal medidas de manutenção, revitalização e de fiscalização no açude Canaã, a fim de promover a conservação daquele sistema aquático;
- A implantação da coleta seletiva no município, a qual se mostra enquanto alternativa viável para acondicionar, destinar e favorecer o aproveitamento dos resíduos gerados. Uma vez selecionados, os resíduos devem ser encaminhados para os catadores de materiais recicláveis.
- Incentivo do poder público municipal aos catadores de materiais recicláveis que atuam no município.

8. REFERÊNCIAS

ABRELPE. **Panorama dos resíduos sólidos no Brasil**. São Paulo, 2010.

ABREU, B. S.; NETO, S. F.; MORAIS, P. S. A.; ABREU, I. G.; MORAIS, J.H. Gestão de Resíduos Sólidos e suas contribuições no Processo de Preservação Ambiental e Inclusão Social. **Revista Educação Agrícola Superior**. Associação Brasileira de Educação Agrícola Superior- ABEAS - v.23, n.1,p.10-16, 2008.

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas (2004). **NBR 10.004. Resíduos sólidos. Classificação**. Ed. ABNT, São Paulo, SP.

ALMEIDA, M. C.V; CÂMARA, M. H. F. **Estudo do ecossistema Caatinga para o seu entendimento e valorização**. In: TORRES, Maria B. R.; RIBEIRO, Mayra R. F.; LEANDRO, Ana L. A. L.; CAMACHO, R. G. V. (orgs). Teorias e Práticas em Educação Ambiental. 1ªed. Mossoró, RN: Edições UERN; 2009. 232p.

ANDRADE, R. M. de; FERREIRA, J. A. A Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos no Brasil frente às questões da Globalização. **Revista Eletrônica do Prodem**, Fortaleza, v. 6, n. 1, p. 7-22, mar., 2011.

ATHAYDE JÚNIOR, G. B. et al. Sobre a geração de resíduos sólidos domiciliares em bairros de classe média e alta de João Pessoa-PB. **Revista de Estudos Ambientais**, João Pessoa, v. 9, n. 2, p. 73-88, 2007.

BARBOSA, J. E. L.; SILVA, M. M. P.; FERNANDES, M. **Educação Ambiental e o desenvolvimento sustentável no semiárido**. In: ABÍLIO, F. J. P (org). Educação Ambiental para o semiárido. João Pessoa: Editora Universitária da UFPB, 2011. 580 p.

BOOF, L. **Os limites do capitalismo são os limites da terra**. Correio do Brasil, Rio de Janeiro-RJ, 23 jan 2009.

BRANDÃO, Carlos Rodrigues. **O que é Educação**. São Paulo: Brasiliense S/A, (Coleção Primeiros Passos). 1995.

BRASIL. **Política Nacional de Educação Ambiental**, Lei 9795/99. Brasília-DF: 1999

BRASIL. **Resolução 275 do CONAMA**. Estabelece código de cores para diferentes coletores e transportadores, Brasília, DF, CONAMA, 2001.

BRASIL.**Contagem da População 2010**. Brasília-DF: Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão- IBGE; 2010.

BRASIL. **Indicadores de desenvolvimento sustentável**; Saneamento ambiental, Brasília: Ministério das Cidades, 2008. 479p.

BRASIL. *Lei Nº 9394 de 20 de dezembro de 1996*. Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9394.htm. Acesso em 10/10/2012.

CAPRA, Fritjot. **A Teia da Vida. Uma nova compreensão científica dos sistemas vivos**. São Paulo, Ed Cultrix, 1996.

CARVALHO, I. C. de M. **Em direção ao mundo da vida : interdisciplinaridade e educação ambiental**. Cadernos de educação ambiental. Brasília : IPÊ - Instituto de Pesquisas Ecológicas, 1998.

COSTA, J. K. N. da. **Educação ambiental para Gestão Integrada de Resíduos Sólidos em escola do ensino fundamental I, Campina Grande-PB**. 2011. 73 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Monografia) – Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, 2011.

FADINI, P. S.; FADINI A. A. B. Lixo: desafios e compromissos. **Cadernos Temáticos de Química Nova na Escola**, São Paulo, Edição especial, n. 1, p. 9-18, mai., 2001.

FELDMAN, F. In: MUHRINGER, S.; POMPÉIA, S. **Educação ambiental na escola**. São Paulo: Paulus, 2008. DVD (Coleção: Educação Ambiental).

FREIRE, Paulo. **Educação e Mudança**. 8ªed. Rio de Janeiro: Paz e Terra. 1983. 79 pág.

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

FERRAZ, José Lázaro, **Modelo para Avaliação da Gestão Municipal Integrada de Resíduos Sólidos Urbanos**. 2008. 221f. Tese (Doutorado em Engenharia Mecânica) Faculdade de Engenharia Mecânica, 2008.

GADOTTI, M. 2005. **A questão da Educação Formal/Não-Formal**. institut international des droits de l'enfant (ide). Droit à l'éducation: solution à tous les problèmes ou problèmes sans solution? Sion (Suisse), 18 au 22 octobre, 2005.

GUIMARÃES, Mauro. **A formação de educadores ambientais**. Campinas-SP: Papirus, 2004, 174p. (Coleção Papirus Educação).

LEFF, Enrique. **Saber Ambiental**; sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder; Tradução de Lúcia Mathilde E. O. Petrópolis, Rj: Vozes; 2001. 346p.

LEITE, P. R. **Logística reversa: meio ambiente e competitividade**. São Paulo, Prentice Hall, 2003.

LOBATO, K. C. D.; LIMA, J. P. Caracterização e avaliação de processos de seleção de resíduos sólidos urbanos por meio da técnica de mapeamento. **Engenharia Sanitária Ambiental**. V. 15, 2010. p. 347-356

LOPES, T. M.; SOSSAE, F. C. Educação Ambiental na EMEF “Prof. Luis Roberto Salinas Fortes” no Município de Araraquara (SP): Um Estudo de Caso. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, Rio Grande, v. 25, p. 1-14, jul./dez. 2010.

MACEDO, L. de. **Competências e habilidades: Elementos para uma reflexão pedagógica**. In. Exame Nacional do Ensino Médio (Enem). Fundamentação Teórico- Metodológico. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. – Brasília: O Instituto, 2005. p. 13-27.

MARQUES, J. R. **Meio Ambiente Urbano**. Rio de Janeiro/RJ: Ed. Forense Universitária. 2005. 233 p.

NAIME, R.; SANTOS, K. L. Diagnóstico da gestão de resíduos sólidos no município de Novo Hamburgo, Rio Grande do Sul. **Revista de Engenharia Ambiental**. Espírito Santo do Pinhal, v. 7, n. 2, p.230-240, 2010.

ODUM, Eugene P e BARRET, Gary W. *Fundamentos de Ecologia*. 5ªed. São Paulo: Thomson Learning. 2007. 612 p.

OLIVEIRA, T.M.N. de; MAGNA, D.J.; SIMM, M. **Gestão de resíduos sólidos urbanos: O desafio do novo milênio**. Artigo. In Revista Saúde e Ambiente. Health and Environment Journal. Vol 8. Número 1. Joinville/SC, junho de 2007.

PNELUC, M. C.; SILVA, S. A. H. **Educação ambiental aplicada à gestão de resíduos sólidos: análise física e das representações sociais**. R. Faced, Salvador, n.14, p.135-165, jul./dez. 2008.

QUEIROZ, T, F; BAKONYI, M. C. B. Gestão integrada de resíduos sólidos urbanos: uma possibilidade de sustentabilidade ambiental. In: Simpósio Regional de Geografia do Cerrado – SIREGEO, 1., 2010. Barreiras-BA. **Anais...** Barreiras-BA: UFBA, 2010. p. 438-450.

QUINTAS, J. S. Educação no Processo de Gestão Ambiental: Uma Proposta de Educação Ambiental Transformadora e Emancipatória. Separata de: **Identidade da Educação Brasileira**, Brasília, 2004.

REIGADA, C.; TOZONI-REIS, M. F. C. Educação ambiental para crianças no ambiente urbano: uma proposta de Pesquisa-Ação. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 10, n. 2, 2004.

RIBEIRO, H; BESEN, G. R. Panorama da coleta seletiva no Brasil: desafios e perspectivas a partir de três estudos de caso **Revista de Gestão Integrada em Saúde do Trabalho e Meio Ambiente** - v.2, n.4, 2007.

ROSA, L, G.; SILVA, M. M. P.; LEITE, V. D. Educação Ambiental em uma Escola de Formação Inicial de Nível Médio: Estratégias e Desafios do Processo de Sensibilização. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, Rio Grande, v. 22, p. 445- 475, jan./ jul. 2009.

SANCHES, S. M. *et al.* A importância da compostagem para a Educação Ambiental nas escolas. **Química nova na escola**. 2006.

SANTOS, H. M. N.; FEHR, M. Educação Ambiental por meio da Compostagem de Resíduos Sólidos Orgânicos em Escolas Públicas de Araguari- MG. **Caminhos de Geografia**, Uberlândia v. 8, n. 24, p. 163 – 183, dez. 2007.

SCHMIDT, Maria Luiza Sandoval. Pesquisa Participante: Alteridade e Comunidades Interpretativas. **Psicologia USP**, São Paulo, v.17, p.11, 2006.

SCHENKEL, C. A.; SOUSA, J. S.; VIEIRA, D. M. S.; GOMIDES, J. E. Resultados do Programa de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Instituto Federal do Triângulo Mineiro, Campus Uberaba. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GESTÃO AMBIENTAL, 1., 2010, Bauru- SP. **Anais...** Bauru: IBEAS, 2010. p. 2.

SILVA, M. M. P. **Estratégias em educação ambiental**. 2000. Dissertação. (Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente/PRODEMA)- UFPB/UEPB. Campina Grande-PB, 2000.

SILVA, M. M. P. Educação para sustentabilidade ambiental. **Revista Mundo Jovem**, Rio Grande do Sul, ano 46, n. 385, p.6, abr. 2008.

SILVA, M. M. P. da e LEITE, V. D. Estratégias para realização de educação ambiental em Escolas do ensino fundamental. **Revista Eletrônica Mestrado de Educação Ambiental**. ISSN 1517-1256, v. 20, janeiro a junho de 2008.

SILVA, M. M. P. **Sistema de tratamento descentralizado de resíduos sólidos orgânicos domiciliares para Campina Grande-PB: Uma contribuição para sustentabilidade territorial**. 2009. 23f. Projeto apresentado ao Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica - PIBIC/CNPq/UEPB- Faculdade de Ciências Biológicas, Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, 2009.

SILVA, M. M. P. da *et al.* Avaliação sanitária de resíduos sólidos orgânicos domiciliares em municípios do semiárido paraibano. **Revista Caatinga**, Mossoró-Brasil, v. 23, n. 2, 2010.

SILVA, M. do S. F. da; JOIA, P. R. Educação ambiental: a participação da Comunidade na Coleta seletiva de resíduos sólidos. **Revista Eletrônica da Associação dos Geógrafos Brasileiros**. Seção Três Lagoas-MS, n. 7. 2008.

SILVA, T. D. da; MENEZES, M. de S. Uma discussão ambiental: Aquecimento global e a busca pelo desenvolvimento sustentável. **Geografia em Atos**. São Paulo – SP, v.1, n.7, 2007

SOUZA, M. A. N.; PEQUENO, M. G. C. Contribuições de Projetos Ambientais para Alunos de Escolas Municipais de Campina Grande- PB. In: XI Encontro Latino Americano de Iniciação Científica e VII Encontro Latino Americano de Pós-Graduação, 2006, São José dos Campos. **Anais...** São José dos Campos: UNIVAP, 2006. p. 3038.

TEIXEIRA, A. C. Educação ambiental: caminho para a sustentabilidade. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, Brasília, n. 2, p. 23-31, 2007.

THIOLLENT, Michael; SILVA, Generosa de Oliveira. Metodologia da pesquisa ação na área de gestão de problemas ambientais. Recus: **Revista Eletrônica de Com. Inf. Inov. Saúde**, Rio de Janeiro-RJ, v. 1, n. 1, p.93-100, 2007.

TRISTÃO, Martha. As dimensões e os desafios da educação ambiental na sociedade do conhecimento. In: RUSCHEINSKY, A. **Educação ambiental: abordagens múltiplas**. Porto Alegre: Artmed, 2002.

YOSHITAKE, M; COSTA JR. M.C; FRAGA, M.S. O custo social e o controle de resíduos sólidos urbanos. **Revista eletrônica Science in Health**. São Paulo, 2010.

WWF-BRASIL. **Desenvolvimento Sustentável**. Disponível em: <http://www.wwf.org.br/informacoes/questoes_ambientais/desenvolvimento_sustentavel/>. Acesso em: 04. 09. 2012.

APÊNDICES

APÊNDICE A – Ficha de Inscrição utilizada para controle das vagas oferecidas e identificação do público alvo envolvido, no curso de formação de Agentes Multiplicadores em Educação Ambiental, no município de Olivedos-PB.



uepb
UNIVERSIDADE ESTADUAL DO PARANÁ

Ministério da Educação-MEC

PRO-REITORIA DE EXTENSÃO E DE ASSUNTOS COMUNITÁRIOS CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE DEPARTAMENTO DE BIOLOGIA

Curso de Agentes Multiplicadores em Educação Ambiental

FICHA DE INSCRIÇÃO

NOME:		Nº da Inscrição:	
CPF:	Identidade:	Órgão Expedidor:	
Data de Nascimento		Naturalidade	
Curso de Graduação:			Matrícula:
() concluído		() em andamento	
Curso de Pós- Graduação:			Matrícula:
() concluído		() em andamento	
Trabalha? () Sim () Não	Função:	Local:	
Endereço Residencial:			
Rua ou Avenida: _____			Nº _____
Bairro: _____	Cidade: _____	Estado: _____	Fone: _____
Cep: _____		Email: _____	
Você já fez algum curso de Educação Ambiental? () Sim () Não			
Título: _____			Carga
horária: _____			
Local: _____			Prof.
Ministrante: _____			
Participa ou já participou de algum projeto de Educação Ambiental?			
Título: _____			Carga
horária: _____			
Expectativa em relação ao curso:			

APÊNDICE B – Questionário em forma de trilha para a identificação da percepção dos diferentes atores sócias do município de Olivedos-PB.

<p>Que bom você está participando conosco! Vamos juntos trilhar o caminho da Educação Ambiental! E para iniciar comece trilhando devagar! Devagar e sempre!</p> <p>Vamos seguir uma trilha. Esta trilha é composta de várias paradas. Em cada parada você encontra uma caixinha com perguntas. Você só poderá seguir quando responder a pergunta correspondente àquela parada. (Você poderá responder no verso). Leia tudo cuidadosamente. Boa sorte! Ah! Um lembrete, no final da trilha você terá direito a um prêmio! Vamos lá?</p>
<p>1. O que é meio ambiente?</p> <p>_____</p> <p style="text-align: right;">...Continue na trilha, você está indo muito bem!</p>
<p>2. Cite uma potencialidade e um problema do seu município</p> <p>Potencialidade: _____ Problema: _____</p> <p>Só os persistentes conseguem vencer!</p>
<p>3. Uma palavra que lembra a Caatinga.</p> <p>Que pena! Você já parece cansado. Mas, siga o seu propósito, você conseguirá.</p>
<p>4. O que é Educação Ambiental?</p> <p>_____</p> <p>Opa! Nada de desistir! Estamos quase chegando ao fim.</p>
<p>5. Se você fosse prefeito ou prefeita do seu município que problema você gostaria de resolver de imediato? _____</p> <p>Você realmente é forte! Permaneça na trilha. Não esqueça, tire mais um papelzinho.</p>
<p>6. Educação Ambiental deveria ser uma disciplina no currículo das escolas da Educação Ambiental Básica? () Sim () Não</p> <p>Justifique sua resposta _____</p> <p>Veja, não foi tão difícil! Falta apenas uma parada! Respire fundo! Vá em frente!</p>
<p>7. Você trabalha com Educação Ambiental? () Sim () Não</p> <p>Se sua resposta foi Sim dê exemplo: _____</p> <p style="text-align: center;">Valeu! Você venceu! Só os persistentes conseguem vencer!</p> <p>E na vida é preciso arriscar, caminhar, lutar, persistir e acima de tudo acreditar!</p> <p>Parabéns! Já ia esquecendo, tire o seu prêmio. Você merece! Ele é para adoçar nosso encontro.</p>

APÊNDICE C – Formulários utilizados para elaboração dos projetos desenvolvidos no Curso de formação de Agentes Multiplicadores em Educação Ambiental, no município de Olivedos-PB.

Educação Ambiental na Comunidade

Tema: _____

Titulo do Projeto:							
Equipe Técnica:							
Coordenação:							
Problema:							
Problematização:							
1.							
2.							
Local da Intervenção:							
Características da área em Intervenção:							
Justificativa							
Objetivos							
1.							
2.							
Estratégias (Atividade)							
Estratégias		Recursos técnico-pedagógicos					
Impactos Positivos Esperados							
Ambientais	Sociais	Econômico	Saúde	Educacionais			
Avaliação							
Instrumento de coleta de dado		Fontes de coleta de Dados					
Cronograma							
Atividade		Semana/Mês					
		1ª	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª
Bibliografia a ser consultada							
Observações							

Projeto: Formação em Educação Ambiental; Estratégia para o Desenvolvimento Territorial. Coordenadora Profa. Dra. Monica Maria Pereira da Silva. UEPB/MEC. 2012 (Parceria com a Prefeitura Municipal de Olivedos-PB).

Educação Ambiental na Escola

Tema: _____

Nome da Escola:			
Título do Projeto:			
Equipe:			
Serie:	Turma:	Problema:	
Problematização:			
Objetivos			
Justificativa			
Atividades			
Área do Conhecimento: Português			
Conteúdos	Estratégias de Ensino	Recursos técnico-pedagógicos	Forma de Avaliação
Área do Conhecimento: Matemática			
Conteúdos	Estratégias de Ensino	Recursos técnico-pedagógicos	Forma de Avaliação
Área do Conhecimento: Ciências Naturais			
Conteúdos	Estratégias de Ensino	Recursos técnico-pedagógicos	Forma de Avaliação
Área do Conhecimento: Ciências Sociais			
Conteúdos	Estratégias de Ensino	Recursos técnico-pedagógicos	Forma de Avaliação
Observações			

Projeto: Formação em Educação Ambiental; Estratégia para o Desenvolvimento Territorial.
 Coordenadora Profa. Dra. Monica Maria Pereira da Silva. UEPB/MEC. 2012 (Parceria com a Prefeitura Municipal de Olivedos-PB).

ANEXOS

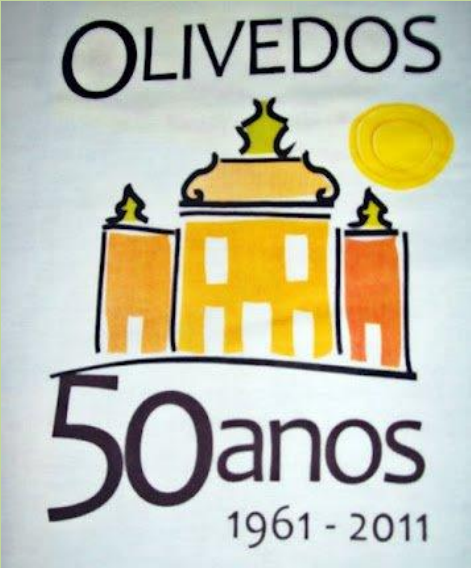
ANEXO A – Folder do primeiro Seminário realizado no município de Olivedos-PB. 2012.

<p style="text-align: center;">Seminário: A ação Humana causando as dores da Criação</p> <p style="text-align: center;">24 de maio de 2011</p>  <p style="text-align: center;">Cuidar do meio Ambiente é cuidar das coisas de Deus.</p> <p style="text-align: center;">Local: Auditório Francisco das Chagas do Colégio Municipal.</p> <p style="text-align: center;">Apoio: Prefeitura Municipal de Olivedos-PB</p>	<p style="text-align: center;">PROGRAMAÇÃO</p> <p>8h00 – Credenciamento</p> <p>8h30 – Mesa de Abertura</p> <p>8h50 – Apresentação Cultural</p> <p>9h50 – Café da manhã</p> <p>9h30 – Palestra: A Ação humana causando as dores da Criação. Ministrante: Profa. Dra. Monica Maria Pereira da Silva</p> <p>Checklist: Quais são as principais dores que afetam a criação?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Julgando as dores da Criação (julgar) <p>10h15 – Debate</p> <p>10h30 – Trabalho em Grupo: As ações locais que podem mitigar as dores da criação.</p> <p>11h00 – Apresentação dos trabalhos</p> <p>11h30 – Conclusão dos trabalhos</p> <p>12h00 – Encerramento</p>
--	--

ANEXO B – Fotos referente ao primeiro Seminário realizado no município de Olivedos-PB. 2012. **Fotos: Lira**



ANEXO C – Folder do segundo Seminário realizado no município de Olivedos-PB. 2012.

<p>II Seminário: Discutindo o Meio Ambiente em Olivedos</p> <p>27 de Março de 2012</p>  <p>Cuidar do meio Ambiente, é cuidar das coisas de Deus.</p> <p>Local: Câmara Municipal de Olivedos - PB</p>	<p>PROGRAMAÇÃO</p> <p>13h30 – Credenciamento</p> <p>14h00 – Abertura Oficial</p> <p>14h10 – Dinâmica de Entrosamento</p> <p>14h20 – Palestra: Meio Ambiente e Saúde. Ministrante: Profa. Dra. Monica Maria Pereira da Silva</p> <p>15h00 – Apresentação das deliberações do Seminário I.</p> <p>15h30: Lanche</p> <p>16h50 – Apresentação do projeto do MEC. Ministrante: Profa. Dra. Monica Maria Pereira da Silva</p> <p>16h30: Encerramento</p>
--	---

ANEXO D – Folder do terceiro Seminário realizado no município de Olivedos-PB. 2012.

III Seminário: Discutindo o Manejo dos Resíduos Sólidos em Olivedos-PB

30 de Agosto de 2012



**A nossa saúde
depende da saúde do meio ambiente**

**Local: Câmara Municipal de
Olivedos – PB**

uepb
Universidade
ESTADUAL DA PARAÍBA

Ministério da Educação-MEC

PROGRAMAÇÃO

8h00 – Credenciamento

8h30 – Abertura Oficial

9h00 – **Palestra:** Cenário dos resíduos sólidos no município de Olivedos-PB: Profa. Dra. Monica Maria Pereira da Silva (DB/CCBS/UEPB)

9h40 – Apresentação de vídeo.

9h50 – Debate

10h00 – Intervalo para o lanche

10h20- Novos caminhos a percorrer: Deliberações

11h00 – Oficina “Reciclagem de Papel”: Priscila Almeida e Silva (Graduanda de Ciências Biológicas/UEPB)

11h40 – Oficina “Transformando resíduos em Arte”: Eliane Henrique da Silva (Graduanda de Ciências Biológicas/UEPB)

12h30 - Almoço

13h30 – Oficina “Compostagem: transformando resíduos orgânicos em adubo”: Daniella Marques Souza Graduanda de Ciências Biológicas/UEPB).

14h30 – Oficina “Farmácia Viva” Profa. Dra. Monica Maria Pereira da Silva(DB/CCBS/UEPB).

15h30 - Encerramento

ANEXO E – Foto referente ao terceiro Seminário realizado no município de Olivedos-PB. 2012. Fotos: Virginia G. Borges



ANEXO F – Foto das oficinas realizada no município de Olivedos-PB. 2012. Fotos: Virginia G. Borges



Oficina: Reciclagem de Papel



Oficina: Compostagem



Oficina: Transformando os resíduos em Arte



Oficina: Farmácia Viva

ANEXO G – Foto das aulas de campo realizadas no município de Olivedos-PB.
2012. Fotos: Virginia G. Borges



Lixão do Município de Olivedos - PB



Bioma Caantiga - Fazenda Santana Olivedos - PB

ANEXO H – Fotos referente a caracterização dos resíduos domiciliares do município de Olivedos-PB. 2012.

Fotos: Virginia G. Borges.



ANEXO I – Fotos do Curso de Formação de Agentes Multiplicadores em Educação Ambiental – Fase I, II e III, do município de Olivedos-PB. 2012. **Fotos: Virginia G. Borges.**

