



Universidade Eduardo Mondlane

Faculdade de Educação

DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS NATURAIS E MATEMÁTICA

CURSO DE LICENCIATURA EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL

MONOGRAFIA

**Educação Ambiental no Ensino Secundário nas Cidades de
Maputo e Durban: Uma Análise Comparativa**

Sérgio João Brito

Maputo, Abril de 2014



Universidade Eduardo Mondlane

Faculdade de Educação

DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS NATURAIS E MATEMÁTICA

CURSO DE LICENCIATURA EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Educação Ambiental no Ensino Secundário nas Cidades de Maputo e Durban: Uma Análise Comparativa

Monografia apresentada em cumprimento parcial dos requisitos exigidos para obtenção de grau de licenciatura em Educação Ambiental na Universidade Eduardo Mondlane

Sérgio João Brito

Supervisores:

Prof^a Doutora Eugénia Flora Rosa Cossa

Eng^o Elias Sete Manjate

Maputo, Abril de 2014

DECLARAÇÃO DE HONRA

Eu, Sérgio João Brito declaro por minha honra que esta monografia é da minha inteira autoria e nunca foi submetida a nenhuma instituição para fins de avaliação. A autenticidade dos resultados desta monografia tem como testemunhas, os respectivos supervisores e todas as fontes bibliográficas por mim usadas e citadas foram indicadas e reconhecidas.

.....

(Sérgio João Brito)

AGRADECIMENTOS

Estando consciente que nenhum trabalho resulta apenas da dedicação da pessoa que o produz, agradeço a todas as pessoas que contribuíram de forma sublime, para a sua execução e concretização.

Manifesto o meu especial apreço, particularmente ao Eng^o. Elias Sete Manjate pelo seu incentivo e disponibilidade na orientação desta Monografia, pelas sábias e pacientes orientações, e sobretudo pelo apoio, carinho e compreensão nos momentos oportunos. As críticas por si produzidas, sempre encorajantes, propiciaram um verdadeiro “aprender a aprender”. Agradecer a Prof^a. Doutora Eugénia Flora Ross Cossa pela oportunidade de participar no Projecto Climate Change Adaptation In África.

Agradeço a todos os docentes do Departamento de Educação em Ciências Naturais e Matemática pelos seus ilustres ensinamentos.

À todos os alunos que participaram na pesquisa tanto em Moçambique (na cidade de Maputo) assim como na África do sul (cidade de Durban). A ONG Justiça Ambiental em particular a Nilza Matavel pela colaboração, ao Prof. Dr. Patrick Bond pelos seus fieis ensinamentos na perspectiva ambiental e ao Bongani pelo seu contributo na colheita de dados na cidade de Durban-África do sul.

Aos meus colegas do curso de Educação Ambiental (Dércio Muhatuque, Filomena Zolinho Aide, Herdílio Maposse, Marquezine Camacho, Viriato Uamusse) ao meu Amigo (Argentil Custódio João Lopes de Moraes) e ao meu Sobrinho (Momade António Consolo) por se terem mostrado dispostos a apoiar, vai um grande obrigado do fundo do coração.

Aos meus colegas da Residência Universitária nº6 (Aníbal Chitata, Mildo Domingos Malene, Plínio Osório Fonseca) o meu obrigado pela amizade que e pelos momentos que juntos vivemos, partilhando de alegria e consolo nos momentos de tristeza.

A todas estas pessoas... o meu muito obrigado!

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho à minha família em geral, pelo amor carinho e confiança a mim proporcionado. De forma especial à minha querida Mãe Madelena Martinho Ambrósio, pelas orações que me proporcionou durante estes anos todos apesar das saudades que nunca conseguimos matar devido distância que nos separa. Ao meu Pai pelo custo de oportunidade proporcionado e a meu irmão José João Brito pelo encorajamento. Confesso que sem a ajuda deles seria quase impossível a minha formação, quer no quotidiano, quer ao nível académico. Espero que se orgulhem por este trabalho que é mais vosso do que meu.

ÍNDICE DE CONTEÚDOS

DECLARAÇÃO DE HONRA	ii
AGRADECIMENTOS	iii
DEDICATÓRIA.....	iv
LISTA DE FIGURAS	vi
LISTA DE TABELAS	vi
RESUMO	viii
ABSTRACT	ix
CAPITULO I: INTRODUÇÃO.....	1
1.1 INTRODUÇÃO.....	1
1.2. DELIMITAÇÃO DO TEMA	3
1.4. OBJECTIVOS	6
1.4.1. OBJECTIVO GERAL	6
1.4.2. OBJECTIVES ESPECÍFICOS	6
1.5. HIPÓTESES	6
1.6. JUSTIFICATIVA	7
CAPITULO II: REVISÃO DE LITERATURA.....	9
2.3. Preservação e Conservação Ambiental	11
3. Estratégias de Educação Ambiental	12
CAPÍTULO III: METODOLOGIA.....	15
3.1. DESCRIÇÃO DO LOCAL DE ESTUDO	15
3.3. AMOSTRAGEM.....	18
3.4. TÉCNICAS E PROCEDIMENTOS DE RECOLHA E ANÁLISE DE DADOS.....	18
3.4.1. Primeira Etapa: Preparação para trabalho de campo	19
3.4.2. Segunda Etapa: Trabalho de campo	19
3.4.3. Terceira Etapa: Sistematização e Avaliação da Informação	19
CAPÍTULO IV: APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS.....	22
a) Análise FOFA para Escolas de UmlaziComtech, da Cidade de Durban, África do Sul.....	30

b) Análise FOFA do Colégio Arco-Íris e Escola Secundária Eduardo Mondlane , Cidade de Maputo	31
CAPITULO V: CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES	33
5.1. CONCLUSÕES	33
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	36
ANEXO	39

LISTA DE FIGURAS

Fígura 1: Mapa de Moçambique (Nations Online, 2012).....	3
Fígura 2: Mapa de África do Sul (Nations Online, 2012).	4
Fígura 3: Salas e Biblioteca da Escola Secundária Eduardo Mondlane	15
Fígura 4: Recinto Escolar da Escola Secundária Eduardo Mondlane	15
Fígura 5: Uma das salas do Colégio Arco-Íris e Biblioteca	16
Fígura 6: Jardim do Colégio Arco- Íris	16
Fígura 7: Anfiteatro de Umlazi Comtech, cidade de Durban	17
Fígura 8: Palestras nas Escolas da cidade de Maputo	19
Fígura 9: Aterro sanitário no Bisasar Road-Duban, África do Sul.....	20
Fígura 10: : Whorkshop na Comunidade de Umlazi -Cidade de Durban.....	21
Fígura 11: Refinarias de petróleo próximo a escolas comunidade de Umlanzi	23
Fígura 12: SDCEA, Whorkshop – Comunidade de Umlazi Sul de Durban, África do Sul	23
Fígura 13: Teste Diagnóstico Colégio Arco-íris	25
Fígura 4: Teste diagnóstico na Escola Secundária Eduardo Mondlane.....	27

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Análise FOFA da Escola UmlaziComtech, da Cidade de Durban	30
Tabela 2: Análise FOFA do Colégio Arco-Íris e Escola Secundária Eduardo Mondlane, Cidade de Maputo.....	31

LISTA DE ABREVIATURAS

CMMAD- Comissão Mundial Sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento

E A- Educação ambiental

ESG- Ensino secundário Geral

FACED-Faculdade de educação

FOFA- Forças, Oportunidades, Fraquezas e Ameaças

JA- Justiça Ambiental

MICOA-Ministério de Coordenação para Acção Ambiental

MINED-Ministério de Educação

ONG's- Organizações Não-Governamentais

PCESG- Plano Curricular do Ensino Secundário Geral

SDCEA- South Durban Community Environmental Alliance

SNE-Sistema Nacional de Educação

UEM-Universidade Eduardo Mondlane

UNESCO- United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization

RESUMO

A importância da Educação Ambiental no processo educativo para a formação de estudantes capazes de tomar decisões fundamentadas e participar de discussões em suas comunidades no que se refere às questões ambientais é inquestionável.

A implementação da Educação Ambiental no contexto escolar requer mudança de postura e de atitudes através de debates participativos sobre as questões ambientais em que a comunidade está inserida. Considerando deste modo que é preciso discutir as diferentes formas em que a Educação Ambiental é tratada no quotidiano. Este estudo tem como objectivo desenvolver estratégias de implementação da Educação Ambiental para as escolas secundária buscando, desta forma, fazer uma análise comparativa de escolas das cidades de Maputo e cidade de Durban.

A metodologia usada para obtenção dos dados é qualitativa tendo-se baseado também em observações directas no campo de estudo, realização de seminários, palestras, e revisão bibliográfica.

Na cidade de Maputo trabalhou-se com um total de 149 alunos dos quais 32 do Colégio Arco-íris e um Professor, 117 da Escola Secundária Eduardo Mondlane, um membro da Justiça Ambiental e dois professores. Na cidade de Durban trabalhou-se com 168 alunos provenientes de doze escolas que se juntaram a Escola Secundária Umlazi Comtech.

Este estudo concluiu que os alunos, em geral, têm uma vaga percepção do que é meio ambiente associado à falta de um conhecimento aprofundado da importância da conservação do meio ambiente em que vivem. Neste sentido, recomenda-se a criação de clubes ambientais e integração de Educação Ambiental no currículo com vista a garantir uma consciencialização ambiental permanente.

Palavras-Chave: Conservação ambiental, Educação ambiental, Meio Ambiente

ABSTRACT

The importance of environmental education in the educational process for training students who are able to make fundamental decisions and participate in the discussions about environmental issues in their communities is unquestionable.

To implement environmental education in the school context requires changing community attitudes through participatory debates on environmental issues where the community is located considering in this way. That, it is necessary to discuss the different ways in which environmental education is treated in everyday life. This study aims at in developing strategies to implement environmental education in secondary schools making a comparative analysis in different schools of Maputo and Durban cities.

The methodology used to collect the data from Durban and Maputo cities was qualitative and also based on direct observations in the field of the study, seminars, lectures, and literature review.

In the Maputo city a sample of 149 students was involved in the research from which 32 students were from Arco-Íris College and one teacher, 117 students from Eduardo Mondlane secondary school and two teachers, one member of environmental justice. In the Durban city were involved 168 students from twelve schools which met at Umlazi Comtech School.

This study concluded that students, in general, have a vague perception of what is environment associated with the lack of a thorough understanding of the importance of the conservation of the environment in which they live. In this sense, it is recommended the establishment of environmental clubs and integrating environmental education into the curriculum in order to ensure a permanent environmental awareness.

This study concluded that students generally have a little perception of what the environment is associated with the lack of a deep knowledge of the importance of taking care of the environment they live. In this regard, it is recommended the creation of environmental clubs and integration of environmental education into the curriculum to ensure a permanent environmental awareness.

Keyword: Environmental conservation, Environmental education, Environment

CAPITULO I: INTRODUÇÃO

1.1 INTRODUÇÃO

A Educação Ambiental (EA) é uma área que tem vindo a ganhar importância no mundo actual, sendo atribuída à escola um enorme papel na aquisição dos conhecimentos, das competências, das atitudes e dos valores para uma cidadania consciente e responsável. A escola, neste âmbito é um local privilegiado para a acção da cidadania ambiental, pelo que a Educação Ambiental “deverá ser conduzida com base no envolvimento dos alunos e professores para atingirem competências de acções positivas, tornando-os capazes de participarem activamente e de se responsabilizarem na resolução dos problemas concretos que os afectam” (Benedict, 1991:55).

A educação, em qualquer época, visa inserir as crianças e os jovens numa determinada sociedade. Isto obriga a uma adaptação ao passado dessa sociedade e à herança material e espiritual que se transmite de geração em geração. Assim, para que a Educação Ambiental conduza a uma mudança de atitudes e de comportamentos, é necessário questionar os valores subjacentes às acções e ligar a educação à vida do aluno (Martins, 2000).

A cidade de Maputo, apesar de ser a capital de Moçambique, não se difere com as demais cidades no que concerne ao acumulo do lixo, facto que proporciona vectores que pode afectar negativamente a saúde pública assim como a preservação da própria natureza.

O Ministério para a Coordenação de Acção Ambiental (MICOA) e outras Organizações Não-governamentais (ONG's) como a Justiça Ambiental, entre outras sociedades públicas e privadas tem desenvolvido acções humanizadoras que visam sobretudo consciencializarem as comunidades sobre a preservação do meio ambiente. Portanto, apesar da eficiência das tais organizações a mesma não tem sido eficazes, devido a não abrangência das actividades levadas a cabo por estas organizações, chocando desta feita o esforço das mesmas.

Todavia, a interacção entre o Homem e o Ambiente ultrapassou a questão da simples sobrevivência. No decorrer deste século, para se atender as necessidades humanas foi-se desenhando uma equação desbalanceada: Consumir e descartar. Ao contrário de outros seres vivos que, para sobreviverem, estabelecem naturalmente o limite de seu

crescimento e conseqüentemente o equilíbrio com outros seres e o ecossistema onde vivem a espécie humana tem dificuldade em estabelecer o seu limite de crescimento, assim como para relacionar-se com outras espécies e com o planeta (Campolin, 2007).

Campolin (2007) sustenta ainda que educação ambiental no seio das escolas deve sensibilizar o aluno para aquisição de competências, valores que o conduzam a uma convivência harmoniosa com o ambiente e as demais espécies que habitam o planeta, auxiliando-o a analisar criticamente os princípios que tem levado à destruição inconsequente dos recursos naturais e de várias espécies. Com isto, o aluno irá ter a clara noção que a natureza não é fonte inesgotável de recursos, suas reservas são finitas e devem ser utilizadas de maneira racional, evitando o desperdício. É nesta perspectiva, que o presente trabalho procura estudar conteúdos inerentes à Educação Ambiental nas escolas, particularmente no ensino secundário.

De salientar que, este trabalho não se resume somente para fins de aquisição de conhecimento ou então de reconhecimento. Com ele pretende-se encontrar mecanismos eficazes para tornar a Educação Ambiental mais abrangente e interessante nas Escolas Secundárias da cidade de Maputo.

Esta Monografia apresenta quatro capítulos, onde o primeiro aborda introduz o tema da pesquisa, faz a delimitação do tema, formula os objectivos da pesquisa, as hipóteses e a respectiva justificativa. O segundo capítulo arrola conteúdos inerentes a revisão da literatura, o terceiro capítulo visa descreve a metodologia utilizada no processo de recolha de dados fazendo descrevendo o local do estudo, a amostragem e os procedimentos metodológicos. O quarto capítulo apresenta as conclusões e recomendações do estudo.

Na República Sul África, em particular na cidade de Durban, a pesquisa foi realizada na Escola secundária Umlazi Comtech sita a sul de Durban. No anfiteatro desta escola participaram 168 alunos proveniente de 12 escolas (Igagasi H, Ogwini Comprehensive, KwaMakhutha Comprehensive, King Shaka- H, Siphephele- SS, Makhumbuza H, Umbelebele- SS, Kwamathanda H, Okumhlophe SS, Mziwamandla H e Qhilika S) da cidade de Durban.

Como forma de enaltecer a aprendizagem e aquisição de conhecimentos, realizaram-se diversos seminários que culminaram com a viagem de campo para o aterro sanitário localizado no Bisasar Road orientado pelo Director da Universidade KwaZulu-Natal, Howard College. A Figura 2 apresenta o Mapa da República Sul Africana.



Figura_2: Mapa de África do Sul (Nations Online, 2012).

1.3. FORMULAÇÃO DO PROBLEMA

Hoje em dia, falar de meio ambiente constitui algo muito complexo, não somente pela gama de fenómenos nele inseridos, mas também pela complexidade de gerir ou reagir mediante a ocorrência de cada um destes fenómenos. Portanto, aqui encontram-se alguns problemas ambientais de origem antropocêntrica e natural (Loureiro, 1996).

Cada área de actividade apresenta problemas que lhe são específicos que de certa forma carecem de uma resolução para o progresso da mesma. O mesmo acontece com a área do meio ambiente.

Nos nossos dias, o meio ambiente tem sido palco das atenções de vários debates promovidos por diferentes órgãos de comunicação social, sobretudo quando se fala de mudanças climáticas, desflorestamento, uso sustentável dos recursos naturais, a poluição entre outros domínios que de certa forma ameaçam a relação do Homem - Natureza.

No nosso país, esta ameaça é reflexo da nossa própria política educacional, isto quer dizer que a não implementação da educação ambiental como uma disciplina autónoma no Sistema Nacional de Educação contribui para que os alunos desconheçam as medidas que devem ser tomadas para salvaguardar o meio ambiente. Mas como já foi referido anteriormente, o processo educativo é complexo; para que isso realmente aconteça será necessário um conjunto de actividades relacionadas e intercaladas entre si, e neste contexto, que se levanta o seguinte problema:

Quais são as estratégias que se devem usar para expandir a Educação Ambiental no ensino secundário da cidade de Maputo?

1.4. OBJECTIVOS

1.4.1. OBJECTIVO GERAL

- Desenvolver estratégias de implementação da educação ambiental para as escolas secundárias da cidade de Maputo.

1.4.2. OBJECTIVES ESPECÍFICOS

- Identificar os impactos negativos causados pela falta de Educação Ambiental nas Escolas Secundárias.
- Mostrar a sociedade em geral a importância da Educação Ambiental na preservação do meio ambiente.
- Comparar as estratégias de Educação Ambiental desenvolvidas no ensino secundário da cidade de Maputo e da cidade de Durban.

1.5. HIPÓTESES

- a) A fraca divulgação das questões ambientais pelos professores e Órgãos de Comunicação Social, contribui significativamente no fraco desempenho dos fóruns ambientais por parte das comunidades estudantis.
- b) A não implementação de Educação Ambiental no ensino secundário faz com que os alunos desconheçam os mecanismos para preservação do meio ambiente.
- c) A falta de Educação Ambiental como disciplina autónoma no currículo de ensino secundário em Moçambique contribuir para a fraca participação das crianças e jovens na preservação do meio ambiente.

1.6. JUSTIFICATIVA

Actualmente, o nível de poluição aquática, abate indiscriminado de espécies animais e vegetais, destruição das florestas degradação do ambiente urbano, a ocorrência de grandes catástrofes naturais em diversas regiões do globo é cada vez mais crescente o que tem como resultado os desequilíbrios ambientais, em boa parte provocados pela acção humana.

Estes problemas, sob ponto de vista pessoal, parecem ter duas soluções aparentemente possíveis e complementares, sendo elas: medidas de curto prazo, por vezes drásticas, coercivas e punitivas e, por outro lado, medidas a longo prazo que passam pela educação que estas farão efeito posteriormente.

Nesta ordem de ideias, há necessidade de se desenvolver estratégias de implementação de Educação Ambiental nas escolas secundárias da cidade de Maputo, ajustando de currículo de modo a que a Educação Ambiental seja vista como uma disciplina que orientar os alunos para soluções de problemas concretos do meio ambiente através de enfoques interdisciplinares e de uma participação activa e responsável de cada individuo e da colectividade.

A pertinência de implementação de EA no ensino secundário, visa contribuir para a construção de cidadania, aquisição de conhecimentos, valores, habilidades, experiências e determinação que possam tornar os alunos aptos a agir individual e colectivamente resolvendo os problemas ambientais presentes e futuros (MICOA, 2009).

Tendo em conta que a cidade de Durban possui integração da componente ambiental no currículo de ensino secundário desde o ano 2009, com o intuito de formar cidadãos possuidores de conhecimento inerente ao ambiente, há necessidade de a cidade de Maputo se espelhe neste exemplo por forma a ter bases para sustentar a Educação Ambiental formal na de modo a buscar soluções ambientais a nível local ou global

O currículo de ensino secundário na cidade de Durban visa promover o desenvolvimento e gestão coordenada da água, terra e recursos relacionados, com o objectivo de maximizar o resultante bem-estar económico e social de uma forma equitativa sem comprometer a sustentabilidade de ecossistemas vitais (Bond, 2012).

Relativamente ao Plano curricular do ensino secundário geral (PCESG) da cidade de Maputo, à luz dos objectivos gerais do Sistema Nacional de Educação (SNE), o Ensino Secundário Geral (ESG) visa:

- a) Proporcionar ao jovem um desenvolvimento integral e harmonioso, através de um conjunto de competências: conhecimentos, habilidades, atitudes e valores articulados em todas as áreas de aprendizagem;
- b) Promover uma educação inclusiva, numa perspectiva de igualdade de oportunidades para todos os alunos;
- c) Criar oportunidades educativas diversificadas que permitam ao aluno desenvolver as suas potencialidades, actuando como um sujeito activo na busca do conhecimento e na construção da sua visão do mundo.

Com os objectivos acima supracitados, é possível notar que a temática ambiental não é mencionada com precisão daí que o mesmo PCESG no capítulo IV. O de Inovações no ESG, preconiza temas transversais que estes por sua vez não são definidos ao nível do currículo um tempo específico (PCESG, 2009).

Tendo em conta que à sequência, continuidade e aprofundamento do problemas ambientais a nível local, à necessidade de integrar a EA no currículo de ensino secundário como uma disciplina autónoma com vista a esclarecer valores, desenvolver atitudes que lhes permitam adoptar uma posição consciente e participativa de conservação dos recursos naturais, para a melhoria da qualidade de vida e do consumismo desenfreado.

Para o currículo da cidade de Maputo, este estudo visa despertar a SNE sob a integração de EA como uma disciplina autónoma e contribuir com estratégias de implementação de EA no ensino secundário com propósito contribuir para uma um ambiente saudáveis a comunidade Moçambicana.

CAPITULO II: REVISÃO DE LITERATURA

Para uma melhor compreensão do tema em estudo, a revisão de literatura começa por definir e discutir alguns conceitos básicos nos quais as nossas reflexões vão se cingir para o desenvolvimento do tema em estudo. Assim, serão definidos e discutidos os seguintes conceitos: Meio Ambiente, Educação Ambiental, Preservação e Conservação Ambiental. Serão ainda abordados aspectos ligados as e Estratégias de Educação Ambiental.

2.1. Meio Ambiente

A expressão Meio Ambiente (*milieu ambiançe*) foi utilizada pela primeira vez pelo naturalista francês Geoffrey de Saint-Hilaire em sua obra *Études progressives d'un naturaliste*, de 1835, onde *milieu significa o lugar onde está ou se movimenta um ser vivo, e ambiançe designa o que rodeia esse ser.*

Existe ainda uma grande discussão em torno da redundância do termo meio ambiente, por conter duas palavras com significados similares, como observa Freitas (2001: 17).

A expressão Meio Ambiente, adoptada no Brasil, é criticada pelos estudiosos, porque meio e ambiente, no sentido enfocado, significam a mesma coisa. Logo, tal emprego importaria em redundância. Na Itália e em Portugal usa-se, apenas, a palavra ambiente.

Conforme Aceti (2007), o Novo Dicionário da Língua Portuguesa Aurélio define meio como lugar onde se vive, com suas características e condicionamentos geofísicos; ambiente; esfera social ou profissional onde se vive ou trabalha, e ambiente como o conjunto de condições naturais e de influências que actuam sobre os organismos vivos e os seres humanos.

Em Moçambique, o conceito usado é de Ambiente que segundo Manjate e Cossa (2011) é o meio em que o homem e outros seres vivem e interagem (luz, ar, terra, água, ecossistema, biodiversidade, matéria orgânica e inorgânicas, condições socioculturais que afectam a vida das comunidades).

Nesta ordem de ideias, concordo a visão de Cossa e Manjate tendo em conta que Ambiente é tudo aquilo que existe e nos rodeia e que não foi criado pelo homem visando desta forma uma interacção com intuito de satisfazer as necessidades do próprio homem.

2.2. Educação Ambiental

Inicialmente, a Educação Ambiental era concebida como preocupação dos movimentos ecológicos com a prática de consciencialização capaz de chamar atenção para a finitude e má distribuição do acesso aos recursos naturais e envolver os cidadãos em acções sociais ambientalmente apropriadas (Carvalho, 2006).

No plano internacional, a Educação Ambiental começa a ser objecto de discussão das políticas públicas, sendo que em 1972, em Estocolmo na Suécia, aconteceu a primeira Conferência Mundial das Nações Unidas sobre Meio Ambiente Humano. Esta conferência adoptou, mediante a Declaração de Estocolmo, um conjunto de princípios para o maneo ecologicamente racional do meio ambiente, tendo reunido vários países para discutirem o tema Meio Ambiente Humano. Foi assim que passaram a se preocupar com o crescimento desordenado de cidades, bem como, a poluição dos bens globais água, oceanos e o bem-estar dos povos de todo o mundo.

A Educação Ambiental é definida como um ramo da educação cujo objectivo é a disseminação do conhecimento sobre o ambiente, a fim de ajudar à sua preservação e utilização sustentável dos seus recursos. A Educação Ambiental;

- Orienta a realização de acções educativas: (compreensão da dinâmica dos ecossistemas, os efeitos da relação Homem- Meio Ambiente);
- Prepara cidadãos para a ter uma visão critica sobre o meio questionando a sociedade, a tecnologia, os valores, consumo, estreitar as relações sociedade/natureza.
- Sensibiliza para a protecção ambiental e conservação da natureza (MICOA, 2009).

A EA é uma prática de educação, orientada para a solução dos problemas concretos do meio ambiente, através de enfoques interdisciplinares e de uma participação activa e responsável de cada indivíduo e da colectividade (Anselmo e Cardoso, 2007).

Educação Ambiental é um processo permanente, no qual os indivíduos e a comunidade tomam consciência do seu meio ambiente e adquirem conhecimentos, valores, habilidades, experiencias e determinação que os torna aptos a agir – individual e colectivamente - e resolver problemas ambientais presentes e futuros (MICOA, 2009).

A Educação para meio ambiente possui como objectivos formar pessoas conscientes que lutem para a obtenção de sistemas de desenvolvimento do qual resultará em qualidade de vida para todos, ou seja, um desenvolvimento sustentável e para que se consiga ter êxito, a Agenda 21 propõe que tanto o ensino formal como não formal é indispensável para modificar as atitudes das pessoas para que estes tenham capacidade de avaliar os problemas do desenvolvimento sustentável e aborda-los (Dias,1999:11).

De acordo com Adams (2005), a partir da Eco 92 a Educação Ambiental se caracteriza por incorporar as dimensões socioeconómicas, políticas, culturais e históricas, devendo considerar as condições de estágios de cada país, região e comunidade, sob uma perspectiva histórica. Ademais, deve permitir a compreensão da natureza complexa do meio ambiente, com vista a utilizar racionalmente os recursos do meio na satisfação material e social da sociedade, no presente e no futuro.

Neste contexto, adopta-se a visão do MICOA tendo em conta que a Educação ambiental é uma ciência permanente que visa despertar a sociedade uma visão crítica no que concerne a mudança de comportamento atitudes orientadas para a conservação ambiental como forma de proporcionar uma harmonia entre o Homem e a Natureza.

2.3. Preservação e Conservação Ambiental

Os termos conservação e preservação são utilizados muitas vezes como sinónimos, mas esse é um erro que precisa de ser corrigir, conhecendo o significado correcto destas duas palavras. Neste contexto, surgiram nos Estados Unidos, por volta do final do século XIX duas correntes ideológicas conhecidas como conservacionismo e preservacionismo (Eckholm, 1982)

O preservacionismo, aborda a protecção da natureza independentemente de seu valor económico ou utilitário, apontando o homem como o causador da quebra desse “equilíbrio”. Esta corrente de pensamento tem em seus preceitos que a natureza deve ser mantida sem nenhuma interferência do ser humano (Franco, 2012).

O movimento conservacionista é mais consciente, exaltando o amor à natureza e ao meio ambiente aliado ao uso racional de matéria-prima e bens naturais, concorrendo com o auxílio e manejo criterioso pelos seres humanos. Esta corrente faz com que os seres humanos possam se perceber como parte integrante desta mesma natureza e do processo de gestão destes recursos. Essa forma de pensar é muitas vezes visto como o

meio-termo entre o preservacionismo e o desenvolvimento capitalista inicial (CMMAD 1988).

Ademais, esta última corrente é caracterizada como pensamento da maioria dos movimentos ambientalistas sérios e responsáveis, que acreditam e aplicam o desenvolvimento sustentável com qualidade de vida e conservação dos atributos essenciais para uma natureza saudável e sem excessos capitalistas e irresponsáveis por parte dos seres humanos. A reciclagem, a mudança dos padrões de consumo capitalistas, a igualdade social com justiça, o uso de energias renováveis, o respeito à biodiversidade e principalmente a inclusão das políticas ambientais nos processos de tomadas de decisões no âmbito político, empresarial e mundial são princípios defendidos pelo modo de agir proposto pelo conservacionismo¹.

Este trabalho adopta a modelo conservacionista tendo em conta que o mesmo consiste no uso racional dos recursos naturais por forma a promover desta forma um desenvolvimento sustentável dos recursos naturais fazendo o uso destes na actualidade com vista a não comprometer o uso dos mesmos para a geração vindoura.

3. Estratégias de Educação Ambiental

A implementação da Educação Ambiental nas escolas tem se mostrado uma tarefa exaustiva. Existem grandes dificuldades nas actividades de sensibilização e formação, na implantação de actividades e projectos e principalmente na manutenção e continuidade dos já existentes.

Segundo Andrade (2000), factores como o tamanho da escola, número de alunos e de professores, predisposição destes professores em passar por um processo de treinamento, vontade da directoria de realmente implementar um projecto ambiental que irá alterar a rotina na escola, podem servir como obstáculos à implementação da Educação Ambiental. Dado que a Educação Ambiental não se realiza somente através de actividades pontuais, mas por toda uma mudança de paradigmas que exige uma contínua reflexão e apropriação dos valores que remetem a ela, as dificuldades enfrentadas na sua implementação nas escolas assumem características ainda mais contundentes.

¹ <http://www.portaleducacao.com.br/biologia/artigos/38694/conservacao-e-preservacao-do-meio-ambiente-conceitos-e-definicoes#ixzz2uqHvEFKo>

Segundo Oliveira (2000) existem três dificuldades a serem vencidas no processo da implementação efectiva da Educação Ambiental no âmbito escolar:

- A busca de alternativas metodológicas que façam convergir o enfoque disciplinar para indisciplinar;
- A barreira rígida da estrutura curricular em termos de grade horária, conteúdos mínimos e avaliação.
- A sensibilização do corpo docente para a mudança de uma prática estabelecida, face às dificuldades de novos desafios e reformulações que exigem trabalho e criatividade.

Andrade (2000:36) defende que a escola deve posicionar-se num processo de implementação que não seja hierárquico, agressivo, competitivo e exclusivista, mas que seja levado adiante e fundamentado pela cooperação, participação e pela geração de autonomia dos autores envolvidos. Este autor chama a atenção de que projectos impostos por pequenos grupos ou actividades isoladas, gerenciadas por apenas alguns indivíduos da comunidade escolar – como um projecto de colecta selectiva no qual a única participação dos discentes seja jogar o lixo em latões separados, envolvendo apenas um professor coordenador – não são capazes de produzir a mudança de mentalidade necessária para que a atitude de reduzir o consumo, reutilizar e reciclar resíduos sólidos se estabeleça e transcenda para além do ambiente escolar.

Neste contexto, torna-se necessário buscar-se alternativas que promovam uma contínua reflexão que culmine na mudança de mentalidade. Só desta forma, será possível implementar, nas escolas a verdadeira Educação Ambiental, com actividades e projectos não meramente ilustrativos, mas fruto da ânsia de toda a comunidade escolar em construir um futuro no qual possa viver-se em um ambiente equilibrado, em harmonia com o meio, com os outros seres vivos e com nossos semelhantes (Andrade, 2000).

Oliveira (2000:56), sugere as seguintes estratégias, para a busca de alternativas na escola:

- Formulação de um projecto pedagógico para a escola que reflecta o espaço sociopolítico, económico e cultural em que ela se insere;

- Levantamento de situações-problemas relevantes, referente à realidade em que a escola está inserida, a partir das quais se busca a formulação de temas para estudo, análise e reflexão;
- Estruturação de uma matriz de conteúdos inter cruzados conteúdos/disciplina x situações – problemas/temas transversais e
- Realização de seminários, encontros, debates entre professores, para compatibilizar as abordagens dos conteúdos/disciplinas x situações-problema/temas, buscando sobre situações -problemas a serem trabalhadas.

Com a realização e concretização destas alternativas, pode-se partir para pontos efectivos de acções escolares como (Andrade, 2000):

- Levantamento do perfil ambiental da escola (se possui área verde, horta, separação de lixo);
- Mobilização de toda a comunidade escolar para o desenvolvimento de actividades durante a semana do meio ambiente, com finalidade de conscientizar a população sobre as questões ambientais;
- Realização de campanhas educativas utilizando os meios de comunicação disponíveis, imprensa falada e escrita, distribuição de panfletos, cartazes, a fim de informar e incentivar a população em relação à problemática ambiental; e
- Promoção da dimensão ambiental 4R – Reduzir, Reutilizar, Reeducar e Reciclar.

Ao implementar um projecto de educação para o ambiente, estar-se-á providenciando aos alunos e à população uma compreensão fundamental dos problemas existentes, da presença humana no ambiente, da sua responsabilidade e do seu papel crítico como cidadãos de um país e de um planeta. Assim, serão desenvolvidas as competências e valores que permitirão repensar e avaliar de outra maneira as atitudes diárias dos alunos e suas consequências no meio ambiente em que eles vivem (Oliveira, 2000).

CAPÍTULO III: METODOLOGIA

3.1. DESCRIÇÃO DO LOCAL DE ESTUDO

a) Secundária Eduardo Mondlane

Esta Escola situa-se no Bairro Ferroviário das Mahotas, cidade de Maputo em Moçambique. Esta escola é composta por cinco (5) blocos com 26 salas de aulas, um bloco administrativo e uma Biblioteca.



Figura_3: Salas e Biblioteca da Escola Secundária Eduardo Mondlane

O recinto escolar é caracterizado por falta de espaços verdes razão pela qual uma das nossas actividades culminaram em plantio de árvores como ilustra a imagem abaixo.



Figura_4: Plantio de Árvores no Recinto Escolar

b) O Colégio Arco-Íris Cidade de Maputo

O Colégio Arco-íris situa-se Av. Eduardo Mondlane, Praceta Heróis de Mocuba, nº 130-A Maputo Cidade, Moçambique. O colégio fisicamente é composto por quatro blocos de sala de aulas e uma Biblioteca. O colégio possui espaços verdes e há realizações de constantes de jornadas de limpeza como forma de manter o recinto limpo com vista a proporcionar um ambiente saudável de trabalho.



Figura_5: Uma das salas do Colégio Arco-Íris e Biblioteca



Figura_6: Jardim do Colégio Arco- Íris

c) Anfiteatro da Escola Secundária de Umlazi Comtech na cidade de Durban

Neste local estiveram de cerca de 168 alunos, representantes de doze escolas da cidade de Durban, seis membros da Comunidade de Aliança Ambiental de Sul de Durban, três estudantes da Universidade Eduardo Mondlane proveniente da cidade de Maputo que participaram no Workshop, sobre as questões ambientais a nível planetário.



Figura_7: Anfiteatro de Umlazi Comtech, cidade de Durban

3.2. ABORDAGEM METODOLÓGICA

O presente estudo constitui uma avaliação diagnóstico comparativo no âmbito da educação escolar, configurando-se como uma pesquisa qualitativa visto que a mesma busca descrever informações dos fenómenos observados que serão analisadas indutivamente² interpretados.

O mesmo adoptou a abordagem de um estudo de caso numa análise comparativa da implementação da Educação Ambiental nas escolas secundárias das cidades de Maputo e Durban.

A pesquisa qualitativo-descritiva tem como característica compreender os fenómenos estudados sob diversas situações e relações da realidade pesquisada sob uma perspectiva multidimensional (Rampazzo, 2002: 53-54).

² O método indutivo pressupõe que o conhecimento é fundamentado na experiência, não levando em conta os princípios pré-estabelecidos. A generalização deriva de observações de casos da realidade concreta.

De acordo com Lüdke (1986: 12), “o interesse do pesquisador ao estudar um determinado problema é verificar como ele se manifesta nas actividades, nos procedimentos e nas interacções quotidianas”, evidenciando os significados dos dados sob uma perspectiva multidimensional (Gauthier, 1990: 32).

Nessa modalidade de pesquisa, os dados colectados são essencialmente descritivos, obtidos no contacto directo do pesquisador com a situação a ser estudada, por meio de entrevistas, depoimentos, factos e acontecimentos, análise documental, fotografias, desenhos e de observações relativas à questão e objectivos da pesquisa (Rampazzo, 2002: 60).

As características e princípios, apresentados pelo autor acima referido relativamente à pesquisa-descritiva, contribuem e permitem a análise deste projecto de Educação Ambiental nas escolas secundárias da cidade de Maputo e cidade de Durban.

3.3. AMOSTRAGEM

Esta pesquisa utilizou o método de amostragem não-probabilística³ e o tipo de amostra é por acessibilidade.

Na cidade de Maputo, a amostra foi constituída por 149 alunos com idades compreendidas entre os 12 a 16 anos em ambas as escolas onde 32 são alunos que compõem a turma da 8ª classe do Colégio Arcos íris dentre os quais 10 raparigas e 22 rapazes. Na Escola Secundária Eduardo Mondlane foram envolvidas duas turmas. A turma A composta por 56 alunos dos quais 24 rapazes e 31 raparigas e a turma B composta por 62 alunos dos quais 38 rapazes e 24 raparigas. No que diz respeito a cidade de Durban trabalhou-se com 168 alunos da escola UmlaziComtech. A amostra final para toda a pesquisa consistiu de 317 alunos.

3.4. TÉCNICAS E PROCEDIMENTOS DE RECOLHA E ANÁLISE DE DADOS

Para tornar possível a realização deste estudo as técnicas usadas para recolha de dados foram: Observação Directa e Avaliação Diagnóstica. Os Procedimentos de recolha de dados consistiram de cinco etapas descritas nas secções que se seguem:

³ Amostragem não-probabilística tem como característica principal não fazer uso de formas aleatórias de selecção e os indivíduos são seleccionados através de critérios subjectivos do pesquisador (Ariboni, 2004).

3.4.1. Primeira Etapa: Preparação para trabalho de campo

Foi feita uma revisão bibliográfica que serviu para obtenção de um embasamento teórico em relação a educação ambiental nas escolas e a caracterização da área em estudo bem como da recolha de material necessário para o trabalho.

3.4.2. Segunda Etapa: Trabalho de campo

O trabalho de campo serviu de principal suporte para a realização deste trabalho. Esta fase permitiu a observação “in loco” dos principais problemas existentes na área de estudo no que concerne ao conhecimento, valores e atitudes dos alunos e professores face ao meio ambiente escolar na cidade de Maputo e Durban.

3.4.3. Terceira Etapa: Sistematização e Avaliação da Informação

Na cidade de Maputo, cada turma foi submetida a três avaliações, a primeira no início da pesquisa, a segunda a meio da pesquisa e a última (terceira) no final da pesquisa.

O objectivo da primeira etapa era de avaliar o nível de conhecimento em termos ambientais do estudante antes de a pesquisa começar. As restantes etapas serviram para compreender o nível de percepção dos alunos relativamente as questões ambientais relacionado com as Mudanças Climáticas e suas Medidas de Adaptação e Poluição (água, solo e ar). As figuras que se seguem ilustram a realização das actividades nas escolas da cidade de Maputo.



Figura _8: Palestras nas Escolas da cidade de Maputo

No que diz respeito a Cidade de Durban, o sistema de avaliações foi com base em seminário e viagem de campo a estrada “Bisasar” cujo objectivo era de identificar os

problemas ambientais acelerados pelo desenvolvimento tecnológico que afectam às comunidades da Cidade de Durban, África do Sul, dentre os quais a poluição das águas, e a poluição do ar causado pela indústrias petrolíferas facto que contribui para a degradação do meio ambiente e Mudanças Climáticas. Os seminários também serviram para perceber a integração da sociedade civil nos assuntos relacionados com meio ambiente e impulsionar o papel da comunidade na tomada de decisão.

De acordo com Bond (2012), palestrante internacional, o despejo da estrada Bisasar Road⁴, está mal localizado, visto que está próximo da comunidade de Michondolo facto que cria externalidade⁵ negativas aquela comunidade como é o caso do mau cheiro que o aterro proporciona criando assim doenças.

O motor usado para reduzir o cheiro nesta área é muito caro e veio da Alemanha tendo custado cerca de 100.000USD e consome electricidade de 2% de toda cidade de toda a Durban.



Figura_ 9: Aterro sanitário no Bisasar Road-Durban, África do Sul.

Na Escola de UmlanziComtech sistematizou-se a avaliação com base em Workshop a qual foram incorporados 12 a 14 alunos de diferentes escolas num total de doze 12

⁴Bisasar Road- é onde localiza-se o terceiro maior aterro em Durban com uma licença completa. Foi aberto para os negócios em 1980 sob o regime da África do Sul do apartheid.

⁵ Externalidades negativas ocorrem quando a acção de produção ou de consumo de um agente acaba gerando efeitos negativos sobre outro agente sem que haja compensação pelo mecanismo de mercado.

escolas como ilustram as imagens da Figura 11. Isto proporcionou uma troca de experiência entre os alunos de diferentes escolas envolvidas.

Os pontos críticos são tratados em separados e são identificadas as diversas causas que os geram e de que maneiras podem ser solucionados. Com base nos resultados obtidos neste estudo, apresenta-se a seguir uma avaliação geral que expressa de maneira sintética a situação das escolas envolvidas no estudo.



Figura_10: Workshop na Comunidade de Umlazi -Cidade de Durban

3.4.4. quarta etapa: Análise, tratamento e processamento dos dados

Os dados colhidos durante o trabalho de campo tanto na cidade de Maputo quanto na cidade de Durban foram sistematizados buscando a determinação da fidedignidade da informação recolhida na área de estudo por meio de grau de certeza que se pode ter acerca dos mesmos. Para o efeito, foi feita uma análise de conteúdos e da informação obtida.

3.4.5. Quinta Etapa: Desenho de um Programa de Educação Ambiental

Nessa etapa, a dimensão educativa está unida às acções dos movimentos sociais ou dos grupos cidadãos. Dessa maneira, qualquer acção importante é transformada em uma prática de formação, cujos conteúdos educativos são parte de um todo que lhes confere um significado contextual.

CAPÍTULO IV: APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Este capítulo apresenta e discute os resultados obtidos neste estudo à luz dos objectivos específicos e hipóteses que orientam a pesquisa na seguinte ordem:

- Identificação de impactos causados pela falta de Educação Ambiental no seio das escolas secundárias;
- Importância de Educação Ambiental para a preservação ambiental; e
- Análise comparativa de Estratégias de Educação ambiental na cidade de Maputo e Durban.

4.1. Impactos causados pela falta de Educação Ambiental nas Escolas

Com base na observação e a experiência vivenciada na Comunidade de Umlazi, Sul de Durban República de África do sul, verificou-se que relativamente a Educação Ambiental nas escolas, tem sido uma prática constante, atendendo e considerando que a mesma está incluída no currículo estudantil desde o ano de 2009 com a introdução do livro “Mudança do clima”, facto este proporciona uma maior integração dos membros, promovendo e garantindo assim a sustentabilidade dos recursos ambientais nas comunidades Sul-africanas.

Segundo Bongani (2012), membro de SDCEA⁶, uma organização não-governamental, frisou que a mesma objectiva-se na sustentabilidade ambiental e é efectivamente integrado na visão de desenvolvimento para o Sul de Durban. As suas actividades de sensibilização não são para fins lucrativos mais sim visão garantir um ambiente próspero ao povo Zulu. As acções comunitárias no Sul de Durban se baseiam na experiência Dinamarquesa e atinge um maior impacto visto que as grandes empresas depredadoras do meio ambiente como é o caso de refinarias petrolíferas que se encontram nos arredores da cidade de Durban e na sua maioria próximo das escolas.

⁶ (SDCEA) é uma organização não-governamental ligada ao ramo de justiça ambiental localizada a sul da cidade de Durban. É composto de 16 organizações afiliadas, e tem sido activa desde a sua formação em 1996. Ele é considerado um sucesso por muitas razões, uma das quais é que é um agrupamento vocal e vigilante em termos de átrio/pressão, relatórios e pesquisas industriais incidentes e acidentes nesta área. Ela contribui para a luta contra o Racismo Ambiental de Justiça Ambiental e Saúde Ambiental (<http://www.sdcea.co.za/>).



Figura_10: Refinarias de petróleo próximo a escolas comunidade de Umlazi

Com base em factos, a Comunidade de Aliança Ambiental do sul de Durban, tem compartilhado experiências e informações ambientais locais no sul de Durban, a fim de contribuir para a sensibilização das comunidade e a mesma por sua vez tem feito Workshops que visam transmitir estas experiências baseadas em factos reais.

Segundo Bongani (2012), a cooperação é baseada em um monitoramento participativo e pesquisa, comparando desta feita acção da refinaria e práticas oficiais regimes regulamentares, incluindo as normas, na Dinamarca e em Durban e a Comunidade de Aliança Ambiental do sul de Durban tem contribuído significativamente para a consciencialização pública, sobre o meio preservação e conservação do meio ambiente.

A Figura 12 representa uma imagem ilustrativa do Workshop de sensibilização ambiental feito na comunidade de Umlazi na cidade de Durban África do Sul.



Figura_11: SDCEA, Workshop – Comunidade de Umlazi Sul de Durban, África do Sul

Por outro lado, existe a Universidade Kwazul Natal–Howard College que contribui também na minimização dos problemas ambientais regionais e internacionais.

Nesta Universidade tem-se organizado conferências constantes moderadas por um professor sénior e que se baseiam nas experiências de diferentes intervenientes na busca de soluções dos problemas ambientais. Uma das formas de combater os problemas ambientais usada pelos Sul-africanos, com base na experiência colhida em Durban, é a criação de movimentos fortes de sociedade civil que visam buscar soluções, promover manifestações e estabelecer parcerias. Para além destas manifestações, existem bases legais ou políticas ambientais com princípios que visam garantir uma boa qualidade de vida da comunidade em geral.

De uma forma genérica, um dos objectivos em comum que se verificam entre Durban e Maputo é garantir a sustentabilidade. Pela observação feita constatou-se que os alunos de Durban têm conhecimento de causa relativamente a questões ambientais diferentemente dos alunos da cidade de Maputo. Isso deve-se a muitos anos de pesquisa e defesas feitas pelos Sul-africanos na área ambiental enquanto para a cidade de Maputo, trata-se de um assunto relativamente novo.

A Universidade Kwazul-Natal e SDCAE são exemplos que as organizações Moçambicanas deveriam seguir. Uma das formas de garantir a mudança de atitudes nas comunidades Moçambicanas é a implementação de currículo de educação ambiental em todos níveis de ensino como forma de abranger conhecimentos e práticas educativas que visam racionalizar os recursos e conservação ambiental.

Segundo MICOA (2009), a pobreza absoluta e o analfabetismo na cidade de Maputo são indicadores de fraca participação das comunidades nos projectos de educação ambiental que visam garantir a conservação e protecção dos meios natural, garantindo desta forma a conservação do ambiente préstimo por forma a salvaguardar os recursos naturais procurando racionalizá-los como forma de garantir que as gerações futuras façam usufruto dos mesmos.

Com vista a avaliar os impactos da falta de educação ambiental, para as Escolas Secundárias da cidade de Maputo foram administrados testes diagnósticos em três fases. O primeiro escrito no princípio o segundo foi oral no decorrer do projecto e o terceiro no projecto.

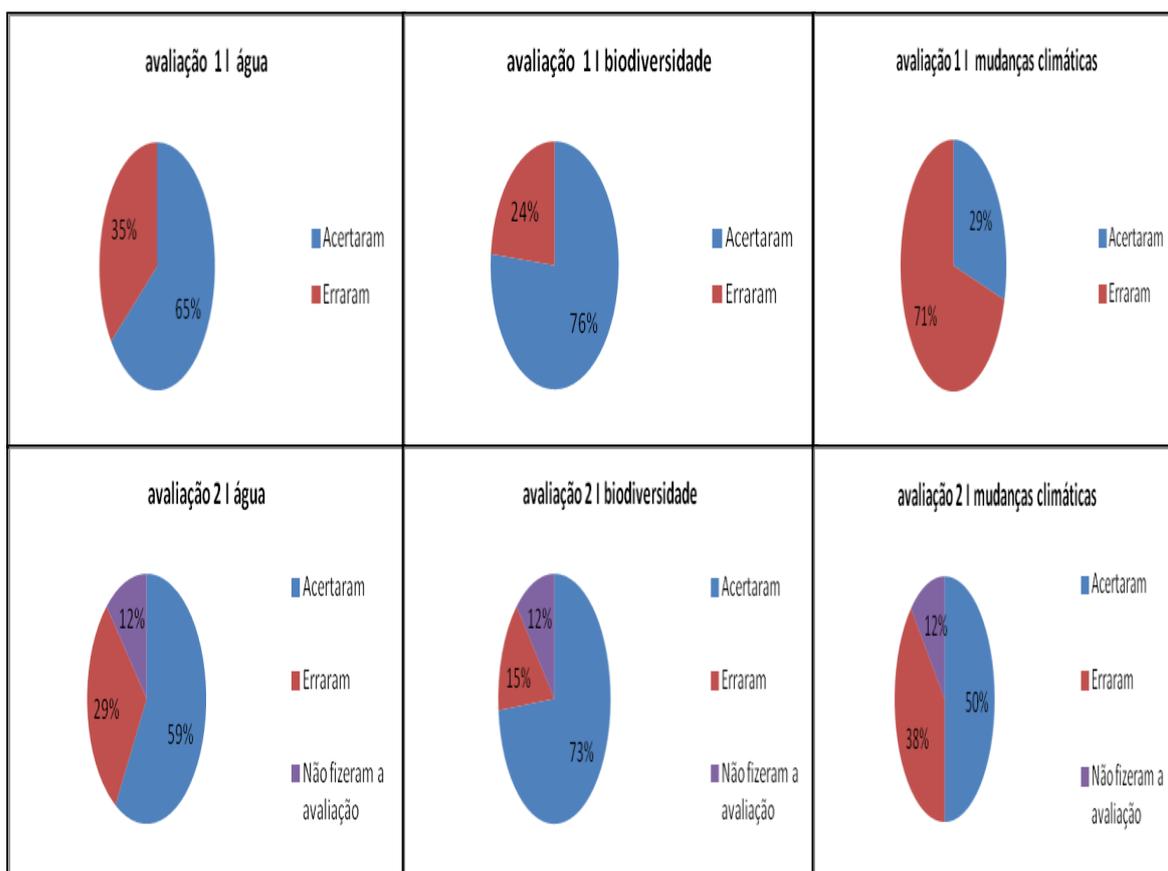
Teste Diagnóstico no Colégio Arco-íris

Ano: 2011 - Período: 4 meses

Classe: 8ª classe

O presente resultado da avaliação insere-se no programa piloto de educação ambiental que foi levado a cabo no *Colégio Arco-Íris* no período de Junho a Outubro de 2011. O trabalho foi feito envolvendo duas turmas da 8ª classe, cerca de 34 alunos, com idades compreendida entre os 12 a 14 anos.

O instrumento principal desta avaliação foi o teste diagnóstico (Anexo 1), onde os alunos foram submetidos duas vezes. A primeira no início da implementação do programa com o objectivo de avaliar o nível de conhecimento dos alunos em relação ao meio ambiente e a segunda no final do ano para avaliar o nível de assimilação dos alunos. Contudo, recorreu-se também a outros procedimentos de diagnóstico tais como; interacção entre palestrante e aluno, nível de participação e atenção dos alunos.



Figura_123: Teste Diagnóstico Colégio Arco-íris

A primeira avaliação (Figura 13) demonstrou que mais de metade dos alunos de um total de 32 alunos tem noções básicas sobre os temas de água (65%) e biodiversidade (76%). O mesmo já não acontece com o tema de mudanças climáticas onde 71% dos alunos erraram no primeiro teste. Apesar da abstinência de 12% dos alunos, os resultados da segunda avaliação mostram-se relativamente mais positivos quando comparados com a primeira. Nesta avaliação houve um aumento de 21% no número de alunos com noções básicas sobre mudanças climáticas.

Relativamente a outros procedimentos (interacção, nível de participação e atenção dos alunos), os alunos demonstraram interesse, animação e entusiasmo pelas aulas de meio ambiente. Durante as aulas de discussões/debates a maioria dos alunos participou com respostas e ideias construtivas, para além de demonstrarem vontade de apreender e saber mais. Contudo, a turma em si manifestava-se bastante agitada e difícil de controlar. Foi também possível notar que existiam alguns alunos (maioritariamente raparigas) com alguma dificuldade de expressar-se e concentração nos trabalhos. Contudo, de um modo geral, o resultado da avaliação foi positivo.

Teste Diagnóstico na Escola Secundária Eduardo Mondlane

Ano: 2011 - Período: 4 meses

8ª Classe

O presente resultado da avaliação insere-se no programa piloto de educação ambiental, que foi levado a cabo na *Escola Secundária Eduardo Mondlane* no período de Junho – Outubro de 2011. Para o efeito, trabalhou-se com as duas turmas da 8ª classe, com um total de 116 alunos, com idades compreendidas entre os 12 a 14 anos.

O instrumento principal desta avaliação foi a administração de teste diagnóstico, ao qual os alunos foram submetidos duas vezes. A primeira vez no início da implementação do programa com o objectivo de avaliar o nível de conhecimento dos alunos em relação ao meio ambiente e a segunda vez no final do ano para avaliar o nível de assimilação dos alunos. Contudo, para completar esta informação, recorreu-se também a outros procedimentos de diagnóstico tais como análise da interacção entre aluno e palestrante, nível de participação e atenção dos alunos.

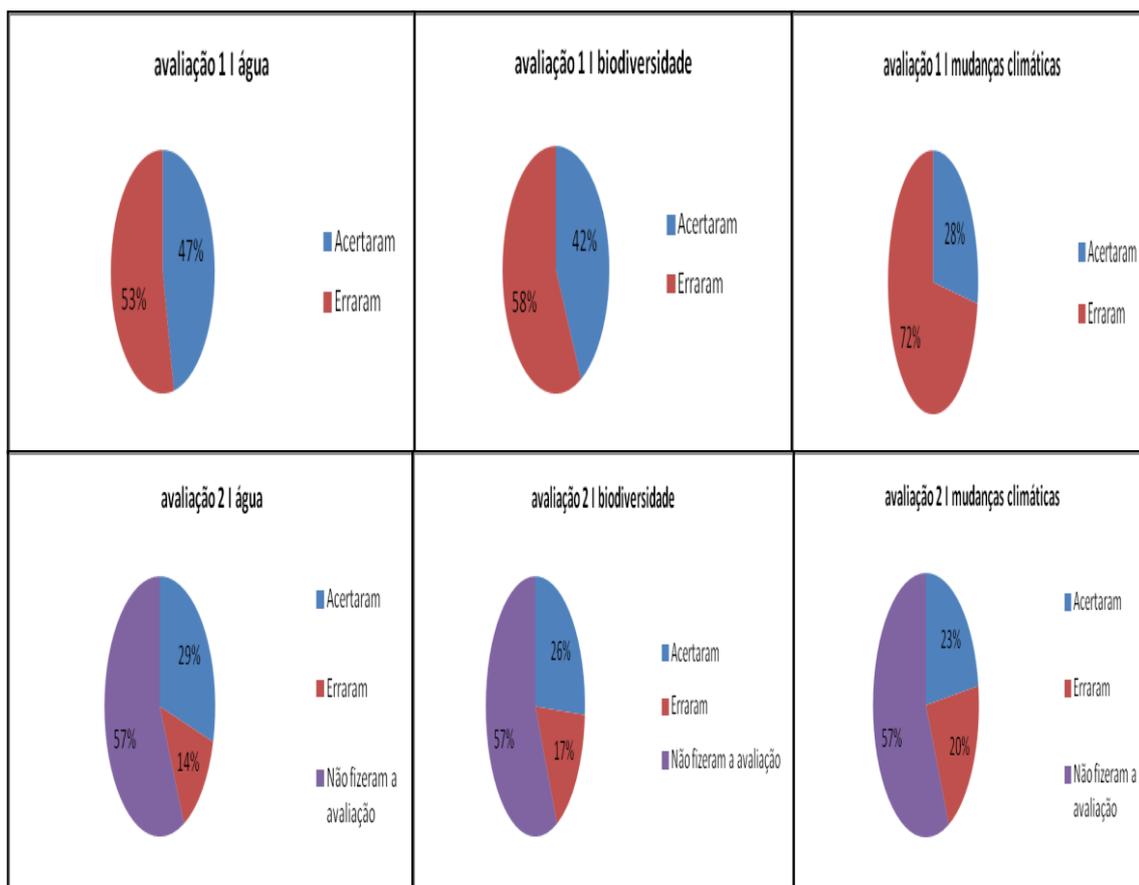


Figura 13: Teste diagnóstico na Escola Secundária Eduardo Mondlane

A primeira avaliação (Figura 14) demonstrou que o nível de conhecimento na área de meio ambiente de mais metade dos alunos era baixo. A abstinência de 57 % dos alunos, comprometeu a análise os resultados da segunda avaliação, pois não foi possível verificar se houve uma assimilação da matéria por parte dos mesmos. Contudo, nesta avaliação a percentagem das respostas certas é maior que a das respostas erradas. A comparação dos resultados das duas avaliações demonstra que há uma oportunidade de melhoria.

Outros procedimentos (interacção, nível de participação e atenção dos alunos) indicam que os alunos demonstraram interesse, animação e entusiasmo pelas aulas de meio ambiente. Durante as aulas de discussões/debates a maioria dos alunos (maioritariamente os do sexo masculino) demonstraram dificuldades no que diz respeito a interacção entre palestrante e aluno, mostrando-se receosos ao expressarem-se. Todavia, constatou-se que as turmas em si eram calma e as alunas por sua vez demonstravam vontade de aprender. Tendo em conta que existiram alunos que não participaram na avaliação constatou-se um resultado positivo.

4.2. Importância de Educação Ambiental nas Escolas Secundárias

Como forma de ilustrar a importância de Educação Ambiental nas escolas secundárias, de cidade de Durban e Maputo, o autor da pesquisa recorre a revisão de literatura com vista a enaltecer esta prática tendo em conta que a técnica usada para recolha de dado foi a observação directa e análise do diagnóstico comparativo.

Considerando a importância da temática ambiental e a visão integrada do mundo, no tempo e no espaço, sobressaem-se as escolas, como espaços privilegiados na implementação de actividades para se fazer uma reflexão dos problemas ambientais. Por isso, é necessário que se desenvolvam actividades de sala de aula e actividades de campo, com acções orientadas em projectos e em processos de participação que levem à autoconfiança, à atitudes positivas e ao comprometimento pessoal com a protecção ambiental e sejam implementadas interdisciplinarmente (Dias, 1992).

As actividades de Educação Ambiental nas escolas podem contribuir para que as gerações vindouras sejam formadas e cresçam dentro de um novo modelo de educação criando novas visões do que é o planeta Terra. Neste contexto, a escola deve actuar como reprodutora de uma cultura pró- ambiental, sem se limitar a repassar informações é dentro da escola onde se deve encontrar meios efectivos para que cada aluno compreenda os fenómenos naturais, as acções humanas e sua consequência para consigo, para sua própria espécie, para os outros seres vivos e o ambiente. É fundamental que cada aluno desenvolva as suas potencialidades e adopte posturas pessoais e comportamentos sociais construtivos, colaborando para a construção de uma sociedade socialmente justa, em um ambiente saudável (Andrade, 2000).

O processo de sensibilização da comunidade escolar pode fomentar iniciativas que transcendam o ambiente escolar, atingindo tanto o bairro no qual a escola está inserida como comunidades mais afastadas nas quais residem alunos, professores e funcionários (Dias,1992).

Neste contexto, importa ressaltar que é importante criar condições para que, no ensino formal, a Educação Ambiental seja um processo contínuo e permanente, através de acções interdisciplinares globalizantes e da instrumentação dos professores; promover a integração entre escola e comunidade, objectivando a protecção ambiental em harmonia com o desenvolvimento sustentável (Dias, 1992).

Nesta perspectiva, há necessidade de integração da componente ambiental no plano curricular do ensino secundário por forma a contextualizar o aluno sobre o mundo em que vive. Para isso, a Educação Ambiental deve ser abordada de forma sistemática e transversal, em todos os níveis de ensino, assegurando a presença da dimensão ambiental de forma interdisciplinar nos currículos das diversas disciplinas e das actividades escolares ou mesmo como uma disciplina autónoma (Andrade,2000).

Assim sendo, a escola é o espaço social e o local onde o aluno será sensibilizado para as acções ambientais e fora do âmbito escolar ele será capaz de dar sequência ao seu processo de socialização. Comportamentos ambientalmente correctos devem ser aprendidos na prática, no quotidiano da vida escolar, contribuindo para a formação de cidadãos responsáveis (Dias,1992).

4. 3. Análise Comparativa das Estratégias de Educação Ambiental na Cidade de Durban e Maputo

No que diz respeito as Estratégias de Educação Ambiental na Cidade de Durban e Maputo as mesmas são apresentadas na forma de análise FOFA. Estas estratégias consistem em comparar as duas cidades. A escolha de uma estratégia adequada para que se alcancem determinados objectivos parte de uma avaliação crítica do ambiente interno e externo de trabalho.

A Análise FOFA foi feita para escolas secundárias de cada cidade de Durban e Maputo como ilustram as Tabelas 1 e 2.

a) Análise FOFA para Escolas de UmlaziComtech, da Cidade de Durban, África do Sul

Tabela 1: Análise FOFA da Escola UmlaziComtech, da Cidade de Durban

FORÇAS	OPORTUNIDADES	FRAQUEZAS	AMEAÇAS
Realização constante de projectos de educação ambiental	Participação activa da sociedade civil	Concepção naturalista de ambiente, responsabilidade pela degradação é sempre “do outro” e com isso, há pouco envolvimento da sociedade em projectos de educação ambiental.	A visão naturalista de natureza; o meio como sinónimo de natureza intocada, caracterizado tipicamente por aspectos naturais
Consciencialização permanente	O crescente uso de metodologias participativas de ensino, onde os participantes se envolvem activamente no seu processo de aprendizagem, deixando de ser meros espectadores	Falta de diagnóstico dos projectos e grupos ambientais já em andamento	A falta de comprometimento dos meios de comunicação de massa em relação à questão ambiental
Integração de currículo de educação ambiental no ensino secundário	A existência da Política Nacional de Educação Ambiental	Faltam métodos de avaliação dos projectos da área de educação ambiental	Antropocentrismo, a visão do homem como centro da natureza com capacidade de usufruto
Núcleos de Educação Ambiental em instituições públicas e privadas	O aumento da responsabilidade sócio ambiental das empresas.	Fraca responsabilidade ambiental	Ignorância na gestão de recursos naturais.

A Tabela 1 mostra que a Educação Ambiental nas escolas de Durban, África do Sul tem sido feita de um forma permanente, contínua e interdisciplinar. A mesma engloba a comunidade estudantil visto que está integrada no currículo dos mesmos, nos sectores privados e organizações não-governamentais. Verifica-se, neste contexto, que os

estudantes têm conhecimentos inerentes a questões ambientais e acredita-se que estes adquiriram consciência ambiental fruto de muitas pesquisas e dedicação por parte dos educadores ambientais.

b) Análise FOFA do Colégio Arco-Íris e Escola Secundária Eduardo Mondlane , Cidade de Maputo

Tabela 2: Análise FOFA do Colégio Arco-Íris e Escola Secundária Eduardo Mondlane, Cidade de Maputo

FORÇAS	OPORTUNIDADES	FRAQUEZAS	AMEAÇAS
Sensibilização das comunidades com base na interdisciplinaridade	Existência de legislação ambiental que vela pelos direitos de uso a aproveitamento de recursos de uma forma sustentável	Maior incidência de resíduos sólidos no recinto escolar	Falta de conhecimento sobre impactos negativos proporcionados por problemas ambientais culminado com a não participação das comunidades
Crescente envolvimento da comunidade estudantil com vista a proporcionar prática de Educação Ambiental	Articulação de uma rede de troca de experiências e conhecimentos	Falta de coerência entre pensamentos e as acções, ou seja, perceber os problemas sócio ambientais mas não tomar atitudes para solucioná-los	Falta de docentes qualificados na área de meio ambiente
Mobilizar os alunos para uma mais assumida participação Democrática no processo de ensino e aprendizagem face ao meio ambiente	Preservação dos recursos naturais renováveis e não renováveis	A falta de meios de financiamento para projectos de educação ambiental	Falta de coordenação entre as instituições ONG's e sector privado
Promoção da cidadania, com base em fóruns de discussão de educação ambiental	Intercâmbio estudantil permitindo a participação em olimpíadas inerentes ao meio ambiente	Falta de incidência de projectos de Educação Ambiental nas escolas	Dificuldade de aceitação de projectos Educação Ambiental nas escolas.

A Tabela 2 mostra que a falta de professores com formação na área de Educação Ambiental é uma das condições fulcral que contribui para a fraca participação nos fóruns ambientais contribuindo desta forma para uma fraca participação naqueles que são mecanismos de conservação ambiental.

Da análise FOFA foi possível constatar que os alunos das escolas Secundárias de Durban apresentam uma grande evolução, ou seja, maior índice de conhecimento inerente ao meio ambiente tendo em conta que os mesmos tem a componente ambiental nas salas de aula desde o ano de 2009 situação esta que culminou com o lançamento do livro “Mudanças climática em Durban”.

Relativamente aos alunos da Cidade de Maputo, estes a medida que o tempo vai passando vagarosamente vão adquirindo conhecimentos no que tange a Educação Ambiental, mas a desvantagem é que o número dos alunos com noções básicas sobre técnicas que permitam viver em harmonia com o meio ambiente é reduzido.

As similaridades que existem entre a Cidade de Durban e a Cidade de Maputo relativamente à Educação Ambiental consistem na sensibilização da comunidade civil como forma de garantir um desenvolvimento sustentável. Do ponto de vista pessoal a cidade de Maputo deveria seguir o modelo da Durban que consagra-se na interdisciplinaridade, a qual congrega diversos saberes para minimizar os problemas ambientais da cidade. Desta forma, deve-se procurar trabalhar permanentemente em projectos de Educação Ambiental, priorizando sempre à componente interdisciplinaridade, como um dos mecanismos essenciais para garantir uma interacção de diferentes autores na resolução de problemas ambientais. Só desta forma haverá garantia da preservação ambiental e será possível mostrar que o Homem não é o centro da natureza mais sim parte dela. A inclusão de diferentes actores na tomada de decisão é pertinente que sejam feitas consulta comunitárias como forma de garantir a valoração dos direitos costumeiros⁷.

⁷ Direitos costumeiros são um conjunto de normas de conduta social, criadas espontaneamente pelo povo, através do uso reiterado, [SIC] uniforme e que gera a certeza de obrigatoriedade, reconhecidas e impostas pelo Estado" (Nader: 156).

CAPITULO V: CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Este capítulo apresenta as conclusões e recomendações que resultam deste estudo. As mesmas são apresentadas de acordo com os objectivos e as hipóteses que orientaram a pesquisa.

5.1. CONCLUSÕES

Relativamente aos impactos da Educação Ambiental, os resultados do estudo indicaram que nas escolas da cidade de Durban são positivos tendo em conta que há uma prática constante de actividades de Educação Ambiental e conteúdos de Educação Ambiental são abordados em salas de aula como parte do currículo.

Na cidade de Maputo os impactos são negativos tendo em conta que a não implementação de actividades de Educação Ambiental no ensino secundário é quase que inexistente ou seja conteúdos ambientais são tratados de uma forma transversais. Este facto contribui para que os alunos desconheçam mecanismos de conservação e preservação ambiental confirmando deste modo a hipótese de que há fraca divulgação das questões ambientais pelos Professores e Órgãos de Comunicação Social situação esta que contribui significativamente no fraco desempenho dos fóruns ambientais por parte da comunidade estudantil.

No concernente a importância da Educação Ambiental na preservação do meio ambiente, conclui-se que esta visa a transição de conhecimentos do Professor para o aluno e do aluno para comunidade com vista a construção da cidadania, promovendo desta forma a mudança de comportamento, valores, atitudes que contribuam para a melhoria da qualidade do meio, como forma de garantir a minimização dos problemas ambientais actuais principalmente de origem antropocêntrica. Todavia, confirma-se a hipótese de que a não implementação de EA no ensino secundário faz com que os alunos desconheçam mecanismos de preservação e conservação ambiental.

No que tange a análise comparativa de estratégias de EA na cidade de Durban e Maputo, pode-se concluir que há similaridade de mecanismos de sensibilização (palestras, seminários, workshops) como forma de garantir a conservação do meio ambiente. Em ambas cidades, as ONG's tem sido evidenciado esforços prementes de sensibilização ambiental com objectivo de despertar uma consciência crítica sobre as questões ambientais nas escolas, envolvendo alunos e professores em palestras e actividades lúdicas sobre os temas de mudanças climáticas e água, assim como

desenvolver métodos de educação ambiental na promoção da qualidade ambiental ao nível das escolas.

Estas diferem no modo de recepção e debates de programas de Educação Ambiental. As escolas da cidade de Durban mostraram-se mais acolhedoras e abertas em discutir aspectos inerentes ao meio ambiente na perspectiva de colher saberes e experiências de Educação Ambiental de outras Cidade como Maputo, valorizando a ideia de que é preciso pensar globalmente e agir localmente face aos problemas ambientais que assolam a humanidade. Referente a cidade de Maputo, as escolas mostraram-se receosas em receberem programas de Educação Ambiental tendo em conta que a questão do meio ambiente é abordada como um tema transversal razão pela qual há fraca afluência de debates ambientais e os intercâmbios estudantis são quase inexistentes.

A grande diferença cinge-se na integração de Educação Ambiental no currículo estudantil. Para a cidade de Durban a Educação Ambiental esta integrada no currículo estudantil do ensino secundário e esta é vista como uma disciplina autónoma desde o ano de 2009 e na cidade de Maputo não há integração da EA no currículo do ensino secundário situação esta que leva a confirmar a hipótese da fraca participação dos jovens na preservação ambiental fruto da falta de Educação Ambiental como disciplina autónoma no currículo de ensino secundário na cidade de Maputo.

Assim, pode-se concluir que os alunos das escolas secundárias da cidade de Maputo têm uma fraca percepção do que é o meio ambiente e carecem de um conhecimento profundo da importância da preservação do meio ambiente em que eles vivem e os alunos de cidade de Durban têm noções sobre as questões ambientais e este é um exemplo que as escolas da cidade de Maputo deveriam seguir.

5.2. RECOMENDAÇÕES

Com base nos resultados e conclusões deste estudo as recomendações formuladas cingiram-se em aspectos ligados à formação de professores, criação de clubes ambientais e integração de Educação Ambiental nos currículos das escolas secundárias. Assim, recomenda-se que:

O Ministério de Educação aposte na formação de professores de Educação Ambiental com vista a transmitirem conhecimentos relacionados com problemas ambientais com o objectivo de minimizá-los.

Haja promoção do jornalismo ambiental como forma de expandir com precisão informações inerentes ao meio ambiente o que pode culminar com a criação de fóruns que visem interagir e debater questões ligadas ao meio ambiente.

Nas escolas se criem clubes ambientais⁸ para uma consciencialização permanente baseada em palestras, intercâmbios estudantis, jornadas de limpeza, teatro, jogos como forma de mostrar a pertinência de Educação Ambiental para a sociedade, organizações e sector privado. Agindo-se desta forma estaria se contribuindo para a promoção de valores, atitudes e comportamentos voltados para a conservação do meio.

Haja integração de Educação Ambiental no currículo de ensino secundário como uma disciplina autónoma. Esta disciplina actuará como elo de ligação e orientação para acções interdisciplinares desenvolvidas pelos professores com o objectivo de contribuir massivamente na construção de cidadania e para traçar estratégias que possam minimizar os problemas ambientais a nível global e local.

Recomenda-se também a criação de projectos de Educação Ambiental nas escolas como forma de proporcionar os alunos com um recinto escolar saudável. A título de exemplo, Através da criação de pequenas hortas nas escolas, colecta selectiva dos resíduos sólidos e do plantio de árvores para proporcionar uma boa respiração aos alunos, professores e as comunidades circunvizinhas.

⁸ Os clubes ambientais funcionaram em escolas e estes geralmente são constituídos por voluntários e dedicam-se a divulgação de questões ambientais através de actividades como organização de jornadas de limpeza, jogos e concursos, implementação de projectos, palestras, filmes, teatros entre outras actividades.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Aceti, J. (2007). *O Brasil precisa de um Instituto de Direito Ambiental*. Disponível em:

<http://www.redeambiente.org.br/Opinio.asp?artigo=62>>. Acesso em: 1 Fev.2014.

<http://www.portaleducacao.com.br/biologia/artigos/38694/conservacao-e-preservacao-do-meio-ambiente-conceitos-e-definicoes#ixzz2uqF9Dm62>

Andrade, D. F. (2000:36). *Implementação da Educação Ambiental em escolas: uma reflexão*. In: Fundação Universidade Federal do Rio Grande. Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental, v. 4.out/nov/dez.

Ariboni, S. (2004). *Guia Prático para um projeto de pesquisa exploratória, experimental, descritiva*. São Paulo: Unimarco.

Benedict, F. (1991). *Environmental Education for our common future*. Oslo: Norwegian University Press.

Bardin, L. (1977). *Análise de conteúdo*. Trad. de L. A. Reto; A. Pinheiro. Lisboa; Edição 70; São Paulo.

Bond, P. (2012). *The Institutional Framework for Water Governance in Durban, Maputo, and Nairobi*.

Carvalho, Isabel (2006.). *Educação Ambiental: Formação do Sujeito Ecológico*. 2ed. Cortez. São Paulo

Chiavenato, I. (2003). *Introdução a teoria geral da administração escolar: uma visão abrangente da moderna administração das organizações*. 7^a ed, editora Elsevier. Rio de Janeiro,

Dias, G. F. (1992). *Educação Ambiental: princípios e práticas*. São Paulo, Gaia.

Franco, José et al (2012). *História Ambiental: fronteiras, recursos naturais e conservação da natureza*. Rio de Janeiro: Garamond, pp.392.

Fernandes, J. (1982). *Educação sobre o Ambiente um Contributo para o Desenvolvimento*. Integrado. Aprendizagem/ Desenvolvimento. II (8), p. 9-13. Lisboa: Instituto Piaget.

Fernandes, J. (2001). *Do Ambiente Propriamente Dito – Considerações pouco canónicas sobre Ambiente e o Desenvolvimento Sustentável*. Lisboa: Editor IPAMB.

Freitas, V. (2001). *Direito administrativo e meio ambiente*. 3. ed. Curitiba: Juruá.

Freire, P. (1980). *Educação como prática da liberdade*. Ed.11; Paz e Terra. Rio de Janeiro:

Gil, A. (1999). *Como elaborar projectos de pesquisa*. S. Paulo, Atlas.

Golias, B. (2003). *Manual de apoio a supervisão pedagógica*.

Giordan, A. e Souchon, C. (1996). *Uma Educação para o Ambiente*. Lisboa: IIE e IPAMB.

Hunger, J. et al (2002). *Gestão Estratégica: princípios e práticas*.

Jacobi, P. (2000). *Políticas Sociais e Ampliação da Cidadania*. Rio de Janeiro: FGV Editora.

Lakatos, E. (2003). Marconi, M. A. *Fundamentos de metodologias científicas*. 6^a ed, S. Paulo, editoram Atlas.

Loureiro, F. (1996). *Panorama histórico e ideológico da educação ambiental*. In: Seminário Educação Ambiental e a Nova Ordem Mundial. UFRJ. Rio de Janeiro.

Lüdke, M. e André, M. (1986). *Pesquisa em educação: abordagens qualitativas*: EPU. São Paulo.

Nerici, I. (1989). *Introdução a didáctica geral dinâmica*. 10^a ed, Atlas. S. Paulo,

Manjate E. S, e Cossa, E. (2011). *Glossário de conceitos fundamentais em educação ambiental*. Maputo- Moçambique pp.1-36.

Martins, M. C. C. (2000). *Questionar Os Valores*. Revista Fórum Ambiente 66, Cadernos de Educação Ambiental 28 trimestral I Fevereiro. pp. 56-59.

Mayer, M. (1998). *Educacion Ambiental: de la Accion a la Investigación*. Ensenanza de las Ciências. pp. 217-231.

MICOA (2009). *Manual do Educador Ambiental*. Por um Moçambique verde, belo e próspero. Direcção Nacional de promoção da ambiental. Maputo.

Meirelles, M. (2005). *Educação Ambiental uma Construção Participativa*. 2ª Ed. São Paulo.

Oliveira, E.M. (2000); O Que fazer Interdisciplinar. In: *A Educação Ambiental uma possível abordagem.*, Edições IBAMA.pp.56.

Padua, S. M. e Tabanez, M. F. (1997). *Educação Ambiental – Caminhos Trilhados no Brasil*.

Pedrini, A. (1997). *Educação Ambiental: reflexões e práticas contemporâneas* 5ª ed. Metrópolis vozes. Brazil.

Rampazzo, L. (2002). *Metodologia científica: para alunos dos cursos de graduação e pós-graduação* Edição Loyola. São Paulo.

Souza, A. K. (2000). *A relação escola-comunidade e a conservação ambiental*. Monografia. João Pessoa, Universidade Federal da Paraíba.

Vasconcellos, H. S. R. (1997). *A pesquisa ação em projectos de Educação Ambiental*. In: Pedrini, A. G. (org). *Educação Ambiental: reflexões e práticas contemporâneas*. Petrópolis, Vozes.

ANEXO

Exemplar do Modelo usado nos testes diagnósticos no colégio Arco-Íris e Escola Secundária Eduardo Mondlane na cidade de Maputo.



Pequenos Gestos Grandes Mudanças.



Universidade Eduardo Mondlane
Faculdade de Educação

Água e Mudanças Climáticas

Avaliação de Diagnóstico

Nome da Escola _____

Nome _____

Idade _____ Classe _____ Data ____/____/____

1. Assinale com um X a definição correcta de Biodiversidade:

- a) Variedade e variabilidade de organismos vivos
- b) Disciplina que tem como principal objectivo de estudo a biologia
- c) Diversidade de ciências naturais

2. Qual é a percentagem de toda a água do planeta que se encontra nos oceanos?

- a) 25%
- b) 70%
- c) 97%

3. Qual é a percentagem de água doce que existe no planeta?

- a) 97%
- b) 69%
- c) 2,5%

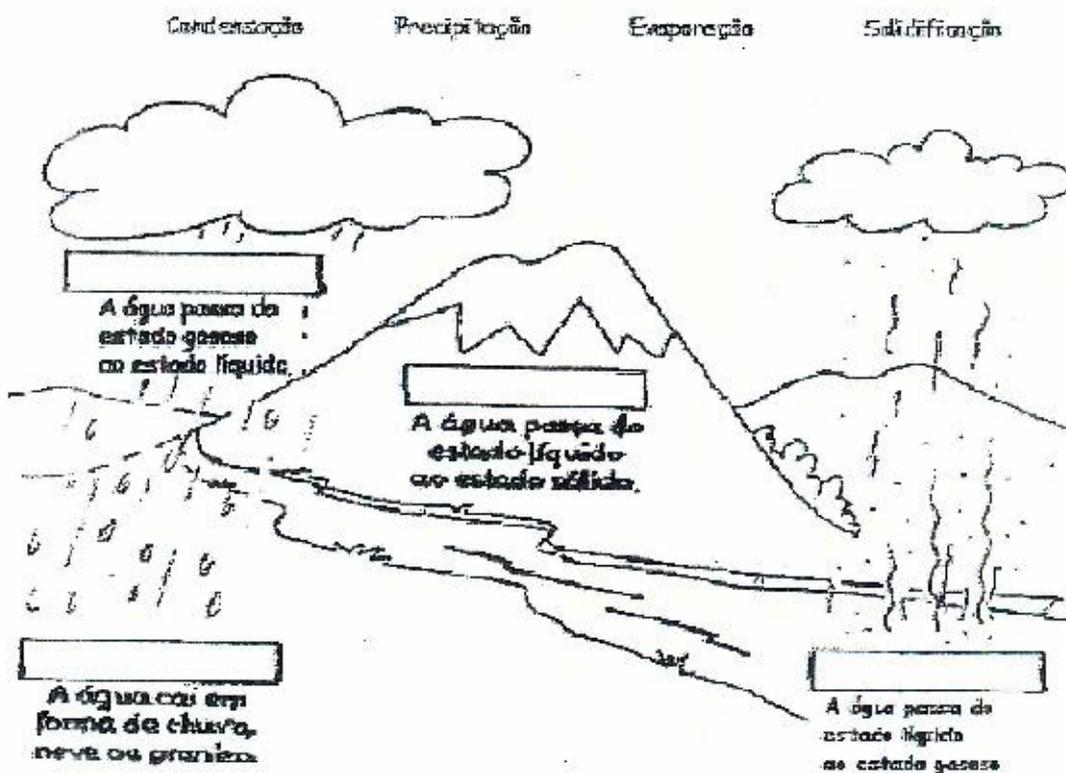
4. Por quantos Países passa o rio Zambeze

- a) 12
- b) 10
- c) 8

5. Coloca um X nos Países por onde passa o rio Zambeze

Moçambique ; Zâmbia ; África do Sul ; Zimbawe ; Suazilândia ;
Malawi ; Tanzania ; Angola ; Namíbia ; Botsuana ; Lesoto ;
Kenya

6. Complete os espaços em branco com as palavras em baixo



7. A água é o bem mais precioso do nosso planeta porquê?

a) Só serve para beber

c) Há água em excesso no planeta

b) Sem ela não há vida

d) Porque é muito rara

- c) Fermentação
- d) Decomposição
- e) Mineralização

13. Nas expressões que se seguem existem boas práticas e más práticas ambientais.

Assinala com (V) as boas praticam e com (F) as más práticas:

- a) Lançar lixo nos rios
- b) Construir casas e conduzir em dunas costeiras
- c) Não lavar os portões dos petróleos (barcos que transportam petróleo) em alto mar
- d) Infiltração no solo de adubos e pesticidas que escoam nos rios e mares
- e) Evitar o desperdício de água
- f) Tratar as águas dos esgotos
- g) Lançar resíduos industriais e orgânicos aos rios
- h) Não deixar a torneira a pingar após a sua utilização
- i) Deixar todas luzes de casa acesas mesmo depois de não estar a utilizá-las
- j) Plantar árvores
- k) Reutilizar os sacos plásticos sempre que possível, evitar usar os sacos plásticos muito finos