



UNIVERSIDADE
E D U A R D O
M O N D L A N E

Faculdade de Educação

MONOGRAFIA

**Análise das Concepções de Educação Ambiental dos Professores de Ciências Naturais da 7^a
classe da Escola Primária Completa do Alto-Maé**

Cláudia Dionísio Nhamtumbo

Maputo, Novembro de 2020

**Análise das Concepções de Educação Ambiental dos Professores de Ciências Naturais da 7^a
classe da Escola Primária Completa do Alto-Maé**

Monografia apresentada a Faculdade de Educação, Departamento de Educação em Ciências Naturais e Matemática como requisito final para a obtenção do grau de Licenciatura em Educação Ambiental

Cláudia Dionísio Nhamtumbo

Supervisora: Mestre Narcísica Estevão Sebastião Cossa

Maputo, Novembro de 2020

DECLARAÇÃO DE ORIGINALIDADE

Esta monografia foi julgada suficiente, como um dos requisitos para obtenção do grau de Licenciatura em Educação Ambiental e aprovada na sua forma final pelo curso de Licenciatura em Educação Ambiental na Faculdade de Educação da Universidade Eduardo Mondlane.

Mestre Armindo Raul Ernesto

(Director do Curso de Educação Ambiental)

O Júri de Avaliação

O presidente do júri

O examinador

A supervisora

DECLARAÇÃO DE HONRA

Declaro por minha honra que esta monografia nunca foi apresentada, na sua essência, para obtenção de qualquer grau ou num outro âmbito e que constitui o resultado do meu labor individual, estando indicado ao longo do texto e nas referências bibliográficas todas as fontes utilizadas.

(Cláudia Dionísio Nhantumbo)

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, pelo dom da vida e porque acredito que para alcançar este patamar foi graças a ele.

Agradeço à minha supervisora, Mestre Narcísia Estevão Cossa pelo apoio e disponibilidade para me orientar na realização desta monografia e pelo carinho nos seus ensinamentos e, acima de tudo, pela paciência durante todo o período do processo de ensino e aprendizagem.

À minha família que me acompanhou durante o meu percurso académica, me incentivando e me dando suporte moral, em especial a minha mãe, Alice Nhande, meus tios Nuno Nhantumbo, Wanelice e Sónia Quehá, meus irmãos Telma, Helena, Fleta, Débora e Lourino e as minhas primas Michelle, Maira, Priscilla e Alícia.

Agradeço de forma especial ao meu Noivo, Dércio Pedro, pela participação activa na minha vida académica e pessoal, pelo seu auxílio nos diversos momentos e pelo apoio moral que sempre me deu.

Aos docentes do curso de Licenciatura em Educação Ambiental, pelo apoio, atenção, paciência, dedicação e acompanhamento durante o percurso dos 5 anos.

Aos meus colegas de turma, em especial a Diara, Sílvia, Maila, Calton e Jaquisson pelo companheirismo, troca de experiências, compreensão, solidariedade e amizade durante os 5 anos de formação na UEM.

À EPC do Alto-Maé, por me ter aberto a porta para a realização do presente estudo, ao Director, os professores e os alunos que se disponibilizaram à fazer parte do grupo de entrevistados, vai a minha profunda gratidão, pois, sem eles não teria sido possível realizar o presente trabalho.

DEDICATÓRIA

Dedico esta monografia, em primeiro lugar aos meus pais, Dionísio Nhantumbo (em memória) e Alice Nhande, pois é por eles que eu me esforço para alcançar os meus objectivos da melhor forma possível para que possam se orgulhar dos meus feitos

Em segundo lugar, aos meus tios Nuno Nhantumbo e Wanelice Quehá que desde a morte do meu pai, me assumiram como filha e me mostraram os caminhos aos quais devia seguir para poder alcançar os meus objectivos de vida.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

Al1.....	Aluno1
Al2.....	Aluno2
Al3.....	Aluno3
Al4.....	Aluno4
EA.....	Educação Ambiental
EPC.....	Escola Primária Completa
Dir.....	Director
EPC.....	Escola Primária Completa
INDE.....	Instituto Nacional de Investigação e Desenvolvimento da Educação
MA.....	Meio Ambiente
MICOA.....	Ministério para a Coordenação da Acção Ambiental
MINED.....	Ministério da Educação
PCEB.....	Plano Curricular do Ensino Básico
Prof1.....	Professor 1
Prof2.....	Professor 2
Prof3.....	Professor 3

RESUMO

O estudo teve como objectivo analisar as concepções de Educação Ambiental (EA) adoptadas pelos professores Ciências Naturais da 7ª classe na EPC do Alto-Maé no âmbito do processo de ensino-aprendizagem, onde o problema de estudo centrou-se em perceber quais são as concepções de EA que os professores usam no tratamento dos temas ambientais. Fez-se um estudo qualitativo, de natureza descritiva que permitiu registar, analisar e ordenar os dados relacionados a concepções de EA através de palavras, sentimentos e valores sociais. Para concretizar o estudo recorreu-se a entrevista e observação não-participativa baseada em uma amostragem por conveniência. Foram entrevistados indivíduos no local do estudo, o Director da escola, três professores de Ciências Naturais (CN) e quatro alunos de diferentes turmas e foram observadas quatro aulas da disciplina de Ciências Naturais distribuídas em diferentes turmas. Através dos dados colhidos durante as entrevistas e observações, pode-se afirmar que na EPC do Alto-Maé a EA é concebida como complemento dos tópicos do conteúdo programático convencional, sendo no máximo, o ponto de chegada do processo de ensino-aprendizagem no ensino de Ciências. Dessa forma, para os professores, a EA é tomada como ilustração dos conceitos ensinados, como campo de aplicação da teoria, como tópicos de conhecimento que ressaltam os distúrbios ambientais relativos ao conteúdo estudado, ou como acervo de recursos naturais. Com o estudo, conclui-se que os professores desta escola adoptam o uso da concepção que vê a EA como apêndice, pois para estes, a educação ambiental é um tópico do programa da disciplina que envolve o estudo de conceitos, de componentes e de problemas relativos ao meio, assim a educação ambiental é tida como um complemento as diversas temáticas do programa educativo. Portanto, é necessário, que se adopte o uso das outras concepções, de modo que haja uma visão mais ampla daquilo que é a EA, dos seus princípios de modo que se transforme os alunos em adultos com a consciência pró-ambiental.

Palavras-chaves: Concepções de Ensino, Educação Ambiental.

ABSTRACT

The study analysed the conceptions of environmental education adopted by the Natural Science teachers of grade 7 at Alto-Maé Primary School as part of the teaching-learning process, where the problem of study focused on understanding which conceptions of environmental education teachers use in the treatment of environmental issues. A qualitative study, of a descriptive nature was carried out, which allowed the recording, analysis and data sorting related to conceptions of environmental education through words, feelings and social values. The study was carried out using interview and non-participative observation based on a convenience sample. Individuals were interviewed at the site where the study was carried out, the School Headmaster and three Natural Science teachers and four (4) students from different classes and four (4) Natural Science lessons, distributed in different classrooms were also observed. Through the collected data during the interviews and observation, it can be stated that at Alto-Maé Primary School the Environmental Education is conceived as a complement to the topics of the conventional programmatic content, being at most the point of arrival of the teaching-learning process in science teaching. Thus, for teachers, EE is taken as an illustration of the concepts taught, as a field of application of theory, as topics of knowledge that highlight environmental disturbances related to the content studied, or as a collection of natural resources. With the study, it is concluded that although the literature points to three different conceptions of integration of environmental education in the teaching of Natural Science (environmental education as an appendix, environmental education as a parallel axis and environmental education as an integrating axis of science teaching), the teachers from this school adopt the use of the conception that sees environmental education as an appendix, because for them, environmental education is a topic of the subject program that involves the study of concepts, components and problems related to the environment, so environmental education is seen as a complement to the various topics of the educational program. Therefore, it is necessary to adopt the use of other conceptions, so that there's a broader view of what environmental education is, of its principles in order to transform students into adults with pro-environmental awareness.

Keywords: Teaching Concepts, Environmental Education.

ÍNDICE

DECLARAÇÃO DE ORIGINALIDADE	i
DECLARAÇÃO DE HONRA	ii
AGRADECIMENTOS	iii
DEDICATÓRIA	iv
LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS.....	v
RESUMO	vi
CAPÍTULO I: INTRODUÇÃO	1
1.1. Introdução.....	1
1.2. Formulação do Problema.....	2
1.3. Objectivos do Estudo	3
1.3.1. Geral.....	3
1.3.2. Específicos	3
1.4. Perguntas de Pesquisa	3
1.5. Justificativa.....	4
CAPÍTULO II: REVISÃO DE LITERATURA.....	5
2.1. Discussão de Conceitos Fundamentais.....	5
2.2. Educação Ambiental no Ensino de Ciências Naturais	6
2.3. Temas de Educação Ambiental Inseridos na disciplina de Ciências Naturais.....	7
2.4. Concepções de Educação Ambiental Adoptadas pelos Professores da Disciplina Ciências Naturais	8
2.5. Estratégias de Educação Ambiental.....	10
CAPÍTULO III: METODOLOGIA	12
3.1. Descrição do Local de Estudo.....	12
3.2. Abordagem Metodológica	13
3.3 Tipo de Investigação	13
3.4 População e Amostra	13
3.5. Técnicas de Recolha e Análise de Dados	14

3.5.1. Técnicas de Recolha de Dados.....	14
3.4.2. Técnicas de Análise de Dados	15
3.5. Questões Éticas	17
3.6. Limitações do Estudo	17
CAPÍTULO IV: APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	18
4.1. Temas de Educação Ambiental Inseridos da Disciplina de Ciências Naturais	18
4.2. Concepções de Educação Ambiental Adotadas pelos Professores de Ciências Naturais	19
4.3. Estratégias de Educação Ambiental Empregues no Ensino de Ciências Naturais	21
CAPÍTULO V: CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES	23
5.1. Conclusões	23
5.2. Recomendações	24
VI. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	25
Apêndice	28
Apêndice 2:Guelha de Observação.....	31
Apêndice 3: Resultado do Guião de Observação.....	32
Anexo	34
Anexo 1: Credencial da Direção Distrital de Educação e Cultura do DM-KaMpfumu	35

CAPÍTULO I: INTRODUÇÃO

1.1. Introdução

Invariavelmente, a sobrevivência humana sempre esteve ligada a natureza. No que tange à sociedade ocidental, onde o desenvolvimento económico é primordial, nota-se uma apropriação da natureza de forma abusiva, uma vez que é retirada dela muito além do necessário para o sustento humano, provocando desequilíbrio na relação do homem com o meio natural (Alves & Colesanti, 2006). Dentro desta lógica, o processo de degradação ambiental acentua-se e compromete a qualidade de vida global, regional e local, percebendo-se assim que o resultado desta degradação é o aumento da proliferação de doenças, exposição da população à miséria, a um ambiente insalubre e degradado. Em Moçambique, tal como em outras partes do mundo, esta problemática ambiental, já se faz sentir e a busca por soluções também.

Dias (2011) afirma que face à inadequada gestão de recursos naturais e a pouca valorização do meio ambiente que se traduzem em consequências acima citadas, cabe à escola, como lugar privilegiado da participação dos alunos, promover um ensino com vista à defesa da qualidade ambiental como um valor inseparável do exercício da cidadania, visando a construção de uma sociedade ambientalmente equilibrada, fundada nos princípios da liberdade, igualdade, responsabilidade, solidariedade, democracia e justiça social. No mesmo âmbito, Reigada e Reis (2004) destacam a crescente busca da inserção da EA no ensino, pelo facto da mesma ser uma dimensão da educação, que se mostra como uma grande aliada na busca de soluções.

A EA, segundo MICOA (2009), é um ramo da educação cujo objectivo é a disseminação do conhecimento sobre o ambiente. Seguindo a lógica do conceito de EA Santos e Santos (2016) afirmam que a escola pode constituir um espaço para o desenvolvimento dessa EA, objectivando formar cidadãos conscientes, capazes de enfrentar os desafios da realidade sócio-ambiental. Assim sendo, entende-se que a escola como um espaço ideal para se desenvolver cidadãos capazes de minimizar e resolver os problemas relacionados com o meio ambiente. Neste contexto que o presente estudo surge, na perspectiva de fazer uma análise sobre a inserção da EA no ensino de ciências, da 7ª classe e analisar a forma como os professores desta disciplina lidam com esta questão durante o processo de ensino e aprendizagem.

A pesquisa em causa será apresentada em 5 capítulos, que compõem a introdução, revisão da literatura, metodologia, apresentação e discussão dos resultados, por fim conclusões e recomendações.

1.2. Formulação do Problema

A Conferência de Tbilisi debateu sobre a inclusão da EA, quando se debatia sobre a necessidade dos estados membros incorporarem a dimensão ambiental em seus sistemas de ensino (Dias, 2009). Assim sendo, há uma necessidade de se fazer a inserção da EA no ensino, porque a inserção preconiza a introdução de aspectos ligados a EA no sistema curricular (Santos & Santos, 2016). Pese embora exista desde a Conferência de Tbilisi esta orientação que visa a inserção da EA no sistema de ensino, Brito (2014) no seu estudo sobre EA no ensino nas cidades de Maputo e Durban, concluiu que o facto de não se implementar a educação ambiental no sistema nacional de educação contribui para que os alunos desconhecem as medidas que devem ser tomadas para salvaguardar o meio ambiente.

Empiricamente, verifica-se no contexto escolar, lixo nos recintos, sanitários escolares vandalizados, urina em volta da escola, e fora dos espaços sanitários, salas de aulas e carteiras cheias de escritas ou vandalizadas, papéis dispersos no pátio escolar mesmo com a existência de latas de lixo vazias, sem contar com as várias tentativas de realização de projectos ligados a valorização do meio ambiente, que não se tem dado continuidade, o que implica a necessidade de se potenciar a EA nos alunos e professores, de formas que estes se tornem actores activos, proactivos e conscientes diante do meio ambiente e da problemática a volta deste meio ambiente. É desta forma que Boer (2007) vê a disciplina de ciências naturais como campo fértil para que se potencie a EA, pelo facto de nesta se incorporarem, para além de aspectos da natureza, meio ambiente e aspectos sociais. Neste prisma, Barbieri (2004) afirma que as concepções dos professores, acerca da EA, contribuem de certa forma, para que se efective a inserção da EA no sistema de ensino, em particular na disciplina mencionada acima. Assim, é de suma importância que os professores tenham uma concepção que melhor se adequa ao processo de ensino de EA nas ciências naturais, o que irá fazer com que os alunos possam ter conhecimento das medidas que devem ser tomadas para salvaguardar o meio ambiente.

Percebe-se então que a concepção adoptada para a inserção pode culminar para a não resolução do cenário que se verifica no seio das instituições de ensino, descritas acima, como também impulsionar para a degradação do meio ambiente. Mediante os factos acima descritos, cabe questionar: **Quais concepções de EA têm os professores de Ciências Naturais da 7ª classe na EPC do Alto-Maé.**

1.3. Objectivos do Estudo

1.3.1. Geral

- Analisar as concepções de EA dos professores de Ciências Naturais da 7ª classe na EPC do Alto-Maé.

1.3.2. Específicos

- Identificar temas de EA inseridos na disciplina de Ciências Naturais da 7ª classe na EPC do Alto-Maé;
- Caracterizar as concepções de EA adoptadas pelos professores na disciplina de Ciências Naturais da 7ª classe na EPC do Alto-Maé;
- Apontar estratégias de Educação Ambiental empregues no ensino de Ciências Naturais da 7ª classe na EPC do Alto-Maé;

1.4. Perguntas de Pesquisa

- Quais são os temas de EA inseridos na disciplina de Ciências Naturais da 7ª classe na EPC do Alto-Maé?
- Quais as concepções de EA adoptadas pelos professores na disciplina de Ciências Naturais da 7ª classe na EPC do Alto-Maé?
- Que estratégias de Educação Ambiental são empregues no ensino de Ciências Naturais da 7ª classe na EPC do Alto-Maé.

1.5. Justificativa

A escolha deste tema deve-se em primeiro lugar, ao facto de se intencionar analisar as concepções de EA dos professores Ciências Naturais da 7ª classe na EPC do Alto-Maé. Analisando assim, as diferentes formas e concepções usadas pelos professores, para disseminarem esta EA nesta disciplina.

Em segundo lugar, por se verificar de forma empírica que em algum momento, em instituições de ensino primário, aborda-se sobre temáticas ambientais, mas estas não são tratados como temas de EA, deste modo não se têm desenvolvido alunos ambientalmente conscientes. Sendo que pretende-se, através deste trabalho, mostrar a importância de se potenciar a temática das concepções de ensino de EA nestas instituições.

Em terceiro, porque, durante a frequência nas aulas da cadeira de Ciências Naturais e Ambiente percebeu-se que a temática ambiental atravessa várias ciências unificando-as pelos princípios de cada área, tendo ampliado a visão de que a EA é mais do que uma disciplina, é uma dimensão que não só deve ser praticada no contexto escolar, mas em todas as áreas onde existam seres pensantes que entre si se relacionam.

Assim, neste estudo, analisa-se a 7ª classe pelo facto de ser o culminar do ensino primário, onde se deve consolidar e ampliar os conhecimentos, habilidades adquiridas nas classes anteriores e se preconizar que os alunos devam passar para o ensino secundário com conhecimentos sólidos sobre a EA e as questões ambientais. Por fim, espera-se que esta pesquisa possa contribuir para futuros estudos que versem sobre a inserção da EA no ensino de ciências em Moçambique tendo em conta as concepções adoptadas durante o processo de ensino e aprendizagem, além disso, vai permitir a solidificação do conhecimento e atitudes dos professores sobre o meio ambiente, contribuindo desta forma para o seu desenvolvimento profissional e pessoal quanto às responsabilidades de preservação e conservação ambiental no contexto local, regional e global.

CAPÍTULO II: REVISÃO DE LITERATURA

Neste capítulo são abordados os temas sobre as concepções de EA dos professores de Ciências Naturais, na visão de vários autores que sustentam a pesquisa através de um suporte teórico. Antes, porém, apresenta-se a definição de alguns conceitos básicos sobre o tema da pesquisa para facilitar a compreensão.

2.1. Discussão de Conceitos Fundamentais

Abaixo, far-se-á a discussão de conceitos chave (EA e Concepções de Ensino), sendo que para a discussão dos mesmos ter-se-á em conta a forma como alguns autores discutem os mesmos.

a) Educação Ambiental

Effting (2007) defende que a EA é um processo que consiste em propiciar às pessoas uma compreensão crítica e global do ambiente, que visa elucidar valores e desenvolver atitudes que permitam às pessoas adotar uma posição consciente e participativa a respeito das questões relacionadas com a conservação dos recursos naturais assim como a adequada utilização dos mesmos proporcionando a melhoria da qualidade de vida e combatendo o consumismo desenfreado.

Por outro lado, Dias (2011) afirma que a educação ambiental é um processo permanente no qual os indivíduos e a comunidade tomam consciência do seu meio ambiente e adquirem conhecimentos, valores, habilidades, experiência e determinação que os tornem aptos para agir e resolver problemas ambientais, presentes e futuros.

Os conceitos dos autores acima citados apresentam semelhanças e diferenças no que concerne ao entendimento do que seja a educação ambiental. Assim, no que tange às semelhanças, tanto Effting (2007) como Dias (2011) são unânimes ao afirmar que características como consciência, valores, atitudes e participação são adquiridas neste processo contínuo de educação voltada para o ambiente.

No que tange às diferenças, Effting (2007) percebe a educação ambiental como um processo que visa capacitar as pessoas a uma compreensão crítica e global do ambiente e capazes de conservar e usar adequadamente os recursos naturais para a melhoria da qualidade de vida, enquanto Dias (2011) entende que a educação ambiental é um processo permanente no qual os indivíduos e a

comunidade tomam consciência do seu meio ambiente. Este autor não inclui a compreensão do ambiente sob ponto de vista holístico, referindo-se somente a uma aquisição de características por parte dos intervenientes que vai ajudá-los a resolver os problemas ambientais.

Deste modo, entende-se que EA é um processo educativo permanente e transformador, onde a comunidade toma a consciência de sua realidade global, do tipo de relações que os homens estabelecem entre si e com a natureza, a fim de ajudar a preservação e conservação do meio ambiente.

b) Concepção de Ensino

Segundo Cardoso (2011) concepções são vistas como sendo, pontos de vista, opiniões, pareceres, convicções, princípios, pensamentos, perspectivas, visões, noções, conceitos, julgamentos.

Ensino é visto como sendo, o processo através do qual, promove-se a aprendizagem e que é praticada de modo a respeitar a integridade intelectual do aluno e a sua capacidade para julgar de modo independente (Passmore, 1994).

Tendo em conta os conceitos acima apresentados, pode-se perceber que Concepção de Ensino são os pontos de vista, opiniões, pareceres, convicções, princípios, pensamentos, perspectivas, visões, noções, conceitos, julgamentos tidos durante o processo de ensino e aprendizagem, com o intuito de a respeitar a integridade intelectual do aluno e a sua capacidade para julgar de modo independente.

É deste modo que Saviani (2006) define concepções de ensino como sendo as ideias educacionais entendidas, porém, não em si mesmas, mas na forma como se encarnam no movimento real da educação ao orientando e, mais do que isso, constituindo a própria substância da prática de ensino.

2.2. Educação Ambiental no Ensino de Ciências Naturais

Para Narcizo (2009) a educação deve ser iniciada nos primeiros anos de vida, ainda em casa, quando as crianças aprendem, com os exemplos dos pais, como deverão agir no presente e no futuro.

É neste sentido que a integração da EA no ensino de ciências naturais torna-se importante, pois de acordo com Neto e Amaral (2011), ao assimilar essa visão holística, a dominação do ser sobre

o ambiente perde o seu valor, podendo resultar em atitudes harmoniosas tanto individuais como colectivas, por parte do ser humano, o que irá possibilitar uma acção mais racional e capaz de responder às necessidades sociais.

Considerando a importância da educação em Ciência e entendendo-a como área interdisciplinar que integra campos relevantes dos saberes, acredita-se que o Ensino de Ciências pode contribuir com essa educação, promovendo a articulação dos saberes no quotidiano escolar, em consonância com as especificidades do trabalho com estudantes dos anos iniciais do Ensino básico, sem perder de vista a necessidade de valorizar o conhecimento científico-tecnológico.

Para Santos; Pedro e Israel (2016) a importância de buscar formas mais eficientes de trabalhar os conhecimentos da área de ciências é percebida através da importância do ensino de ciências naturais na reconstrução da relação ser humano e natureza, contribuindo para o desenvolvimento de uma consciência social, formando assim, cidadãos críticos, com capacidade de interpretar e avaliar informações e também poder julgar decisões políticas ou divulgações científica emitido pela *mídia*.

Por fim, percebe-se que a inserção da EA no ensino de Ciências Naturais proporciona uma melhor abordagem do meio ambiente como um todo, e não demanda entendimento deste conteúdo por todos os professores, pois sabe-se que nem todos estão abertos a novas descobertas e desafios. Professores tradicionalistas não vêm propósito algum em aderir em suas disciplinas, temas de EA. Deste modo é respeitável que fique a critério de cada professor em sua determinada disciplina trabalhar temas EA.

2.3. Temas de Educação Ambiental Inseridos na disciplina de Ciências Naturais

A EA, como dito anteriormente, é um processo permanente, no qual os indivíduos e a comunidade tomam consciência do meio ambiente e adquirem os conhecimentos, os valores, as habilidades, as experiências e a determinação que os torna aptos a agir individual e colectivamente para resolver problemas ambientais presentes e futuros (Pelicioni, 1998).

Por outro lado, segundo INDE (2015) afirma que o ensino de Ciências Naturais tem como objectivo fundamental desenvolver a percepção científica do mundo natural. A percepção do mundo natural ajuda o Homem a envolver-se em actividades com vista à satisfação das suas

necessidades. Porém a satisfação das suas necessidades, devem ser feitas de forma consciente ou sustentável para que haja um desenvolvimento sustentável.

Segundo Muller e Grachane (2004), os temas de EA inseridos na disciplina de Ciências Naturais são os seguintes:

- A água e o Desenvolvimento - Este tópico é abordado, frisando assuntos como: a importância da água para o desenvolvimento, população e uso da água; preservação; relação do crescimento populacional e as necessidades de água.
- Conservação do Solo - Este tópico é abordado enfatizando questões como: as formas de protecção do solo; as medidas de conservação do solo, medidas de combate à erosão salinidade e contaminação dos solos.
- Caça e Pesca – Neste tópico são abordadas questões como: o papel das comunidades na gestão dos recursos faunísticos e pesqueiros do País; a biodiversidade e a importância da biodiversidade.
- Ciclos de Nutrientes - Neste tópico discutem-se temáticas como: cadeia e teia alimentar; ciclo do carbono; ciclo do azoto; rotação das culturas; fertilização.
- Temperatura - Nos tópicos de Temperatura, discute-se as seguintes temáticas: acção da temperatura sobre os corpos; variação do tamanho dos corpos; mudanças dos estados físicos das substâncias.
- Energia Solar - Neste tópico, são discutidas temáticas como: sol como fonte de energia, utilização da energia do vento e da água.

2.4. Concepções de Educação Ambiental Adoptadas pelos Professores da Disciplina Ciências Naturais

Considerando a natureza da temática trabalhada na educação ambiental e os conteúdos da disciplina de Ciências Naturais, Boer (2007) afirma que a inserção da EA no processo de ensino de CN compreende três concepções, que apresenta como sendo:

a) Como Apêndice do Processo de Ensino de Ciências

Na primeira concepção, Boer (2007) relata que a EA é concebida como um apêndice do processo de ensino, onde a EA é um complemento as diversas temáticas do programa educativo.

Desta forma, o ambiente é tomado, como ilustração dos conceitos ensinados, por exemplo, citar animais carnívoros, ao estudar a cadeia alimentar; ou como campo de aplicação da teoria, por exemplo, apresentar a circulação atmosférica após estudar ciclos convectivos; ou como tópicos de conhecimento que ressaltam os distúrbios ambientais relativos ao conteúdo estudado, por exemplo, tratar de poluição da água, após estudar a hidrosfera ou como acervo de recursos naturais, por exemplo, tratar de recursos minerais, após estudar solos e rochas (Amaral, 2001 citado por Maknamara, 2009).

b) Como Eixo Paralelo ao Ensino de Ciências

Na segunda concepção, segundo Boer (2007), a EA é entendida como um eixo paralelo ao processo de ensino de ciências naturais, onde os conteúdos tradicionais da disciplina são abordados de maneira teórica e não associados à realidade. Já os conteúdos da educação ambiental são vinculados e trabalhados na relação com a realidade e os conteúdos ambientais são vinculados e trabalhados na relação com a realidade natural e social. Amaral (2001) citado por Maknamara (2009) afirma que nesta concepção os conteúdos típicos do ensino de Ciências são abordados na forma tradicional (predominantemente teórica e pouco associada à realidade), enquanto os conteúdos tidos como ambientais são abordados pelos projectos, de forma paralela e independente dos demais, difundindo a ideia de que os conteúdos abordados tradicionalmente em sala de aula são de outra dimensão (não são ambientais) e hierarquicamente superiores.

c) Como Eixo Integrador do Ensino de Ciências

Na terceira concepção, a EA funciona como eixo integrador, aqui, todos os conteúdos da disciplina recebem uma abordagem ambiental e, por isso, não há separação entre conteúdos do programa e conteúdos da EA. Nesse caso, o ambiente passa a ser “tema gerador, articulador e unificador” do currículo. Assim, é possível incorporar a EA nos conteúdos programados durante as actividades realizadas pelos estudantes, seguindo as concepções sugeridas por Boer (2007), no eixo integrador o ponto de partida da actividade é a abordagem de uma questão ambiental, por exemplo, a aprendizagem da temática natureza e cuidados com o meio ambiente, pode ser estudada a partir da questão ambiental ligada a jogar lixo nas ruas, em depositá-lo em locais inadequados. Dessa forma, a discussão da temática ambiental e suas implicações de modo

articulado irá estimular o desenvolvimento de atitudes e valores baseados em conhecimentos científicos (Amaral, 2001 citado por Maknamara, 2009).

Essas três formas de apropriação didático-pedagógica do ambiente no ensino de Ciências evidenciam o seu papel central no desenvolvimento desta disciplina escolar (Maknamara, 2009). Por outro lado, atenta-se para o facto de que, para um melhor entendimento acerca das relações entre ensino de Ciências e EA, é preciso, inicialmente, identificar as concepções de ambiente dos professores de Ciências. Conforme lembra Reigota (2001), toda actividade de EA deve começar pelo levantamento das concepções de Ambiente dos sujeitos envolvidos no processo de educação ambiental.

2.5. Estratégias de Educação Ambiental

A degradação ambiental decorre da forma como percebemos o meio ambiente. A ausência, inadequação ou escassez do conhecimento gera acções que em geral, estão em desacordo com as leis naturais. Quanto mais aprendemos, entendemos a realidade em que vivemos, mais comprometidos e solidários tornamo-nos (Leite e Silva, 2008). A EA é vista actualmente como um dos principais instrumentos para reverter a exploração não planeada e insustentável dos recursos naturais com base nas suas diversas estratégias.

De acordo com Leite e Silva (2008), constituem estratégias de EA, as seguintes:

- Aulas de campo - permitem o contacto directo com a natureza, proporcionando vivenciar os conhecimentos de forma contextualizada, intensificando o processo de sensibilização, porque não é apenas a audição que é motivada, mas todos os sentidos, principalmente a visão.
- Alfabetização ecológica - processo no qual os indivíduos adquirem princípios ecológicos básicos para extrair e seguir determinadas lições morais e transferir essa moralidade presente na natureza para as formações sociais humanas, a fim de se retomar o rumo civilizacional em padrões sustentáveis.
- Jogos de simulação (*role playing*) - permitem que os participantes operacionalizem, através de jogos as diferentes situações de um determinado tema, sempre ligando à sua realidade.

- Exploração do ambiente local (*environmental trial*) - permite a utilização dos recursos locais para estudo e observação.
- Miniconferências da biodiversidade - consiste em um evento na qual são discutidas determinadas temáticas ou problemáticas ambientais visando o levantamento de soluções, prioridades e propostas para o bem comum.
- Oficina de educação ambiental - plataforma participativa na qual pode-se pensar e agir, a fim de desenvolver na base da educação a formação para o consumo consciente e uso racional dos recursos naturais.
- Palestras/seminários - ferramenta participativa de exposição de ideias concernentes a diversos temas ambientais e sociais emergentes.

CAPÍTULO III: METODOLOGIA

Neste capítulo faz-se a descrição do local de estudo, apresenta-se a abordagem metodológica, amostragem, técnicas de recolha e análise de dados, questões éticas e limitações do estudo. A metodologia forneceu o caminho para o alcance dos objectivos propostos pelo estudo.

3.1. Descrição do Local de Estudo

A EPC do Alto-Maé, situa-se no Bairro do Alto – Maé, Distrito Municipal nº 1, da Cidade do Maputo, em plena Avenida 24 de Julho. É ladeada a norte pela Escola Secundária Francisco Manyanga, a sul por uma cadeia de lojas, incluindo um Balcão do Banco BCI, pelas bombas de petróleo “BP” a este e pelo Quartel-general a Oeste.

Segundo o Director da escola, quando fundada a escola, em 1914, foi baptizada pelo nome de Paiva Manso, porém, após a Independência Nacional de Moçambique em 1975 a escola passou a chamar-se, Escola Primária de Alto-Maé. Em 1992, devido à ascensão da escola para o nível de EPC, a mesma sofre um pequeno reajuste na sua nomenclatura, passando a denominar-se Escola Primária Completa Do Alto Maé. Abaixo, a “figura1” que ilustra a vista frontal da escola.



Figura1: Vista Frontal da Escola

3.2. Abordagem Metodológica

O presente estudo analisa a inserção da EA na disciplina de CN da EPC do Alto-Maé, configurando-se quanto a natureza com abordagem descritiva. Para Mutimucio (2008) pesquisa de natureza descritiva é aquela que é realizada através de contenção de dados directos e observáveis do fenómeno em estudo.

A abordagem descritiva observa, regista, analisa e ordena dados, sem manipulá-los, isto é, sem interferência do pesquisador. Por outro lado, procura descobrir a frequência com que um fato ocorre, sua natureza, suas características, causas, relações com outros fatos (Prodanov & Freitas, 2013).

3.3 Tipo de Investigação

O presente estudo é de carácter qualitativo, Mutimucio (2008) define estudo qualitativo como sendo aquele que permite pela sua natureza colher sentimentos, opiniões, valores sociais, neste caso dos professores de ciências naturais da EPC do Alto-Maé, analisando as concepções de EA por eles adoptadas durante o processo de ensino e aprendizagem. Por outro lado, porque a pesquisa qualitativa leva em conta a junção do sujeito com o objecto e busca fazer uma exposição e elucidação dos significados que os professores e alunos (sujeitos) atribuem a determinados eventos, concretamente as concepções de EA empregues durante o processo de ensino e aprendizagem (Ludwig, 2014).

3.4 População e Amostra

População é o conjunto definido de elementos que possuem determinadas características, geralmente fala-se de população como referência ao total de habitantes de determinado lugar (Gil, 1989). Deste modo, o presente estudo, teve como população o Director da escola, os professores de ciências naturais e os alunos da 7ª classe.

Por outro lado, amostra, constitui uma porção ou parcela, convenientemente seleccionada do universo ou população, por outra, é o subconjunto da população (Marconi & Lakatos, 2009).

Assim, o tipo de amostra usada para a realização do estudo em causa foi a não probabilística intencional, esta que segundo Prodanov e Freitas (2013) consiste em seleccionar um subgrupo da

população que com base nas informações disponíveis, possa ser considerado representativo de toda a população. No presente estudo, a amostra é constituída por três professores da 7ª classe, quatro alunos e o Director da escola.

3.5. Técnicas de Recolha e Análise de Dados

3.5.1. Técnicas de Recolha de Dados

Para o presente estudo as técnicas de recolha de dados usadas foram a entrevista semi-estruturada e a observação.

A. Entrevista Semi-Estruturada

A entrevista refere-se a uma conversa entre o entrevistador e o sujeito respondente, na qual há uma maior flexibilidade para o entrevistador, podendo este ter oportunidade de observar atitudes, reacções e condutas durante a entrevista (Mutimucio, 2008). Por outro lado, de acordo com Alves Mazzotti e Gewandsznajder (2001), na entrevista semi-estruturada, não há imposição de uma ordem rígida de questões. O entrevistador propõe a temática ou a situações do seu objecto de estudo e o entrevistado fala sobre aquele tema proposto com base no seu repertório de conhecimentos e informações.

No estudo em causa foi adoptada a entrevista semi-estruturada que, segundo Mutimucio (2008) se baseia no roteiro preliminar de perguntas contendo as ideias principais, que se molda à situação concreta da entrevista. O mesmo ressalta que, o entrevistador pode adicionar novas perguntas de seguimento se for necessário.

Foram entrevistados o Director da escola, três professores de ciências naturais e quatro alunos da 7ª classe. A entrevista consistiu em tópicos relacionados com os objectivos previstos no presente estudo. Devido às características acima descritas da entrevista semi-estruturada, foi possível colher as informações com maior clareza e profundidade. O roteiro de entrevista (vide apêndice 1.) foi subdividido de acordo com os objectivos do estudo. A numeração englobou as perguntas principais, directamente relacionadas com os objectivos da pesquisa e de seguida as questões secundárias (em alíneas). Para o registo das informações colhidas foi usado um bloco de anotações.

B. Observação Não-Participativa

Segundo Marconi e Lakatos (2003) a observação é uma técnica de colecta de dados para conseguir informações e utiliza os sentidos na obtenção de determinados aspectos da realidade. Não consiste apenas em ver e ouvir, mas também em examinar factos ou fenómenos que se desejam estudar (Marconi & Lakatos, 2003). Ademais, desempenha um papel importante nos processos observacionais, no contexto da descoberta, e obriga o investigador a um contacto mais directo com a realidade.

Para a presente pesquisa, fez-se a observação não participativa, pois preferiu-se durante a observação das aulas na EPC do Alto-Maé, entrar-se em contacto com o grupo (professor e alunos), porém, não participar de forma activa. Na observação não-participante, o observador presencia o facto, mas não participa dele (Marconi & Lakatos, 2003).

A observação decorreu no período das aulas da disciplina de Ciências Naturais, nas salas de aula da 7ª classe onde foram observadas ou assistidas quatro aulas com o objectivo de colectar dados referentes as concepções de EA adoptados pelos professores durante o processo de ensino e aprendizagem na disciplina de CN. A observação não-participativa realizada teve como referência uma tabela (vide tabela 1 no apêndice 2). Da grelha constam as categorias tendo em conta, o que se pretende analisar no estudo.

3.4.2. Técnicas de Análise de Dados

Como forma de tratamento e análise dos dados foi adoptada a técnica da análise de conteúdo. De acordo com Bardim (2011) análise de conteúdo é um conjunto de técnicas de análise de dados, que tem como objectivo ultrapassar as incertezas e enriquecer a leitura dos dados colectados por meio do que foi dito nas entrevistas ou observado pelo pesquisador.

A análise de dados seguiu três fases fundamentais, nomeadamente, pré-análise, exploração do material e interpretação dos resultados citadas por (Bardin, 2011).

Fase 1: Pré-análise

Nessa fase ocorreu a organização da informação obtida através de entrevista, observação não-participante, referentes aos objectivos do estudo. Uma vez na posse das informações a serem analisadas, a iniciou-se o processo de preparação, através da leitura flutuante, de modo a iniciar a

transcrição das informações colhidas. De modo a se identificar quais deles efectivamente estavam de acordo com as concepções de ensino de EA nas CN, na EPC do Alto-Maé.

Iniciou-se com processo de codificação dos materiais estabelecendo um código que possibilite identificar rapidamente os dados recolhidos. Inspirado em Câmara (2013), a codificação consistiu no seguinte; Prof1, Prof2, Prof3 para os professores e Dir para o Director.

Fase 2: Exploração do Material

Nesta fase foram escolhidas as unidades de codificação, adoptando-se os procedimentos de codificação, que compreende a escolha de categorias classificação e agregação em razão de características comuns, e categorização que permite reunir maior número de informações à custa de uma esquematização e assim correlacionar classes de acontecimentos para ordená-los (Câmara, 2013). Com a unidade de codificação escolhida, o próximo passo foi a classificação em blocos que expressam as categorias (Identificação de temas de EA mencionados inseridos na disciplina de Ciências Naturais da 7ª classe, caracterizar as concepções de EA adoptadas pelos professores da disciplina de Ciências Naturais da 7ª classe, propostas de estratégias de Educação Ambiental que possam ser empregues no ensino de CN na EPC do Alto-Maé), que confirmam ou modificam aquelas presentes nos referenciais teóricos inicialmente propostos no capítulo II. Sendo que no presente estudo as categorias surgiram após a recolha de dados.

Fase 3: Tratamento dos Resultados Obtidos e Interpretação

Nesta fase, fez-se a descrição dos resultados, uma vez definidas as categorias e identificado o material constituinte de cada uma delas (Moraes, 1999). Para cada uma das categorias foi produzido um texto síntese, confrontando o texto que desenvolve os temas provenientes das categorias elaboradas.

3.5. Questões Éticas

Qualquer investigação efectuada aos seres humanos levanta questões morais e éticas. Os conceitos em estudo, o método de recolha de dados e a divulgação de certos resultados da investigação podem, bem entendidos, contribuir para o avanço dos conhecimentos científicos, mas também podem lesar os direitos fundamentais das pessoas (Fortin, 1996). No estudo em causa, visitou-se a Escola Primária Completa do Alto-Maé com a devida credencial, com o intuito de apresentar-se o projecto de pesquisa, respeitando a disponibilidade dos entrevistados para o levantamento de dados. Deste modo, a pesquisa foi conduzida tendo em conta os valores morais e princípios ideais do comportamento humano no que tange a realização de pesquisas científicas, nomeadamente a honestidade, a perseverança e a paciência. Garantindo a validade, fiabilidade dos resultados, confidencialidade dos dados e anonimato dos respondentes, além do consentimento. Para a garantia do anonimato usou-se para os entrevistados os seguintes códigos (Dir) para o Director da Escola (Prof1, Prof2, Prof3) para os professores e (A11, A12, A13, A14) para os alunos.

3.6. Limitações do Estudo

Constituíram principais limitações deste estudo as seguintes:

- Dificuldade de realização de entrevista em tempo conveniente, pois, os entrevistados não mostravam interesse de participar provendo informações relevantes sobre o tema em estudo, tendo ficado dias a espera até que se mostrassem disponíveis; diante dessa limitação procurou-se conhecer a disponibilidade de cada professor de forma a marcar a entrevista no seu tempo conveniente aguardando o tempo que fosse necessário;
- Dificuldade de encontrar publicações nacionais referentes a temática debatida no presente estudo. Como forma de superar esta limitação, recorreu-se a obras com temas semelhantes de outros países como Brasil e Portugal.

CAPÍTULO IV: APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Neste capítulo apresenta-se e discute-se os resultados do estudo à luz dos objectivos previstos no capítulo I da pesquisa em causa. Deste modo, foram definidos três tópicos, que estruturam o presente capítulo. Os resultados foram subdivididos em resultados da entrevista e da observação não participante.

4.1. Temas de Educação Ambiental Inseridos da Disciplina de Ciências Naturais

Em relação aos temas de EA identificados durante as entrevistas os entrevistados referiram como temas ambientais, árvores nas nossas comunidades, cadeia e teia alimentar; ciclo do carbono; ciclo do azoto; rotação das culturas; fertilização.

Pôde-se verificar através de alguns depoimentos temas de EA na disciplina de ciências naturais, como a água, o Solo, Caça e Pesca, Energia solar. Um dos depoimentos é de Prof1 que afirmou que, *“os temas de educação ambiental presentes na disciplina de ciências naturais, acredito que sejam, as plantas e a importância de plantar árvores nas nossas comunidades, uma vez que os professores incentivam muitas vezes, outro tema é sobre os animais, uma vez que estudamos que não se deve praticar a caça furtiva e por ai em diante”*.

Outros indivíduos entrevistados afirmaram que são efectivamente tratados temas de EA nesta disciplina, concretamente dando as seguintes respostas; Dir. e Prof1 afirmam que *“... durante as aulas, pode-se verificar que os temas tratados estão relacionados ao meio ambiente, o que faz com que estes estejam relacionados com a educação ambiental apesar destes não serem tratados como tópicos de EA...”* A mesma opinião é partilhada com Prof2 reiterando que *“... temas de EA como tal, não, mas sim são abordados temas relacionados com o Meio Ambiente...”*

Com base na observação das aulas, percebeu-se que os tópicos abordados durante as aulas estão ligados a Educação Ambiental, apesar de não serem abordados como tópicos de EA, no sentido em que os professores abordavam sobre a EA na tentativa de complementar os tópicos do conteúdo programático convencional, tornando-se assim a EA, no máximo, o ponto de chegada do processo de ensino-aprendizagem no ensino de Ciências. Como exemplo desta situação, observou-se que quando se tratou sobre a cadeia alimentar, que é um tópico da disciplina de CN, versou-se sobre a importância que todos os componentes do meio ambiente (bióticos e abióticos)

têm uns para os outros, e por esse motivo deve-se dar mais valor a conservação ou protecção do meio ambiente.

Nas mesmas aulas os tópicos abordados foram: cadeia e teia alimentar, construção de cadeia e teia alimentar, ciclo da água, ciclo do Carbono, ciclo do azoto e rotação de culturas respectivamente e observou-se que os professores tentavam dar exemplos que se adequam a realidade dos alunos, de modo que estes percebam que os tópicos abordados estão relacionados ao meio ambiente e que este deve ser usado de forma sustentável.

Contudo, dos temas identificados durante a entrevista e observação das aulas, pode-se constatar que estes estão em consonância com os tópicos de EA propostos por (Muller e Grachane, 2004). Dos temas apresentados pelos autores, os mais referenciados foram cadeia e teia alimentar, construção de cadeia e teia alimentar, ciclo da água, ciclo do Carbono, ciclo do azoto e rotação de culturas respectivamente. Cabe salientar que estes temas, não são em todo momento tratados como temas de EA, porém em todos estes, há em algum momento uma conexão com a EA.

4.2. Concepções de Educação Ambiental Adoptadas pelos Professores de Ciências Naturais

Através dos dados colhidos durante as entrevistas, pode-se afirmar que na EPC do Alto-Maé a EA é desenvolvida como apêndice do ensino de ciências.

Segundo os Prof1 e Prof3 durante a entrevista, outorgaram perceber que vêm a EA como apêndice do ensino de CN afirmando o seguinte “*a EA está veiculada em alguns temas de CN, como por exemplo, quando falamos sobre a água e os componentes da água, nalgum momento fala-se da poluição da água e as formas de prevenção da poluição.*” Por outro lado, Prof2 demonstrou que concorda com o mesmo que os professores, quando sublinhou que “*durante a programação da temática semestral, não se programa uma unidade temática para tratar sobre assuntos ligados a EA, mas involuntariamente, acaba-se tratando sobre esses assuntos a quando dos temas tratados na disciplina de CN*”. Ainda, Prof2 afirmou que “*a temática sobre EA na maioria das vezes, se não sempre esta anexa aos temas da disciplina de ciências naturais, pois, acredito que tudo que tenha a ver com o meio ambiente e a natureza envolve EA.*”

Para Maknamara (2009) durante o processo de ensino e aprendizagem, na disciplina de CN, a EA é concebida como complemento dos tópicos do conteúdo programático convencional, sendo, no máximo, o ponto de chegada do processo de ensino-aprendizagem no ensino de Ciências

Dessa forma, para os professores, a EA é tomada como ilustração dos conceitos ensinados, como campo de aplicação da teoria, como tópicos de conhecimento que ressaltam os distúrbios ambientais relativos ao conteúdo estudado, ou como acervo de recursos naturais.

Durante as observações, visualizou-se que no que tange as concepções de ensino da EA na disciplina de Ciências Naturais, por se verificar que quando se abordava sobre os componentes ligados ao meio ambiente, os animais, discutidos na cadeia alimentar, a água, abordada durante o tema de ciclo da água, o solo, discutido no tema de ciclo do azoto e o Ar, discutido no tema de ciclo de carbono, observou-se que os professores falam da conservação e dos cuidados que devem se ter com o meio ambiente. Assim observou-se que sempre é citado primeiro, o conteúdo tradicional da disciplina e, em segundo lugar, aspectos relacionados à EA. Isso permite inferir que a educação ambiental é vista como um apêndice aos conteúdos de Ciências.

A recorrência da palavra falar é significativa no contexto de análise. Os professores relatam que falam sobre o meio ambiente e dos cuidados com a água durante suas aulas, o que indica o uso de metodologia expositiva, caracterizando um ensino predominantemente teórico. Observa-se que sempre é citado primeiro, o conteúdo tradicional da disciplina e, em segundo lugar, aspectos relacionados à EA. Isso permite inferir que a educação ambiental é vista como um apêndice aos conteúdos de Ciências, meio ambiente, seres vivo, camadas da terra, água. Não há um eixo integrador entre os temas relacionados à educação ambiental e currículo de Ciências Naturais.

Assim, ficou evidente que a EA para os professores é mais um conteúdo a ser trabalhado a partir dos conteúdos de Ciências Naturais. O resultado do estudo indica que os professores mostraram que a EA empregue nesta disciplina ainda não é baseada no conjunto de princípios e sim vista como mais um conteúdo a ser trabalhado, voltado a ciências naturais.

Que foi caracterizado anteriormente como aquela que relata que a EA é concebida como um apêndice do processo de ensino, onde a educação ambiental é um tópico do programa da disciplina que envolve o estudo de conceitos, de componentes e de problemas relativos ao meio. A EA é um complemento as diversas temáticas do programa educativo nesta escola.

4.3. Estratégias de Educação Ambiental Empregues no Ensino de Ciências Naturais

Quanto as estratégias de EA, pode-se considerar que é empregue a estratégia de alfabetização ecológica, pelo facto de esta caracterizar-se como sendo o processo no qual os indivíduos adquirem princípios ecológicos básicos para extrair e seguir determinadas lições morais e transferir essa moralidade presente na natureza para as formações sociais humanas, a fim de se retomar o rumo civilizacional em padrões sustentáveis.

Através das entrevistas, obteve-se depoimentos que levaram a crer que das estratégias de EA existentes, durante o processo de ensino e aprendizagem a estratégia cima citada é realmente a mais usual, isso percebe-se através de afirmações como Prof2 *“as aulas nas quais tratamos assuntos relacionados com a EA decorrem da mesma forma como decorrem as outras, porém dá-se mais exemplos de questões concretas que ocorrem no quotidiano dos alunos, questões essas relacionadas aos cuidados que devem ter a natureza e o meio ambiente que os rodeia.”* Para o Prof3 *“as aulas decorrem normalmente, mas poucas vezes, por iniciativa própria temos algumas aulas em que se tenta dar exemplos realísticos, por exemplo, tratando do tema de Cadeia de Teia Alimentar, dou a perceber que todos os seres que fazem parte desta cadeia, têm a seu papel para o melhor desempenho ecológico e devem ser conservados para que haja equilíbrio.”*

Durante a tentativa de apurar se têm tido aulas práticas relacionadas ao meio ambiente, obteve-se respostas como, *“...sim, algumas vezes, ensinamos que é importante plantar árvores nas nossas casas e até mesmo na escola, através de aulas práticas onde pedimos que cada aluno plante uma árvore na escola e acompanhe o seu crescimento, com o objectivo de fazer com que eles percebam que as árvores proporcionam-nos sombra, oxigénio, entre outros benefícios e é muito importante cuidar dessas árvores...”* (Prof2 e Prof3).

Importa aqui destacar que a observação permitiu concluir que a estratégia de EA patente no processo de ensino e aprendizagem na escola em causa é estratégia de Alfabetização Ecológica, pois durante as aulas de ciências naturais, independentemente da temática que se discutia, os professores davam sempre a perceber que devemos conservar e preservar todos os componentes da natureza, tendo em conta que a esta estratégia consiste em fazer com que os indivíduos adquirem princípios ecológicos básicos para extrair e seguir determinadas lições morais e

transferir essa moralidade presente na natureza para as formações sociais humanas, a fim de se retomar o rumo civilizacional em padrões sustentáveis.

Por outro lado, através das entrevistas foi possível perceber que em algum momento são empregues estratégias como; aulas de campo, alfabetização ecológica e palestras/seminários.

CAPÍTULO V: CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

5.1. Conclusões

Após a realização do estudo, através das entrevistas e observação, no que tange aos temas de EA inseridos na disciplina de ciências naturais da 7ª Classe na EPC do Alto-Maé, constatou-se que os temas são a água e o desenvolvimento; Conservação do solo; Caça e pesca; Cadeia e teia alimentar; Queimadas descontroladas e Ciclo de nutrientes (água e carbono) que vão ao encontro dos temas sugeridos pela literatura. Conclui-se que apesar destes temas serem de EA, não são tratados como tal, o que faz que não haja percepção por parte dos alunos do que vem a ser a EA e por sua vez não haja adopção de uma posição consciente e participativa a respeito das questões relacionadas com a conservação dos recursos naturais, assim como a adequada utilização dos mesmos proporcionado uma melhoria da qualidade de vida.

Relativamente as concepções de EA adoptadas pelos professores na disciplina de ciências naturais da 7ª classe na EPC do Alto-Maé constatou-se que os professores desta escola adoptam com mais frequência o uso da concepção que vê a EA como apêndice do ensino de ciências naturais, pois para estes, a EA é um complemento as diversas temáticas do programa educativo. O que levou a concluir que a inserção da EA na disciplina de ciências naturais não tem sido eficiente, pelo facto de nem todos os conteúdos da disciplina receberem uma abordagem ambiental e desta forma, não é possível incorporar a EA nos conteúdos programados durante as actividades realizadas no processo de ensino e aprendizagem.

No que diz respeito as estratégias de EA empregues no ensino de ciências naturais na EPC do Alto-Maé, que apesar de ter-se identificado através das entrevistas e da observação estratégias como alfabetização ecológica, aulas de campo e palestras/seminários. Estas não são implementadas com muita frequência, o que torna o processo de ensino e aprendizagem, monótono e não flexível, na medida em que os alunos não têm uma participação activa durante as aulas e acaba afectando nos seus resultados com relação as avaliações e não só, estes acabam não tendo domínio das melhores atitudes a ter em relação ao meio ambiente e os problemas neste envolvidos. Pelo que conclui-se que há necessidade de implementar-se as estratégias de EA que tornem o aluno mais sujeito presente e participativo da sua aprendizagem.

5.2. Recomendações

Recomenda-se aos professores da EPC do Alto-Maé para que adoptem o uso da concepção de EA que se aproximem de uma possível configuração do ensino de Ciências como EA, no sentido de uma reconstrução das relações entre sociedade e natureza, visando à superação da crise ambiental actual.

Por outro lado, que adoptem ao uso de estratégias mais participativas durante o processo de ensino e aprendizagem, estratégias como: aulas de campo, palestras, seminários, jogos de simulação, oficinas, pois através destas as aulas se tornarão mais participativas e ligadas com a realidade vivenciada pelos alunos.

Para a Direcção da EPC do Alto-Maé recomenda-se continuar a incentivar e implantar projectos de EA (formas de uso dos recursos naturais no seio da escola e das suas comunidades, consciencialização ambiental) e monitorar o seu progresso.

Ao Ministério da Educação e Desenvolvimento Humano recomenda-se a desenhar o Plano Curricular da disciplina de Ciências Naturais de um modo em que nesta disciplina os temas de EA funcionem como eixo integrador do ensino de Ciências, tomando-se o ambiente como tema gerador, articulador e unificador, programático e metodológico, de todo o currículo de Ciências Naturais.

Ainda, ao Ministério da Educação e Desenvolvimento Humano, recomenda-se a formação de professores concretamente em abordagens ambientais de modo a maximizar e poder-se ligar os conteúdos ambientais aos conteúdos científicos das suas disciplinas durante o exercício de suas actividades.

VI. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alves, A. L. & Colesanti, M.T (2006). *A Importância da Educação Ambiental e sua Prática na Escola como Meio de Exercício de Cidadania*. Universidade Federal de Uberlândia.
- Alves, A. J. & Gewandsznajder, F. (2001) *O Método nas Ciências Naturais e Sociais. Pesquisa quantitativa e qualitativa*. São Paulo: Pioneira.
- Bardin, L. (2011). *Análise de Conteúdo*. São Paulo: Edições 70.
- Boer, N. (2007). Inserção da educação ambiental nas disciplinas ciências naturais e biologia: Uma análise a partir de pesquisas publicadas em anais de eventos.
- Brito, S. J. (2014). *Educação Ambiental no Ensino Secundário nas Cidades de Maputo e Durban: Uma Análise Comparativa* (Monografia). Maputo. Universidade Eduardo Mondlane.
- Câmara, P.I. (2001). Estratégia para uso e conservação do Mangal do Icidua. Zambézia.
- Cardoso, M.R.C (2011). Inclusão de Alunos com Necessidades Educativas Especiais no Ensino Básico: Perspectivas dos Professores. ISEC. Lisboa.
- Dias, G. F. (2011). *Educação Ambiental: Princípios e Práticas*. São Paulo.
- Effting, R.T. (2007). *Educação Ambiental nas Escolas Públicas: Realidade e Desafios*. Paraná: Universidade Estadual do Oeste de Paraná.
- Fortin, M. (2003). *O Processo de Investigação: da Concepção à Realização*. Lusodidática. Loures.
- Gil, A. C. (1989). *Métodos e Técnicas de Pesquisa Social* (2ª ed) São Paulo Editora: Atlas S.A.:
- Gil, A. C. (2007). *Como Elaborar Projectos e Pesquisa*. 4ªedição. Editora Atlas S.A: São Paulo
- Gil, A. C. (2008). *Como Elaborar Projectos e Pesquisa*. 6ªedição. Editora Atlas S.A: São Paulo
- INDE/MINED-Moçambique (2008). *Plano Curricular do Ensino Básico: Objectivos, Política, Estrutura, Plano de Estudos e Estratégias de Implementação*. Maputo

- INDE/MINED-Moçambique (2015). *Programa das Disciplinas das Disciplinas do Ensino Básico – III Ciclo*. Maputo
- Leite, D.V., & Silva, P.M.M. (2008). *Estratégia para Realização da Educação Ambiental em Escolas do Ensino Fundamental*. Rio Grande.
- Ludwig, A.C.W. (2014). *Métodos de pesquisa em educação*. Educação em Revista, 2 (14).
- Maknamara, M. (2009). *Educação ambiental e Ensino de Ciências em Escolas Públicas Alagoanas*. Contrapontos. Itajaí.
- MICOA. (2009). *Manual do Educador Ambiental*. Maputo
- Muller, S. e Grachane, A. (2004). *O Segredo da Vida: Ciências Naturais - 7ª Classe. Texto Editores, Lda*. Maputo
- Mutimucuí, I. (2008). *Módulo: Métodos de investigação, apontamentos*. Obra não publicada. Maputo: Centro de Desenvolvimento Académico.
- Moraes, R. (1999). *Análise de conteúdo*. Revista Educação. Porto Alegre.
- Pelicioni, M. C. F. (1998) *Educação Ambiental, Qualidade de Vida e Sustentabilidade*. Saude Soc. São Paulo.
- Prodanov, C.C. & Freitas, E.C. (2013). *Metodologia do Trabalho Científico: Métodos e Técnicas da Pesquisa e do Trabalho Acadêmico*. 2ª ed. Universidade Feevale – Novo Hamburgo, Rio Grande do Sul.
- Reigada, C. & Reis, M. F. C. T, (2004). *Educação Ambiental para crianças no ambiente urbano: Uma proposta de pesquisa-acção*. Ciência & Educação.
- Santos, R. B. (2016). *Relações entre Meio Ambiente e Ciência Económica: Reflexões sobre Economia Ambiental e a Sustentabilidade*. Universidade Federal do Paraná – UFPR
- Santos, R.C., Pardo, M.B. L & Israel, V. L. (2016). *Inserção da educação ambiental no ensino fundamental em Aracaju*. Revista Electrónica do Mestrado em Educação Ambiental. Sergipe

Santos, A. G. & Santos, C. A. P. (2016). *A inserção da Educação Ambiental no Currículo Escolar*. REMOA. Santa Maria

Saviani, D. (2006) *Navegando na História da Educação Brasileira*. Unicap

Apêndice

Apêndice 1: Guião de Entrevista aos Professores de Ciência Naturais da EPC do Alto-Maé

Introdução

Caro entrevistando permita-me agradecer desde já, a vossa melhor atenção a minha solicitação, dispondo-se em participar desta entrevista, reconheço que sem a sua participação não seria possível desenvolver a minha pesquisa. Por favor, sinta-se livre para responder honesta e abertamente. A presente entrevista insere-se no âmbito do trabalho de fim de Curso em licenciatura em Educação Ambiental, cujo tema é *“Análise das concepções de EA dos professores de Ciências Naturais da 7ª classe da EPC do Alto-Maé”* cujo principal objectivo é analisar as concepções de EA dos professores Ciências Naturais da 7ª classe na EPC do Alto-Maé. Sinta-se livre, a entrevista será confidencial usada apenas para o trabalho e será garantido o seu anonimato por codificação da entrevista.

1. Tópicos de EA inseridos na disciplina de Ciências Naturais da 7ª classe na EPC do Alto-Maé:

- a) Na disciplina de Ciências Naturais são abordados temas relacionados com a EA?
- b) Quantas vezes por unidade (aula, semana, mês, trimestre) são abordados os tópicos?
- c) Qual é a importância de leccionar assuntos relacionados a EA na sua disciplina?

2. Formas através das quais a EA é inserida na disciplina de Ciências Naturais da 7ª classe na EPC do Alto-Maé:

- a) Existe uma unidade temática para discussão dos aspectos relacionados com a EA ou um capítulo que trata sobre esse assunto?
- b) Os tópicos de EA leccionados na disciplina são abordados de forma isolada ou relacionados a outros tópicos de ciência naturais?
- c) Os alunos têm noção da relação entre a EA e os tópicos que aprendem na disciplina de Ciências Naturais?
- d) Existem actividades práticas de EA que têm sido levadas a cabo

3. Estratégias de Educação Ambiental Empregues no Processo de Ensino da Disciplina de Ciências Naturais na EPC do Alto-Maé.

- a) Como tem dado as suas aulas quando aborda sobre a EA?
- b) São dadas aulas práticas relacionadas com a Educação Ambiental?

4. Pretende fazer alguma questão, acréscimo ou alguma observação?

Apêndice 2:Guelha de Observação

Conteúdos Temáticos			Observações		
Unidade Temática	Tema da aula	Objectivos da Aula	Concepções de Inserção da EA	Estrategias de EA empregues na aula	ASPECTOS GERAIS

Apêndice 3: Resultado do Guião de Observação

Conteúdos Temáticos			Observações		
Unidade Temática	Tema da Aula	Objectivos da Aula	Concepções de Inserção da EA	Estratégias de EA empregues na aula	ASPECTOS GERAIS
7ª Ciclo de nutrientes	Cadeia e teia alimentar.	Elaborar cadeia alimentar e formar teia.	Educação ambiental vista como um apêndice aos conteúdos de Ciências Educação ambiental é vista como um apêndice aos conteúdos de Ciências	Alfabetização ecológica	Quanto aos tópicos abordados durante as aulas, pôde-se perceber que os mesmos estão ligados a Educação Ambiental, apesar de não serem tratados como tópicos de EA; Quanto as concepções através das quais são empregues a EA na disciplina de Ciências Naturais, por se verificar que quando se abordava sobre os componentes ligados ao meio ambiente, os animais, discutidos na cadeia alimentar, a água, abordada durante o tema de ciclo da água, o solo, discutido no tema de ciclo do azoto e o Ar, discutido no tema de ciclo de carbono, observou-se que os professores falam da conservação e dos cuidados que devem se ter com o meio ambiente. Assim observou-se que sempre é citado primeiro o conteúdo tradicional da disciplina e, em segundo lugar, aspectos relacionados à educação ambiental. Isso permite inferir que a educação ambiental é vista como um apêndice aos conteúdos de Ciências;
7ª Ciclo de nutrientes	Construção de cadeia e teia alimentar.	Elaborar cadeia alimentar e formar teia.	Educação ambiental é vista como um apêndice aos conteúdos de Ciências	Alfabetização ecológica	
7ª Ciclo de nutrientes	Ciclo da água.	Esquematizar o ciclo da água	Educação ambiental é vista como um apêndice aos conteúdos de Ciências	Alfabetização ecológica	
7ª Ciclo de nutrientes	Ciclo do Carbono.	Esquematizar o ciclo do carbono.	Educação ambiental é vista como um apêndice aos	Alfabetização ecológica	

			conteúdos de Ciências		Quanto as estratégias de Educação Ambiental, não se verificou nenhuma estratégia de EA como tal, porém, pelo facto em algum momento, dar-se exemplos práticos de acções para conservar o meio ambiente, pode-se considerar que é empregue a estratégia de Alfabetização Ecológica , pelo facto de esta caracterizar-se como sendo o processo no qual os indivíduos adquirem princípios ecológicos básicos para extrair e seguir determinadas lições morais e transferir essa moralidade presente na natureza para as formações sociais humanas, a fim de se retomar o rumo civilizacional em padrões sustentáveis.
7ª Ciclo de nutrientes	Ciclo do azoto.	Esquematizar o ciclo do carbono	Educação ambiental é vista como um apêndice aos conteúdos de Ciências	Alfabetização ecológica	
7ª Ciclo de nutrientes	Rotação de culturas	Referir os princípios de aplicação de fertilizantes.	Educação ambiental é vista como um apêndice aos conteúdos de Ciências	Alfabetização ecológica	

Anexo

Anexo 1: Credencial da Direcção Distrital de Educação e Cultura do DM-KaMpfumu

À
Vista
Sector
Pedagogia
Alberto António
19.06.2019



REPÚBLICA DE MOÇAMBIQUE
GOVERNO DA CIDADE DE MAPUTO

DIRECÇÃO DE EDUCAÇÃO E DESENVOLVIMENTO HUMANO DA CIDADE DE MAPUTO
Direcção Distrital de Educação e Cultura do DM-KaMpfumu
Av. Eduardo Mondlane Nº 1170 - Tel. 21400646, E-Mail: ddec.kampfumu@gmail.com NIT 700060187

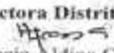
À Direcção da
EPC do Alto Maé
- Maputo -

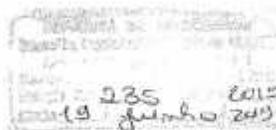
Cred n° 235 /DDEC KaMpfumu/Plan/ /19 12 de Junho de 2019

Segue a apresentar-se na Escola acima indicada, Cláudia Dionísio Nhantumbo estudante da Faculdade de Educação na Universidade Eduardo Mondlane, a fim de efectuar recolha de dados, no âmbito das suas actividades académicas, sem prejuízo das actividades lectivas.

As nossas cordiais saudações.

"Por uma Educação inclusiva, competitiva e de qualidade"

A Directora Distrital

-dr^a Hortência Aldina Cossa-
(Especialista de Educação)



J. António Jacupira