



Faculdade de Educação

Departamento de Educação em Ciências Naturais e Matemática

Curso de Licenciatura em Educação Ambiental

Monografia

**Análise da Inserção da Educação Ambiental no Processo de Ensino e Aprendizagem na
Escola Primária do 1º e 2º Graus da Machava-Sede em Maputo Província**

Luísa João Nota

Maputo, Janeiro 2025

**Análise da Inserção da Educação Ambiental no Processo de Ensino e Aprendizagem na
Escola Primária do 1º e 2º Graus da Machava-Sede em Maputo Província**

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

Luísa João Nota

Supervisor: Mestre Egídio Raúl Chilaule

Maputo, Janeiro 2025

DECLARAÇÃO DA ORIGINALIDADE

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

Mestre Armindo Raúl Ernesto

(Director do Curso de Licenciatura em Educação Ambiental)

Membros do Júri

O presidente do Júri

O examinador

O supervisor

Eléctra Jólis du grau Miguel

.....

AGRADECIMENTOS

Agradeço em primeiro lugar a Deus pelo dom da vida, motivação, força e entendimento para chegar até esta fase. Em segundo lugar, agradeço aos meus pais biológicos Afonso José Saguata (em memória) e Rita Cândida João Nota (em memória) por me gerar. Infelizmente tão cedo partiram e não puderam ver meu crescimento e muito menos partilhar comigo este momento.

Aos meus pais de coração Joaquim Filipe João Nota e Isabel Filipe João Nota agradeço por me acolherem e criar como filha e, também, por terem me ensinado a formar o meu carácter e me tornar quem sou hoje, à minha filha Joelma por me ter mostrado o amor incondicional que é a maternidade e pela paciência, pois era sempre deixada nas noites por vezes sem companhia e forçada a tomar responsabilidade desde cedo.

O meu muitíssimo obrigado vai ao meu supervisor, mestre Egídio Raúl Chilaule, por ter aceitado o convite para me orientar, agradeço também pela assistência, dedicação, motivação e paciência para que pudesse ultrapassar os medos e as dificuldades e, por fim, concluir o nível com êxito.

Agradeço ao meu parceiro por sempre acreditar em mim, pelo suporte e motivação para conclusão deste nível académico.

Agradeço ao meu amigo especial por despertar em mim o desejo de dar continuidade aos estudos e entrar para a faculdade, à minha irmã Jhasmin Afonso Saguata por acreditar e se inspirar em mim, às minhas amigas de coração Amélia, Janet, Sheila, Zarina, Ivone, Cesaltina e Joaquina (em memória) Mozriver pela força em todos os momentos desde o início até ao fim.

Agradeço também aos meus amigos e companheiros de batalha académica Eunice Nehemia, Zaida de Moura, Marcelo Aminosse e David Magubo pela motivação e troca de experiência durante a caminhada.

Por fim, especial agradecimento endereço aos gestores, professores e alunos das escolas que contribuíram para a pesquisa, a todos os docentes da FACED que partilharam directamente seu conhecimento e a turma de LEA 2016 pela convivência em academia.

Khanimambo.

DEDICATÓRIA

Esta monografia dedico exclusivamente à minha filha Joelma, por ter dado mais sentido à minha vida, me motivando a crescer em várias vertentes, a cada dia desejando tornar-me melhor e por ter aceitado incondicionalmente renunciar, várias noites, o calor da sua mãe e ter sido forçada a tomar responsabilidade para cuidar da casa desde cedo em prol do meu desenvolvimento acadêmico.

DECLARAÇÃO DE HONRA

Declaro por minha honra que esta monografia nunca foi apresentada para a obtenção de qualquer grau acadêmico e que a mesma constitui o resultado do meu labor individual, estando indicadas ao longo do texto e nas referências bibliográficas todas as fontes utilizadas.

Luísa João Nota

.....

CONTEÚDO	PÁGINA
DECLARAÇÃO DA ORIGINALIDADE	iii
LISTA DE FIGURA E TABELAS	x
LISTA DE SIGLAS	xi
RESUMO	xii
CAPÍTULO I: INTRODUÇÃO	1
1.1 Introdução	1
1.1.2 Formulação do problema	2
1.2 Objectivos da pesquisa	3
1.2.1 Objectivo geral	3
1.2.2. Objectivos específicos	3
1.3 Perguntas de pesquisa	3
1.4 Justificava do estudo	3
CAPÍTULO II. REVISÃO DE LITERATURA	6
2.1 Conceitos básicos	6
a) Inserção	6
b) Educação Ambiental	6
c) Currículo/ Currículo Formal	6
d) Processo de Ensino e Aprendizagem	6
e) Livro Didáctico	6
2.2 Educação Ambiental na escola	7
2.3 Formas de Inserção da Educação Ambiental	10
2.4 Educação Ambiental no Sistema de Educação de Moçambique	11
CAPÍTULO III: METODOLOGIA	13

3.1 Descrição do local do estudo.....	13
3.2 Abordagem metodológica.....	13
3.3 Amostragem.....	14
3.3.1 Perfil dos entrevistados EP 1º e 2º Graus da Machava – Sede	15
3.4 Técnicas de recolha de dados.....	15
a) Análise documental	16
b) Entrevistas semi-estruturadas	16
c) Observação directa sistemática.....	17
3.5. Técnica de análise de dados	17
3.6 Validade e fiabilidade.....	18
3.7 Questões éticas.....	19
3. 8 Limitações de estudo	19
CAPÍTULO IV: APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS DADOS	20
4.1 Temas ambientais abordados no livro do aluno da 5ª classe-CN	20
4.2. Formas de abordagem dos conteúdos de CN em relação a EA na EP-Machava-Sede ...	27
4.3. Descrição da inserção da EA nos conteúdos na EP 1º e 2º Graus da Machava-Sede	30
CAPÍTULO V: CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES	35
5.1. CONCLUSÕES	35
5.2. RECOMENDAÇÕES	36
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	38
Anexo A – Credencial apresentada a EP do 1º e 2º Graus da Machava-Sede.....	41
APÊNDICES	42
Apêndice A - Guião de Entrevista para a Direcção da EP Machava Sede.....	42
Apêndice B: Guião de Entrevista para professores da EP Machava Sede - 5ª classe	43

Apêndice C: Guião de Entrevista para alunos da EP Machava Sede - 5ª classe	45
Apêndice D. Guião de observação	46
Apêndice E: Respostas e unidades de análise.....	48
Tabela E.1. Respostas entrevista Gestor da escola	48
Tabela E.2. Respostas da entrevista aos professores da 5ª classe.....	49
Tabela E.3. Respostas da entrevista aos alunos da 5ª classe.....	57
Tabela E.4. Resultados da observação de aulas.....	61
Tabela E.5 Resultados de observação no pátio	63

LISTA DE FIGURA E TABELAS

Figura 1 Agente de limpeza recolhendo os resíduos sólidos

Figura 2 Resíduos sólidos acumulados a próximo a vedação

Figura 3: Alunos exibindo materiais feitos com papéis

Figura 4: Águas residuais provenientes da limpeza das casas de banho

Figura 5: Infra-estrutura de vedação exterior servido de lixeira aos vizinhos da escola

Figura 6: Infra-estrutura de vedação em degradação avançada pela urina (utentes)

TABELAS

Tabela 3.1: Dados dos professores da 5ª classe EP Machava-Sede

Tabela 3.2: Dados do gestor da escola EP Machava-Sede

Tabela 4.1: Temas ambientais apresentados no livro do aluno da 5ª classe

LISTA DE SIGLAS

CN – Ciências Naturais

EA – Educação Ambiental

EP - Escola Primária

IFP – Instituto de Formação de Professores

INDE – Instituto Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINEDH - Ministério da Educação e Desenvolvimento Humano

PCEP - Plano Curricular do Ensino Primário

PCN's - Parâmetros Curriculares Nacionais

PEA - Processo de Ensino e Aprendizagem

ProNEA – Programa Nacional de Educação Ambiental

TPC – Trabalho Para Casa

RESUMO

Este estudo foi realizado para promover na escola o debate sobre acção da educação na construção de valores, atitudes e conhecimentos voltados para a conservação do meio ambiente garantindo a qualidade de vida escolar e social. Neste contexto, propôs-se analisar a inserção da EA no processo de ensino e aprendizagem na EP do 1º e 2º Graus da Machava-Sede.

Como abordagem metodológica a pesquisa foi qualitativa, de carácter descritivo, amostragem mista, a não-probabilística por conveniência e probabilística aleatória, sendo a amostra composta por 12 participantes, um gestor, cinco professores e seis alunos da 5ª classe. A recolha de dados foi feita mediante análise documental, entrevista semi-estruturada e observação de aulas para perceber como são abordados os conteúdos ambientais.

Os dados foram analisados com base na técnica de análise de conteúdo de Bardin (2016), permitindo assim constatar a forma de inserção da EA como eixo paralelo, caracterizando a aprendizagem, baseada na interpretação de fotografias, apontamentos e ilustrações dos conteúdos, retratando pouco a realidade social dos alunos, porém, tratados superficialmente, sem engajamento destes, no tratamento dos problemas ambientais vivenciados. Segundo os professores a abordagem era menos abrangente, tornando difícil alcançar uma EA efectiva, recomendando elaborar projectos, actividades extra-curriculares, produzir materiais de apoio, cartazes abrangendo os temas ambientais envolvendo a participação dos alunos.

Palavras-chaves: Inserção; Educação Ambiental; Ensino e Aprendizagem; Livro didáctico.

CAPÍTULO I: INTRODUÇÃO

1.1 Introdução

“A preocupação com meio ambiente é um desafio que é incumbido a toda humanidade, pois depende muito da forma como a sociedade moderna cuida da natureza, acreditando assim na contribuição das práticas educativas confiadas a escola, por se considerar um lugar importante para a troca de conhecimento e aquisição de valores e habilidades na vida e assim alcançar as modificações necessárias nos indivíduos para a defesa e restauração do meio” (Mungulume, 2020, p.15).

No entanto, “a qualidade do ensino gira em torno da qualidade da aprendizagem dos alunos, devendo os currículos atender as necessidades dos alunos em consonância com as exigências sociais e educacionais, prestando atenção aos conteúdos que estão sendo ensinados, no modo como estão sendo ensinados e na efectividade desses conteúdos para a vida cultural e prática” (Fazenda & Cofe, 2022, p.7).

Assim sendo, Lima (2012) referenciou que a Educação Ambiental (EA) devia ser baseada no diálogo, principalmente, na interação entre as pessoas, construindo uma visão crítica em constante processo de recriação e reinterpretação de informações, conceitos e significados, que se originam da aprendizagem em sala de aula ou da experiência pessoal do aluno, possibilitando-o, na escola, desde cedo os alunos, a compreenderem o ambiente não somente como a concepção geral de “ser o tudo que nos rodeia” mas sim todas as componentes e a implicação de certas acções suas perante o mesmo ambiente.

Para tal, A. Santos e C. Santos (2016) referiram que a EA nas escolas devia obedecer as orientações dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN's) e da Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), onde a EA devia ser oferecida continuamente no ensino primário, de forma transversal e interdisciplinar, apesar de existirem dificuldades que limitam a inserção da EA na escola, dentre elas o currículo rigidamente disciplinar e a falta de suporte teórico e metodológico para o exercício da transversalidade.

Nesta perspectiva, a pesquisa teve como foco analisar a forma como é inserida a educação ambiental no processo de ensino e aprendizagem e teve como local de estudo a Escola Primária do 1º e 2º Graus da Machava-Sede, no Município da Matola, na Província de Maputo.

1.1.2 Formulação do problema

“A acção do homem sobre a natureza trouxe muitas consequências para toda a humanidade, exigindo que a sociedade em geral repensasse tal problema, o que levou à instituição de uma educação ambiental, que ainda se efectiva de forma ineficiente em todo o sistema educacional” (A.Oliveira, Obara & Rodrigues, 2007, p.4).

Sob o olhar de Mungulume (2020), o programa nacional de gestão ambiental recomenda a revisão curricular dos diferentes planos de estudo com vista à integração sistemática dos aspectos ambientais nos programas escolares do ensino formal, o que nos remete a pensar na EA na sua totalidade como parte integrante dos conteúdos abordados na escola, mas na sua efectividade, os professores não têm a formação ou capacitação na área de EA.

Por sua vez, Posse (2011) afirma que a qualidade e o sucesso da EA dependem muito da capacidade e nível de formação que o professor tem para reelaborar as informações relacionadas com as questões sócio-ambientais de modo que possam ser transmitidas de forma clara e objectiva para os alunos, apontando assim um fraco conhecimento sobre a EA por parte do professor na sua abordagem durante o processo de ensino, por vezes pelo facto de muitos professores não possuir formação a nível superior e nem qualificações pedagógicas favoráveis, limitando assim as suas oportunidades de conhecimento detalhado sobre a área de EA.

Facto este que constitui um desafio pois, uma vez que o professor não tem durante a sua formação a componente de EA, há falta de estratégias e acções concretas na temática de EA para melhor transmitir aos alunos ocasionando a falta de estratégias por parte do professor para transmitir esses conhecimentos aos alunos, trazendo curiosidades como: quais temas ambientais são abordados na sala de aulas, como são abordados os temas ambientais na sala de aulas, quais as metodologias adoptadas pelos professores, e se os alunos assimilam com eficácia o que aprendem na sala de aulas?

Por esta razão, procurar perceber como é inserida a EA no currículo escolar no processo de ensino e aprendizagem na Escola Primária do 1º e 2º Graus da Machava-Sede, pois, A. Santos e C. Santos (2016) reiteram ser importante porque gera subsídios para novas práticas educativas na área, além de elucidar os desafios na forma como a EA tem sido abordada na sala de aula, pois ainda existem muitos desafios, quer em termos de informação, quer na tomada de consciência e até algumas infra-estruturas ou materiais podem inviabilizar o alcance dos objectivos da EA, como se pode observar

uma deficiência no sistema de saneamento, no descarte, recolha e armazenamento de resíduos sólidos.

Assim sendo, esta pesquisa visou responder à questão: como a EA está sendo inserida e aplicada no processo de ensino e aprendizagem na EP do 1º e 2º Graus da Machava-Sede em Maputo Província?

1.2 Objectivos da pesquisa

1.2.1 Objectivo geral

Analisar a inserção da Educação Ambiental no Processo de Ensino e Aprendizagem na 5ª classe, na Escola Primária do 1º e 2º Graus da Machava-Sede.

1.2.2. Objectivos específicos

1. Identificar os conteúdos temáticos ambientais na disciplina de Ciências Naturais da 5ª classe, no ensino primário.
2. Caracterizar as formas de inserção da Educação Ambiental no processo de ensino e aprendizagem.
3. Descrever a forma de inserção da educação ambiental no processo de ensino e aprendizagem na Escola Primária do 1º e 2º Graus da Machava-Sede.

1.3 Perguntas de pesquisa

- a) Quais são as temáticas ambientais abordadas na disciplina de Ciências Naturais da 5ª classe na Escola Primária 1º e 2º Graus da Machava-Sede?
- b) De que forma os professores integram os temas de Educação Ambiental nas aulas de Ciências Naturais?
- c) Como é inserida a educação ambiental no processo de ensino e aprendizagem na Escola Primária 1º e 2º Graus da Machava-Sede?

1.4 Justificava do estudo

Para Mungulume (2020), a educação é um exercício constante e contínuo, que deve trazer esclarecimentos de protecção, prevenção e consciencialização nas suas práticas pedagógicas, havendo então a necessidade da integração dos conteúdos de EA no PEA, no ensino primário.

Lima (2012) salienta mais que a escola é uma das principais formadoras do ser humano e tem um papel articulador dos conhecimentos nas diversas disciplinas que interferem no processo de aprendizagem e nas percepções dos alunos, em relação às representações sobre a relação entre eles e meio ambiente, permitindo assim na escola tratar a EA, concretamente nos conteúdos temáticos. Isto devido à importância que os conteúdos ambientais têm para os alunos, permitindo que o aluno aprenda na escola, mediado pelo professor, a compreender o que está escrito no seu livro didático relacionado com a ocorrência dos simples fenómenos da natureza por eles observados e vivenciados, despertar nos alunos e estimular também o seu compromisso em relação as boas acções contínuas para a protecção do meio ambiente adquirindo conhecimentos e habilidades e assim poder partilhar o que aprende na escola com os seus amigos, familiares e até alguns membros da comunidade.

No âmbito educacional, Mungulume (2020) realça ainda que, se torna imperioso que as instituições escolares moçambicanas priorizem a prática de EA, visto que a educação aparece sempre como um fenómeno social, devendo assim buscar uma aproximação entre uma educação ética e as comunidades, visando atender a realidade local e específica, e espera-se que através deste estudo haja mais projectos que impulsionem uma mudança eficaz no comportamento da comunidade escolar quanto ao tratamento da questão ambiental.

Portanto, nesta pesquisa, propondo o tema: análise da inserção da educação ambiental nos conteúdos e programa de ensino no PEA, teve como finalidade despertar alunos e professores que leccionam a 5ª classe, para que tenham noção da educação ambiental com uma visão ampla, não somente do meio ambiente, o que nos rodeia, ou identificar os problemas ambientais de origem natural ou antropogénica, mas sim, com processos concretos, sendo o professor chamado a trabalhar nos conteúdos na sua actividade didáctica, escolhendo temáticas que possam contribuir na formação intelectual e cultural do educando abrindo portas para a realizações de actividades praticas de EA.

Por esta razão, a pesquisa objectivou analisar a partir de relatos e consulta no campo da educação, como está inserida a EA no processo de ensino e aprendizagem na EP do 1º e 2º Graus da Machava-Sede, esperando que os professores vençam seus obstáculos e se interessem mais com a questão ambiental, alunos e a escola em geral se beneficiem de um impulso e mediação na construção de conhecimento, no despertar do seu interesse pelo meio ambiente através da

conscientização e sensibilização e adopção de estratégias para a mudança de comportamento, visando a sua participação na conservação da natureza, bem como na resolução de questões ambientais que afectam a sociedades e assim melhorar a sua qualidade de vida.

CAPÍTULO II. REVISÃO DE LITERATURA

Neste capítulo são apresentados e definidos os conceitos básicos e tópicos relacionados com o tema investigado e discutidos na perspectiva e concepção de vários autores.

Foram abordados os conceitos de Educação Ambiental (EA), interdisciplinaridade, livro didático e também uma perspectiva sobre EA no contexto escolar, as diferentes concepções da inserção da EA e EA no Sistema de Educação em Moçambique.

2.1 Conceitos básicos

a) Inserção

Segundo R. Oliveira e Piccinini (2012), considera-se a inserção o acto de inclusão de uma nova ideologia que se pretende abordar dentro de um sistema, portanto neste contexto, relaciona-se a incorporação da dimensão ambiental na escolar, ditando a forma ou o modelo pela qual esse processo se efectivaria.

b) Educação Ambiental

Segundo A. Santos e C. Santos (2016), EA é um processo de aprendizagem longo e contínuo que busca formar e desenvolver atitudes racionais e responsáveis na perspectiva de criar um novo modelo de relacionamento entre homem e meio ambiente.

Por outro lado, Mandevane, Uamusse, Chaia, Remane, e Mahandzule (2018) definem a EA como um processo que visa formar uma população consciente e preocupada com o meio ambiente e com os seus problemas, que tenha os conhecimentos, as competências, o espírito, as motivações e o sentido de compromisso, que lhe permitam trabalhar individual e colectivamente na resolução de dificuldades actuais e impedir que se repitam e pautar por acções ou processos formativos orientados para o meio ambiente.

As definições apresentadas de EA convergem quanto aos objectivos de formação de pessoas capazes de reflectir sobre o ambiente e criar uma relação favorável e acções pro-ambientais, porém Mandevane *et al.* (2018) enfatizam o engajamento não somente individual mas também chama atenção a colectividade com motivação para a resolução dos problemas ambientais e melhorar a relação homem-ambiente, assim como, que a EA fornece elementos para que as pessoas

compreendam e ajam de forma autónoma sobre a sua própria realidade estabelecida pelas relações sócio-ambientais.

Por sua vez, Raramilho (2020) realça que a EA consiste na tomada de consciência ambiental, como forma de fomentar novas atitudes nos sujeitos, em busca de uma sustentabilidade ecológica e cultural, que vai contradizer o modelo económico vigente, porque implica educar para um pensamento crítico, capaz de analisar as complexas relações existentes entre processos naturais e sociais.

c) Currículo/currículo Formal

De acordo com Szymanski e Méier (2014), o currículo é um conjunto de conteúdos de disciplinas escolares, sendo, currículo formal é um rol balizador que orienta os processos de ensino e aprendizagem em cada escola.

d) Processo de ensino e aprendizagem

Este processo se caracteriza pela relação existente entre o processo de ensino, desenvolvido pelo professor, que é dotado conhecimento e demonstrando qualidades como apreço, aceitação e confiança e pelo processo de aprendizagem desenvolvido pelos alunos, os quais preservam suas identidades até que se potencializa a construção de conhecimento, assimilando novas informações relativas ao conteúdo ensinado (Szymanski & Méier,2014, p.64).

e) Livro didáctico

Segundo Neto (2015), o livro didáctico é um veículo de comunicação importante dentro do sistema de ensino; porém, não pode ser assumido acriticamente, devendo ser seleccionado e utilizado de forma crítica, para que não sirva de veículo de conteúdos, métodos e modos de pensar que estejam em desfasagem com a perspectiva que desejamos adoptar, pois encontram-se nele valores que estão a orientar o quotidiano escolar.

2.2 Educação Ambiental na escola

Para Bozzini e Zorzo (2018) a EA faz parte de um movimento ecológico, que surgiu da preocupação da sociedade com o futuro da vida e com a qualidade da mesma, para esta e as próximas gerações, em que os integrantes ou autores do movimento ecológico chamaram a atenção para a finitude e má

distribuição dos recursos naturais e aos poucos a preocupação com a conduta das pessoas em relação ao ambiente, foi-se transformando numa proposta educativa.

Segundo A. Santos e C. Santos (2016), citando Lima (2004), um dos maiores campos de actuação da educação ambiental é a escola, um espaço privilegiado, onde se pode criar condições e alternativas que estimulem os alunos a terem concepções e posturas cidadãs, cientes de suas responsabilidades e principalmente, integrantes do meio ambiente. Assim sendo, a escola constitui um espaço para o desenvolvimento da Educação Ambiental (EA), com o maior objectivo de formar cidadãos conscientes, capazes de enfrentar os desafios da realidade sócio ambiental.

Por sua vez, Mungulume (2020) relatou que reflectir a EA na sala de aula possibilita questionar a evolução das políticas públicas e apontar algumas perspectivas que garantem a gestão colectiva do meio ambiente e para sua implementação, deve-se apostar na formação e actualização dos professores.

Para sua eficaz implementação, a EA deve obedecer princípios gerais, que segundo Effiting (2007), são:

- Sensibilização: processo de alerta, é o primeiro passo para o alcance do pensamento sistêmico;
- Compreensão: conhecimento dos componentes e dos mecanismos que regem os sistemas naturais;
- Responsabilidade: reconhecer o ser humano como protagonista dos desastres naturais;
- Competência: capacidade de avaliar e agir efectivamente no sistema;
- Cidadania: participar activamente e resgatar direitos e promover uma nova ética capaz de conciliar o ambiente e a sociedade.

Por sua vez A. Santos e C. Santos (2016) defendem que a EA deve ser tratada de modo científico, oferecida em forma de disciplina específica a ser introduzida nos currículos das escolas, porém sem perder a sua essência interdisciplinar, visto que pode ser uma das melhores formas de aplicação do estudo dos problemas relacionados ao meio ambiente, que será a integração da contribuição de várias áreas numa só, podendo assim alcançar a mudança de comportamento de um grande número de alunos, tornando-os influentes na defesa do meio ambiente, para serem ecologicamente equilibrados e saudáveis.

Podendo assim ser possível com auxílio do livro didático, onde segundo Neto (2015), o livro representa apenas parte do conteúdo e dos procedimentos que envolvem as práticas escolares de ensino e aprendizagem de uma disciplina e o mesmo exerce um papel muito importante no contexto escolar na visão quer seja como instrumento de sistematização do conhecimento escolar, seja como elemento mediador da prática pedagógica, ou seja como instrumento de controle.

Ainda nesta senda, Neto (2015) referencia que o professor é uma espécie de leitor privilegiado da obra didática, pela sua profissão, já que é a partir dele que o livro didático chega às mãos dos alunos por isso, para dominar os fundamentos e os conteúdos da disciplina que lecciona, é importante que o professor compreenda o ambiente, suas componentes e ações para reverter o cenário de agressão ao ambiente, bem como prever como opera e assimila a mente dos seus alunos o conhecimento a partir das formações pedagógicas.

Boer (2007) afirmou ainda que, para a inserção da educação ambiental nas disciplinas de CN, levantam-se questionamentos como: o que vem a ser o meio ambiente e seus componentes como tema de estudo; e que os problemas ambientais têm uma origem comum aos demais problemas das sociedades contemporâneas; exigindo assim a educação ambiental, a correlação de conhecimentos de diversas áreas do saber em busca da solução para um problema ambiental.

A abordagem da educação centrada na interdisciplinaridade exige a preparação dos professores para o exercício de um trabalho colectivo, porque a educação para o ambiente, ainda sob o olhar deste autor, rompe o significado de concepções tradicionais e introduz novos termos e valores no quotidiano escolar que parte do princípio da responsabilidade de suas próprias ações e a contribuição de várias áreas de conhecimento para solucionar um problema ambiental.

Realçando-se assim, ainda sob olhar de Boer (2007), a necessidade de uma articulação entre as várias áreas de saber e os temas transversais, fundamentados na selecção e organização do conhecimento em cada área de conhecimento e que os mesmos temas funcionem como eixo integrador das diferentes áreas do currículo e deste com a realidade social. Facto este que, constitui um desafio para os professores por parte deles não estar familiarizada no trabalho com questões ambientais, tornando assim complexo o processo do ganho da consciência ambiental e ineficiente instrução dos alunos para assumirem posições referentes a protecção e melhoria do meio ambiente escolar e não só.

2.3 Formas de Inserção da Educação Ambiental

Os diferentes níveis de explicitação da abordagem do ambiente no ensino de Ciências estariam intrinsecamente associados a diferentes possibilidades de relacionamento entre as ciências como disciplina escolar e a Educação Ambiental.

Vários autores, como Maknamara (2009), basearam -se na classificação de (Amaral, 2001), para realizar estudos sobre a inserção de conteúdos do meio ambiente no currículo de Ciências, analisando os aspectos transversais e interdisciplinares da educação ambiental para perceber resultados que indicassem a prevalência dessas concepções nas práticas pedagógicas.

Diferenciando-as em três modalidades básicas sendo: a Educação Ambiental como apêndice, como eixo paralelo ou como eixo integrador do ensino de Ciências, utilizando como critério de análise os conteúdos de ciências naturais relacionado com a questão do ambiente.

Sobre as concepções de EA no ensino de ciências, Maknamara (2009) descreve como:

➤ EA como apêndice do ensino de Ciências

Nesta concepção o ambiente é concebido como complemento dos tópicos do conteúdo programático convencional, onde o ambiente é visto apenas como ilustração dos conceitos ensinados, ou apenas como tópicos de conhecimentos dos desastres ambientais relacionando com aspectos de conteúdos científicos estudados.

➤ EA como eixo paralelo do ensino de Ciências

Nesta concepção, o ambiente é entendido em função de seus fenómenos naturais ou dos impactos provocados pelo ser humano, levando ao desenvolvimento da EA como eixo paralelo ao ensino de Ciências. Onde 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 (vinculados e trabalhados na relação com a realidade natural e social).

➤ EA como eixo integrador do ensino de Ciências

O ambiente é tomado como tema gerador, articulador e unificador, programático e metodológico, de todo o currículo de Ciências, onde o ensino de Ciências é concebido como Educação Ambiental, não há distinção entre conteúdos programáticos convencionais e conteúdos ambientais, pois ela se

constitui mediante uma abordagem que parte do quotidiano do aluno e de suas concepções e experiências prévias sobre o assunto.

Olhando para a descrição de Maknamara (2009), quanto às concepções, um passo decisivo da educação deve consistir no desenvolvimento de um ensino de Ciências no qual o ambiente é configurando como EA, articulador, gerador e unificador do currículo e ensino de Ciências.

Segundo o autor, o aluno vê-se no centro das atenções, dando ênfase nos acontecimentos do seu quotidiano, do seu conhecimento do senso comum e do seu progressivo relacionamento com o conhecimento científico, os fazendo compreender sua inter-relação com os conteúdos programados no currículo e abordados no livro do aluno as suas acções que propiciam os problemas ambientais, as consequências trazidas por cada acção, bem como as suas acções que possam prevenir ou minimizar os mesmos problemas.

2.4 Educação Ambiental no Sistema de Educação de Moçambique

De acordo com Mandevane, *et al.* (2018), o Ministério da Educação através do Instituto Nacional de Desenvolvimento Educacional (INDE), introduziu no currículo para a nível primário de educação alguns aspectos que podem-se considerar positivos, porque nele foram contidos a componente ambiental, tais como:

1. Educação ambiental é transversal, ou seja, considerada em todas as classes e disciplinas;
2. Na disciplina de ciências naturais a educação ambiental está mais sistematizada;
3. Houve introdução de duas disciplinas nomeadamente ofícios e agropecuária consideradas importantes para as actividades práticas de educação ambiental.

Os autores afirmam ainda que, “Existem áreas de conhecimento que devido a sua natureza e objecto de estudo são tradicionalmente parceiras de questões ambientais, dentre elas as ciências naturais, história e geografia e as demais áreas ganham importância fundamental, pois cada uma dentro da sua especificidade, pode contribuir para que o aluno tenha uma visão mais integrada sobre o meio ambiente” (p.28).

Pode-se considerar importante tratar a EA na disciplina de CN, pois de acordo com o INDE (2020), a disciplina tem como finalidade permitir que o aluno desenvolva competências de literacia científica para compreender a si, como humano, e ao mundo que o rodeia, através da observação crítica, visando ao aluno ganhar habilidades para identificar e usar os recursos naturais, tendo em conta a

preservação do ambiente, ampliando seus conhecimentos sobre o mundo, adquirindo novos valores sobre os fenómenos da natureza e contribuindo na reconstrução da relação Homem-Natureza.

Segundo Hermes (2019), as Ciências Naturais tornam-se importantes nos currículos escolares na medida em que o aluno, como parte integrante da natureza, compreenda o mundo e actue como cidadão na utilização de conhecimentos de natureza científica e tecnológica, por isso este estudo incidiu, também, além doutras fontes de dados, no livro do aluno da disciplina de ciências naturais da 5ª classe, do ensino primário, analisando os conteúdos temáticos ambientais nele abordados.

Entendendo-se que o livro didáctico representa apenas parte do conteúdo e dos procedimentos que envolvem as práticas escolares de ensino e aprendizagem de uma disciplina e o mesmo exerce um papel muito importante no contexto escolar na visão de Neto (2015), quer seja como instrumento de sistematização do conhecimento escolar, seja como elemento mediador da prática pedagógica, ou seja como instrumento de controle.

Por sua vez, Pedro (2017) referenciou que os conteúdos relacionados a inserção da EA nas escolas moçambicanas seguem algumas tendências como a conservacionista, a liberal e a progressista.

Nesta senda o autor, Pedro (2017) discute aspectos básicos relacionados as tendências que o mesmo referenciou sendo: a tendência conservacionista, que leva ao uso “racional” dos recursos naturais e a manutenção de um nível excelente de equilíbrio dos ecossistemas naturais ou regular as acções do homem perante o ambiente; a tendência liberal onde os conteúdos temáticos ambientais estão dispostos em programas elaborados a nível do sector da educação, onde os alunos aprendem mediante a explicação dos professores expondo os conteúdos ambientais, não havendo espaço para o diálogo; e a tendência progressista, centrada no dialogo e discussão de temas ambientais que afectam a sociedade, conciliando os conteúdos ambientais com os convencionais harmonizando com as experiências sócio-culturais.

CAPÍTULO III: METODOLOGIA

Neste capítulo é apresentado a descrição do local do estudo, a abordagem metodológica, a amostragem, as técnicas de recolha e análise de dados, a validade e fiabilidade, as questões éticas consideradas para a pesquisa, com vista a alcançar os objectivos definidos e a satisfação das perguntas de pesquisa e, por fim, as limitações do estudo.

3.1 Descrição do local do estudo

A pesquisa foi realizada na Escola Primária do 1º e 2º Graus da Machava-Sede, que se localiza no bairro da Machava-Sede, na avenida Pfané Mfumo, célula “C”, no município da Matola, Província de Maputo.

A EP dos 1º e 2º Graus da Machava-Sede tem 20 salas de aulas, um bloco administrativo (secretaria, sala da Direcção), uma sala do director adjunto, uma pequena reprografia, o livro escolar é de distribuição gratuita, uma pequena cantina, quatro casas de banho em condições precárias de saneamento, das quais duas para professores e professoras e as outras duas para alunos do sexo masculino e feminino, tem alguns recipientes para resíduos sólidos, um campo para a realização das aulas de Educação Física e tem um sistema de abastecimento de água potável.

Esta escola lecciona actualmente, com a reforma curricular (Lei n° 18/2018, de 28 de Dezembro, desde a 1ª até a 6ª classe, conta com 33 professores e 1621 alunos, dos quais 838 são do sexo masculino e 783 são do sexo feminino (dados fornecidos pela gestão).

3.2 Abordagem metodológica

Esta pesquisa foi de carácter descritivo pois, de acordo com M. Oliveira (2011), este tipo de pesquisa, tem como finalidade principal a descrição com exactidão das características de uma determinada população, ocorrência de fenómenos ou estabelecimento de relações entre variáveis, utilizando técnicas padronizadas de recolha de dados.

Para o alcance dos objectivos traçados nesta pesquisa, privilegiou-se a pesquisa qualitativa, pois segundo M. Oliveira (2011), ela tem o ambiente natural como fonte directa de dados e o pesquisador como seu principal instrumento, o que pressupõe o contacto directo e prolongado do pesquisador com o ambiente e a situação que está sendo investigada, por meio do trabalho intensivo de campo.

M.Oliveira (2011) salientou que a pesquisa qualitativa, para além de envolver a obtenção de dados descritivos, no contacto directo do pesquisador com a situação estudada, enfatiza mais o processo do que o produto e se preocupa em retratar a perspectiva dos participantes, examinando como eles encaram as questões que estão sendo focalizadas.

A escolha deste método deveu-se ao facto de auxiliar na pesquisa para melhor compreensão das percepções e dos discursos do gestor, dos professores e alunos em relação a inserção da EA no PEA de acordo com a realidade das escolas moçambicanas e para uma melhor interpretação dos aspectos a considerar.

3.3 Amostragem

De acordo com M. Oliveira (2011), a amostra é um subgrupo de uma população, constituído de certas unidades de observação e que deve ter as mesmas características da população de onde foram seleccionadas para participação no estudo.

M. Oliveira (2011) salienta haver uma variedade na selecção da amostra, na qual para este trabalho em específico, privilegiou-se a amostragem não-probabilística, porque a pesquisa não pretendia compor uma amostra relativamente grande, mas através de uma pequena amostra trazer resultados em relação ao estudo em questão.

Assim sendo, optou-se como método de selecção misto, utilizando a amostragem não-probabilística por conveniência, para os professores e gestores em que conforme referenciado por M. Oliveira (2011), os elementos a ser escolhidos dependem do pensamento e julgamento do pesquisador, sendo eles seleccionados de acordo com sua a conveniência e para os alunos foi utilizado o método de amostragem probabilística aleatória (sorteio).

Nesse contexto, na EP Machava-Sede, a população foi a 5ª classe (alunos, professores e gestores escolares), 3 gestores, 256 alunos e 5 professores, a amostra constituída por um gestor da escola, quatro professores uma vez que nesta escola o regime é de monodocência (cada professor é atribuído uma turma) e por quatro alunos (um aluno por cada uma das quatro turmas dos professores) obedecendo a igualdade de género.

Esta escolha foi feita por meio de um sorteio em cada turma, que foi realizado da seguinte forma: dentro da sala de aula, em cada turma, os alunos escreveram seus nomes em pequenos papéis

recortados; em duas turmas foi pedido apenas os nomes das meninas e nas outras duas turmas, os nomes dos rapazes, e colocaram num pequeno pote, mexeu-se o recipiente e retirou-se um nome escolhido.

3.3.1 Perfil dos entrevistados EP 1º e 2º Graus da Machava – Sede

O perfil dos participantes foi incluso na apresentação dos resultados, em forma de tabelas, para mostrar que os mesmos têm um tempo de actividade e ensino da disciplina de Ciências Naturais aceitável para contribuir na pesquisa.

Tabela 3.1. Dados dos professores da 5ª classe

Designação	Sexo	Nível Académico	Tempo de trabalho (anos)
P1	F	Médio	4
P2	M	Médio	8
P3	M	Médio	10
P4	F	Licenciada	12
P1- pré teste	M	Licenciado	8

Tabela 3.2. Dados do gestor da escola

Designação	Sexo	Anos de Experiência	Nível Académico
G1	M	Mais de 30 Anos	Licenciado

3.4 Técnicas de recolha de dados

De acordo com M. Oliveira (2011), as técnicas de recolha de dados são um conjunto de regras ou processos utilizados por uma ciência, ou seja, corresponde à parte prática da recolha de dados,

devendo ser empregadas várias técnicas. Neste estudo em específico, foram feitas a análise documental, entrevistas e a observação.

a) Análise documental

Análise documental é, segundo M. Oliveira (2011), a recolha de dados em fontes primárias, como documentos escritos ou não, pertencentes a arquivos públicos; arquivos particulares de instituições e domicílios, e fontes estatísticas, muito utilizadas em pesquisas teóricas na recolha de documentos, para a análise de dados da pesquisa. Neste estudo em particular consistiu na leitura e interpretação dos conteúdos dos temas ambientais que constam do livro didático do aluno da disciplina de ciências naturais da 5ª classe (Farooq & Muller, 2020).

b) Entrevistas semi-estruturadas

Segundo M. Oliveira (2011), a entrevista é uma das principais técnicas de recolha de dados mais utilizados nas pesquisas sociais e pode ser definida como conversa, realizada face a face, entre o pesquisador e o entrevistado. Considerando-se assim, de acordo com M. Oliveira (2011), uma técnica mais adequada para a obtenção de informações acerca do que as pessoas sabem, crêem, esperam e desejam, assim como suas razões para cada resposta.

Quanto ao tipo de entrevista privilegiou-se as entrevistas semi-estruturadas, que, segundo M. Oliveira (2011), são definidas como uma lista das informações que se deseja obter de cada entrevistado, em que as perguntas e a ordem em que elas são feitas variam de acordo com as características de cada entrevistado, mas as respostas serão semelhantes.

Para tal, foi elaborado um roteiro constituído por uma série de perguntas abertas aliadas ao tema e os objectivos previamente definidos nesta pesquisa e foram apresentados como apêndices A (gestor), B (professores) e C (alunos).

As entrevistas decorreram na escola, em seis dias úteis, numa das salas de aulas disponíveis, no intervalo das 10-11 horas (horário em que os professores não tinham aulas, para não interferir na planificação de aulas diária dos mesmos) que foi antecipadamente acordado entre as partes e teve uma duração de aproximadamente 25 minutos e as respostas numa 1ª fase foram registadas em folhas A4 para à posterior digitalização, interpretação e análise.

Quanto aos alunos, o procedimento foi mais complexo pois tiveram de ser sorteados na sala de aulas e para as entrevistas, os alunos seleccionados aguardavam por algum tempo a pedido dos

professores e foram entrevistados antes dos professores por aproximadamente 10 minutos cada um deles.

c) Observação directa sistemática

Segundo M. Oliveira (2011), observar é aplicar atentamente os sentidos físicos a um amplo objecto, para dele adquirir um conhecimento claro e preciso.

M. Oliveira (2011) sustentou ainda que considerava importante uma recolha de dados para conseguir informações sob determinados aspectos da realidade, ajudando o pesquisador a identificar e obter provas a respeito de objectivos sobre os quais os indivíduos não têm consciência, mas que orientam seu comportamento, não consistindo apenas em ver e ouvir, mas também em examinar factos ou fenómenos que se desejam estudar, através do contacto directo.

Segundo Marconi e Lakatos (2003), na investigação científica são empregadas várias modalidades de observação, porém, neste estudo foi escolhida a observação sistemática, com o observador não participante.

De acordo com M. Oliveira (2011), observação sistemática é estruturada, planeada e controlada, pois esta técnica utiliza um instrumento para recolha de dados. Assim sendo, para observar, foi elaborado um guião com critérios e variáveis que poderá ser consultado no apêndice D.

Neste sentido, foi possível assistir uma aula de CN na EP Machava-Sede, que foi coordenada antecipadamente com o professor, para acompanhar como são leccionados os conteúdos do programa de ensino com o auxílio do livro do aluno e descrever as concepções de EA durante a abordagem dos conteúdos. A aula assistida foi da Unidade 11 (Higiene e Ambiente, cujo tema foi: doenças associadas à má gestão do lixo), e os dados foram registados na tabela E.4 do apêndice E.

De semelhante modo, foi feita uma caminhada na escola para observar o ambiente escolar, no recinto, durante o período de intervalos nos seis dias da semana em que se realizaram a pesquisa. O principal foco foi observar os intervenientes, o comportamento dos alunos, assim como o procedimento de todos no que diz respeito ao descarte de resíduos e sua interacção com o meio onde se encontram. Os respectivos dados foram registados no apêndice E, na tabela E.5.

3.5. Técnica de análise de dados

Para M. Oliveira (2011), a análise de conteúdo é um conjunto de técnicas de análise das informações visando obter, por procedimentos sistemáticos e objectivos, a descrição do conteúdo referentes a

conhecimento adquirido e que tem por objectivo enriquecer a leitura e com vista a esclarecer suas diferentes características e significação, percorrendo uma sequência fixa de etapas.

Assim sendo, Júnior e Barista (2021) citando Bardin (2016), para analisar os dados e torná-los credíveis e assim alcançar os objectivos da pesquisa estabeleceu três etapas:

1. Pré-análise: nesta fase, com o principal objectivo de sistematizar as ideias iniciais, foram registadas na sua totalidade as respostas dos intervenientes em separado de forma manuscrita, à posterior todas as respostas foram digitalizadas organizadas e codificadas de acordo com as diferenças e semelhanças numa tabela. A organização dos textos foi mediante ao agrupamento das respostas seguindo à ordem das perguntas, colocando por frente todas as respostas dos intervenientes, em cada guião de entrevista.
2. Exploração do material: este processo consistiu na análise das respostas através da definição de categorias que foram geradas em função dos objectivos específicos da pesquisa que foram: (i) conteúdos temáticos ambientais da disciplina de ciências naturais no ensino primário; (ii) formas de inserção da Educação Ambiental no processo de ensino e aprendizagem em Moçambique e (iii) descrição da forma de inserção da educação ambiental no processo de ensino e aprendizagem na Escola Primária do 1º e 2º Graus da Machava-Sede.
3. Tratamento e interpretação dos resultados: esta fase é reflexiva, crítica e interpretativa das respostas recolhidas. As respostas validadas serviram para melhor compreender como os gestores, professores e alunos interpretam a inserção da educação ambiental no processo de ensino e aprendizagem na Escola Primária do 1º e 2º Graus da Machava-Sede, essa análise fez-se mediante a escolha e validação das respostas baseando-se na concordância de opinião semelhante da maior parte dos entrevistados em cada pergunta, constaram também pontos de vista da pesquisadora aliados à aspectos previamente estabelecidos na revisão de literatura.

3.6 Validade e fiabilidade

Segundo Marconi e Lakatos (2010), a pré-testagem pode ser aplicada mais de uma vez em amostra de populações com características semelhantes para se chegar a respostas também semelhantes com uma margem menor, para garantir a validade e fiabilidade das fontes e verificar que o instrumento confere fidedignidade, onde qualquer pessoa que o aplique obterá sempre os mesmos resultados.

Neste contexto foram convidados dois professores que leccionam a 5ª classe na EP de Malhampsene e dois alunos, para o pré-teste, com vista a experimentar os instrumentos elaborados, no caso, o guião de entrevista, em uma amostra semelhante, onde concluiu-se que os instrumentos seriam eficazes e respondiam aos objectivos traçados para a pesquisa, portanto não houve necessidade de serem alterados.

3.7 Questões éticas

Para a realização deste trabalho fez-se um pedido de autorização à direcção da EP dos 1º e 2º Graus da Machava-Sede, mediante a apresentação de uma credencial emitida pela Faculdade de Educação da Universidade Eduardo Mondlane.

Foi também respeitada a questão da confidencialidade da informação prestada, onde a identidade dos respondentes não foi revelada e para tal foram usados códigos: no caso do interveniente da gestão, G1, os professores, P1, P2, P3 e P4 e para os alunos, A1, A2, A3 e A4.

3. 8 Limitações de estudo

Constataram-se alguns inconvenientes para o cumprimento do programa elaborado para recolha de dados na EP dos 1º e 2º Graus da Machava-Sede, pois um dia coincidiu com o reservado para eleições autárquicas e outro para as comemorações do dia dos professores, como também alguns dias marcados para as entrevistas coincidiram com o período de avaliações.

O mesmo inconveniente constatou-se para as entrevistas e a observação de aulas, esperando-se a disponibilidade do professor para os dias que se leccionavam as aulas de CN, ditando assim algum prolongamento nos dias programados para a concretização das actividades.

CAPÍTULO IV: APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS DADOS

Neste capítulo são apresentados os dados recolhidos na área de estudo e a respectiva análise. Portanto, a análise da inserção da EA na EP do 1º e 2º Graus da Machava-Sede, foi baseada na confrontação de informações da literatura que nortearam o estudo em geral com as declarações dos participantes da pesquisa.

Os dados foram apresentados na tabela 4.1, constando os conteúdos em cada tema ambiental do livro do aluno e os respectivos comentários, a *posterior* foi apresentada uma discussão em relação a forma de abordagem de EA nos conteúdos de CN, assim como também apresentada a descrição da inserção da EA na escola em estudo e como os autores descrevem este processo.

As respostas ao roteiro de entrevistas foram apresentadas na sua íntegra no apêndice E, onde na tabela E.1 corresponde às repostas do gestor da escola, a tabelas E.2 aos professores e a tabela E.3 aos alunos respectivamente, a posterior as tabelas E.4 e E.5 reservadas aos dados sobres observação na sala de aulas e no pátio e também imagens captadas no local de estudo.

4.1 Temas ambientais abordados no livro do aluno da 5ª classe-CN

Neste trabalho optou-se por trabalhar apenas com os temas ambientais contidos no livro escolar de ciências naturais da 5ª classe da autoria de Farooq e Muller (2022), foram descritos e apresentados na tabela 4.1, descrevendo as unidades temáticas, os conteúdos abordados nos temas ambientais apresentados e comentários da pesquisadora.

Tabela 4.1. Unidades temáticas, conteúdos e comentários de temas ambientais do livro do aluno

Unidade temática	Conteúdos temáticos	Comentários
	<ul style="list-style-type: none">- Diferentes tipos de plantas;- Composição das plantas (constituintes de cada parte da	Desperta os alunos a fim de ver além de uma simples planta e conhecer todas as suas componentes, seus processos.

Unidade temática	Conteúdos temáticos	Comentários
Plantas	planta); - Função das plantas; - Conhecer os tipos de raízes, caules e folhas;	
Animais	- Tipos de animais (vertebrados e invertebrados); - Características gerais (revestimento, alimentação, seu habitat, locomoção); - Cadeia alimentar (predação); - Importância dos animais;	Auxilia os alunos a conhecerem a biodiversidade, sua preservação e importância, para o equilíbrio da natureza.
Água	- Conhecer a importância da água; - Fontes de água (nascentes, rios, lagos, poços, chuvas e mais); - Conhecer as propriedades da água - Formas de conservação; - Importância da água (consumo);	A água é indispensável aos seres vivos, consumo geral dos homens, serve para a rega das culturas, para os animais e outras actividades. Adoptar técnicas para racionalização e evitar o desperdício da água.

Unidade temática	Conteúdos temáticos	Comentários
	<ul style="list-style-type: none"> - Ciclo da água (processos); 	
Solo	<ul style="list-style-type: none"> - Conhecer composição dos solos; - Conhecer os tipos e características dos solos; - Conhecer os tipos de cultura adequadas para cada tipo de solo; - Importância dos solos; - Função dos solos (suporte, habitat, fonte de vestígios do passado); - Condições para ter um solo fértil; - Cuidados a ter com o solo para um bom desempenho; 	<p>Os solos são importantes porque fornecem nutrientes para o cultivo, para alimentação dos seres vivos, habitat de espécies, suporte e descoberta de vestígios do passado, como é o caso de fósseis.</p>
Agricultura	<ul style="list-style-type: none"> - Função (produção de alimentos); - Tipos de agricultura e técnicas usadas; - Factores que influenciam na agricultura (solo, vento, 	<p>Fornecer vários produtos para alimentação para as populações, consumo e venda, produção de algodão para produção de vestuário.</p>

Unidade temática	Conteúdos temáticos	Comentários
	temperatura e a chuva); - Importância (fornecimento de matéria-prima);	
Recursos Naturais	- Conhecer os tipos de recursos naturais (biológicos, hídricos e energéticos); - Conhecer os recursos renováveis (luz solar, vento, água, florestas, solos); - Recursos não renováveis (carvão mineral, petróleo, gás natural e minerais); - Importância dos recursos naturais nas comunidades; - Técnicas de reposição (reflorestamento e transformação);	Deve optar por acções que pautem pela racionalização para a conservação dos recursos; Acções de reposição, reutilização e reciclagem; Racionalização da água;
	- Conhecer os tipos de energia (eléctrica, calorífica, solar e eólica); - Conhecer as fontes de energia	Optar por utilizar a energia solar ou eólica como práticas amigas do ambiente; Aprendem as diferentes fases de exposição alteração dos corpos quando expostos a

Unidade temática	Conteúdos temáticos	Comentários
Energia e Temperatura	<p>(renováveis e não renováveis;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Acção da temperatura sobre os corpos (contração e dilatação); - Tipos de termómetros (mercúrio, digital, de álcool colorido e digital infravermelho); - Estrutura do termómetro; - Medição da temperatura; 	<p>temperaturas elevadas ou não;</p> <p>Aprendem sobre os diferentes tipos de termómetro e sua utilidade;</p>
Matéria e suas propriedades	<ul style="list-style-type: none"> - Conhecer a composição do ar; - Propriedades do ar (incolor, insípido e inodoro); - Composição do ar (gases como azoto, oxigénio, dióxido de carbono, vapor de água e outros); - Poluição do ar (causas e consequências); - Agentes poluentes (fumos, automóveis, carvão, petróleo, chuva acida e dióxido de carbono e outros gases) - Importância do ar (produção 	<p>O ar é um elemento indispensável para a na terra.</p> <p>A poluição pode ser causada por agentes da natureza ou humanos.</p> <p>A poluição do ar pode perigar a saúde das populações;</p> <p>O excesso de poluentes no ar destroem a camada do ozono dificultando a capacidade de o efeito estufa filtrar os raios nocivos a saúde;</p>

Unidade temática	Conteúdos temáticos	Comentários
	do oxigénio para a respiração na terra, crescimento das plantas;	
Higiene e Ambiente	<ul style="list-style-type: none"> - Factores associados a produção e acumulação do lixo nas comunidades; - Tipos de lixo (lixo doméstico, industrial e lixo especial - electrónico, hospitalar); - Formas de separação do lixo (colecta selectiva do lixo); - Técnicas de redução, reutilização e reciclagem do lixo; - Doenças associadas ao lixo (cólera, diarreia- modo de transmissão, principais sintomas, medidas de prevenção); 	<p>O lixo especial não deve ser misturado com o doméstico.</p> <p>Deposição selectiva do lixo de acordo com cada classe (plástico, vidro, papel e lixo orgânico);</p> <p>Para minimizar a sua produção, deve se pautar pela reciclagem ou reutilização do lixo</p> <p>O lixo orgânico pode servir como adubo para enriquecer o solo através da compostagem.</p>

Fonte: Adaptado de Farooq e Muller (2022)

Segundo Neto (2015), o livro didáctico é um elemento importante no processo de comunicação escolar, apesar do mesmo representar apenas parte do conteúdo e dos procedimentos que envolvem as práticas escolares de ensino e aprendizagem de uma disciplina, o que implica que deve ser trabalhado incansavelmente o seu conteúdo para o tornar abrangente em todo o processo e alcançar os objectivos traçados para cada aluno.

Entretanto, analisando o livro do aluno de ciências naturais da 5ª classe, da autoria de Farooq e Muller (2022), percebe-se que temas como: plantas, animais, água, higiene e ambiente, agricultura, recursos naturais, foram descritos aspectos ou fenómenos que afectam o ambiente, porém poderiam se adequar mais a realidade dos aprendizes com actividades, que os envolvessem em aspectos reais, despertando nos alunos um sentimento de participação real e assim frisar o seu contributo para a melhoria da condição do ambiente, como prova, na descrição do mesmo livro, realça que “os conteúdos foram aprovados pelo Ministério da Educação e Desenvolvimento Humano (MINEDH) e que foram desenvolvidos de forma progressiva de modo a descrever e procurar explicações para fenómenos e transformações que os alunos observam no meio físico e natural”, não evidencia a relevância da participação do aluno (p.6).

Observando ainda o livro do aluno, na unidade 2, cujo tema é animais, apresenta diferentes imagens deles, e textos que descrevem aspectos como locomoção e alimentação em que apenas no término da unidade, consta um texto descrevendo a biodiversidade no geral (p. 36), realçando a sua preservação pela importância na alimentação, obtenção de matéria-prima para indústria têxtil e madeira, porém poderia constar também a questão da preservação dos animais como por exemplo, evitar a sua extinção, o desequilíbrio na cadeia alimentar ou outros impactos sócio-ambientais resultantes das actividades humanas.

Assim os professores poderiam realçar nas salas de aulas a vantagem de se promover actividades de passeatas a áreas com uma vasta biodiversidade, mostrando assim desde cedo a importância de ter um contacto físico com a natureza, reconhecendo a diversidade biológica e ampliando o entendimento dos alunos sobre a interacção que pode existir, mas para a realidade da escola, nem as actividades recomendadas no livro como o exemplo na página 32, de elaboração de um cartaz com fotografias, ou desenhando alguns animais que conhecem, descrevendo a sua locomoção, a cobertura do corpo ou outros aspectos, mas na escola não se tem executado essas tarefas por falta de materiais e tempo.

Outro exemplo, um tema importante de realçar é o da unidade 3: a água. No livro pode-se também destacar actividades, como a elaboração de um cartaz (p. 42), alusivo ao dia Mundial da Água (22 de Marco), usando materiais como cartolina, lápis de cor, canetas de filtro, recortes de revista e jornais, que abordam o tema, escrevendo frases ilustrativas para poupar água e discutir na turma, porém não tem acontecido porque os professores alegam tempo não suficiente para estas tarefas, deixando os

alunos sem aprender como elaborar um cartaz para transmitir a mensagem de preservação ou racionalização da água, assim como os outros temas de possível intervenção por parte dos alunos.

4.2. Formas de abordagem dos conteúdos de CN em relação a EA na EP-Machava-Sede

Em relação as formas de abordagem dos conteúdos de CN na EP do 1º e 2º Graus da Machava-Sede, confirmou-se que os professores se orientam segundo o programa de ensino e se adaptam as condições impostas pela escola no processo de ensino e aprendizagem mas, por outro lado, encontramos o gestor da escola (G1) que afirma que, “mesmo a escola dispondo de certo tipo material de apoio, era obrigação do professor interpretar os tópicos dos temas apresentados no livro e que os mesmos eram responsáveis na produção de materiais de forma independente e criativa para melhor transmitir os conteúdos a seus alunos”, o que pode levar a crer que se o professor não estiver capacitado, com conhecimentos sobre EA, nem no programa de ensino abordar planificação ou actividades para a promoção da EA, poderá ter limitações em transmitir ensinamentos aos seu alunos, podendo ser difícil relacionar os conteúdos estudados, com o seu quotidiano.

“Em Moçambique, depara-se um índice bastante fraco em conhecimento de conteúdos de EA nos alunos e dificuldades da abordagem dos conteúdos ambientais por parte dos professores, este facto pode justificar-se pela falta de pensar e reflectir o meio ambiente na sala de aula e também justifica-se pela falta de capacitação dos professores em matéria de EA, assim como a falta de clareza dos conteúdos ambientais no Programa de Ensino” (Mungulume, 2020, p. 61).

Comprovando-se assim que no currículo escolar do Ensino Primário, não existe uma disciplina específica de Educação Ambiental na sua totalidade, virada para divulgar os conhecimentos sobre o ambiente e ajudar e motivar a prática de acções para a sua conservação e utilização sustentáveis, e nem durante a formação, os professores são capacitados sobre a EA, como também, não existem dentro do currículo escolar, livros sistematizados que focalizem os conteúdos sobre educação ambiental relacionados directamente com a realidade do país para apoiar os programas educacionais e também incentivar a contribuição dos alunos para o bem-estar ambiental. Por vezes os professores na sua maioria adquirem conhecimentos sobre EA por meio de outros manuais de apoio extracurriculares, assim como conteúdos expostos pela comunicação social ou através de actividades realizadas por educadores ambientais.

Portanto, descrevendo a forma de abordagem dos conteúdos na sala de aulas, observando as declarações dos professores: o P3 - “Por vezes leva alguns materiais como cartazes, imagens do que se vai estudar, ou se for planta levo a turma a passear no recinto escolar até onde tem uma planta para mostrar ao vivo”, assim também sustentou P4, referindo que “usamos o livro do aluno, ele contém imagens ilustrativas e apontamentos que dá para os alunos verem como ocorrem os fenómenos na natureza”, tornando assim muitas vezes o professor dependente dos materiais disponíveis.

Reflectindo ainda sobre os temas estabelecidos no livro para as aulas de CN, pode-se se dizer que, os professores limitam-se a ensinar o que está orientado no programa de ensino, adaptando-se a realidade e condições oferecidas pela escola e não abordam com precisão todos os aspectos no livro do aluno devido ao factor tempo, por isso, que na sua maior parte, os professores não estão preparados para inserir-se numa discussão com os alunos sobre a EA, pela falta de conhecimento na área.

Além disso, os professores afirmaram que pouco tempo é estabelecido para se tratar de todos os temas com precisão, no que concerne a estabelecer relação da CN com a EA, reagem, P1: “não tem havido tempo para tudo”, P2: “não...tentamos trazer para eles abordagem de temas como o lixo, conhecimento de forma sólida, reciclagem ou que a reutilização beneficia a todos, por sua vez, P3: “sinceramente não, mas tentamos falar algo que eles podem entender de forma rápida para iniciar outro tema” e P4: “isso depende dos temas, agora quando falamos de lixo, podemos reutilizar parte dele, pode servir para enfeite ou adubo no caso de vegetais”.

Como havia anteriormente referenciado, os professores dão primazia a temas como plantas, animais, o lixo, da unidade de higiene, um pouco da agricultura, considerando fazer parte da convivência directa dos alunos e pouco faz-se menção aos demais temas, culminado assim na falta de conhecimento detalhado dos alunos sobre os outros temas ambientais e suas implicações.

Em relação à questão como deveria ser tratada a EA nos conteúdos temáticos, os professores P2, P3 e P4 reagiram assim: “Vendo nos programas de ensino ainda é um desafio, mas as Mídias também ajudam a mostrar alguns assuntos” (P2); P4 declarou: “pode ajudar, mas é muito básico só no livro, deviam ter mais materiais para auxiliar mais o despertar do aluno ainda na primária”. Nesta senda, os mesmos apontam para que haja uma máxima consideração na elaboração dos manuais com algumas

actividades ou estratégias que ajudem os alunos a interpretar melhor e assimilar a importância de realizar acções para o bem-estar do ambiente”.

Quanto aos alunos, a princípio procurou-se saber a percepção que tinham sobre o conceito de meio ambiente, ao que apresentaram o óbvio do que aprendem, que é de senso comum: A1: “onde vivemos”, A2: “é tudo o que nos rodeia”, por sua vez A4: “tudo o que existe na natureza”, levando-nos a crer que, os professores transmitem o conceito base dos livros de CN, que na sua maioria apresentam o meio ambiente como o meio onde vivem e interagem os seres vivos (bióticos e abióticos), não tendo ainda a preocupação de relacionar com factores sociais, culturais, económicos ou outros e nem seus impactos na sociedade.

Segundo os alunos entrevistados, os professores relacionam os temas ambientais com os problemas ambientais por eles vivenciados, como os casos de acumulação do lixo que propicia a proliferação de vectores causadores de doenças e afectam muitas famílias, a falta de saneamento causadas pelas recentes inundações na Cidade e província de Maputo. Afirmando o seguinte: A1 - “sim, dizem que quando vemos água acumulada das chuvas, não podemos entrar porque pode causar doenças” e A4 “explicam que lixo acumulado de qualquer maneira pode nos deixar doentes se as moscas chegarem na nossa casa”.

Salientar que, essas calamidades naturais para além de proliferação de vectores, podem trazer outros impactos como se reflectiram: nas perdas agrícolas, destruição de infra-estruturas como pontes, estradas, roptura de sistemas de abastecimento de água e energia, habitações, hospitais e escolas trazendo danos de várias ordens não só ambiental, mas também social e económico como referiram Mosca e Lasse (2023).

Neste contexto, apesar de esforços dos professores em tentar aproximar os alunos ao meio natural ou a ter contacto com a natureza levando os alunos ao pátio da escola a fim de observar a volta deles, revelaram ser frustrante pela falta de diversidade de componentes ambientais para exhibir aos seus alunos e também a dificuldade em levar os alunos a ter um contacto físico com lugares, como jardins botânicos, zoológicos ou até museu da história natural ou outros locais, que despertem a curiosidade e compromisso dos alunos em preservar o meio ambiente.

Aliado ao subtema lixo que o professor apresentou durante a sua explicação na sala de aula, vejamos que Effiting (2007) contribui apontando como estratégia segura para impulsionar a participação dos

alunos, a do descarte selectivo dos resíduos sólidos, em que apela-se a toda comunidade escolar, para separar cada tipo de resíduos e coloca-lo no seu devido lugar e assim contribuiriam para um ambiente saudável no recinto escolar e também para o meio ambiente, apesar de que na escola em estudo, segundo os alunos e professores entrevistados, mesmo aprendendo sobre o descarte selectivo dos resíduos, não tem se efectivado por causa da insuficiência de recipientes para o efeito, impossibilitando assim a implementação do que aprendem na sala de aulas, quanto ao descarte adequado dos resíduos.

4.3. Descrição da inserção da EA nos conteúdos na EP 1º e 2º Graus da Machava-Sede

Como visto no Programa Nacional de Educação Ambiental (ProNEA), (2005, p.68), aponta algumas directrizes na implementação da EA no ensino formal, recomendando a revisão curricular dos diferentes planos de estudo com vistas à integração sistemática dos aspectos ambientais nos programas escolares do ensino formal; a EA deve ser desenvolvida como uma prática educativa integrada, contínua e permanente em todos os níveis e modalidades do ensino formal; recomenda ainda que a EA deve constar nos currículos de formação dos professores em todos os níveis e em todas as disciplinas com vista a responderem aos princípios e objectivos da EA, o que nos remete a pensar na EA na sua totalidade como parte integrante dos conteúdos abordados na escola.

Por outro lado, encontramos os professores, que apontam para a falta de material didáctico com ênfase integral para a EA como a causa do pouco conhecimento que tem sobre a EA, assim como a falta de tempo no programa estabelecido para explorar e abordar cada tema ambiental para melhor transmitir essas componentes temáticas apresentadas na tabela 4.3 aos seus alunos.

Analisando ainda o livro didáctico da 5ª classe, pode-se constatar que a maior parte dos conteúdos temáticos estruturados no ensino, abordam aspectos científicos com uma menor abrangência de aspectos ambientais, o que permite identificar a concepção da EA patente como eixo paralelo, pois para a consolidação dos conteúdos de ciências inseridos, a sua abordagem é baseada na interpretação de fotografias, apontamentos e ilustrações dos conteúdos que retratam parte dos cenários voltados para a sociedade em que estão inseridos sim, porém, são tratados de forma superficial, não dando ênfase ao engajamento dos alunos e nem seus contributos no agir a favor do ambiente, visando de certa forma motivar os alunos a contribuir no tratamento de problemas ambientais por eles causados; quanto a questão de conteúdos ambientais, existem projectos ou actividades para impulsionar a participação dos alunos, mas os materiais não estão disponíveis.

Como se pode constatar na actividade da elaboração do cartaz para racionalização da água, por falta de habilidades, não se tem realizado, fazendo com que os alunos se formem até o ensino médio sem compreender ao certo a razão da incidência dos impactos dos fenómenos ambientais e muito menos o que fazer para os remediar, não percebendo que o próprio homem é o autor de grande parte dos problemas ambientais

Quando questionados os professores sobre a estratégia de ensinar e consolidar a EA através de excursões, os mesmos reagiram, dizendo que, seria ótimo, porém, existiam factores não favoráveis como o exemplo: “porque envolve custos e deve ser por inteira iniciativa e responsabilidade do professor” (P1), por sua vez P2 disse “depende das condições da escola, no momento não existem”, P3 “ não, a escola não dispõe de recursos” e P4: “não, mas seria muito bom”, os alunos se envolverem com o ambiente para o bem deles no futuro, reafirmando assim o desejo de realizar essas actividades, que os alunos conhecessem lugares com diversidade natural e ambiental, mas não tem sido possível, porque envolveria custos de logística, como a questão transporte e que muitas escolas públicas moçambicanas não tem condição para tal”.

No contexto escolar, a EA deve consistir em processos de acção-reflexão que levem o aluno a aprender e por si só a compreender e cuidar do ambiente, mas como referiu-se anteriormente que nesta escola pública em particular, os professores falam mais dos resíduos sólidos por ser o tema mais vivenciado em todas as sociedades e que segundo os professores mesmo ensinando sobre a maneira correcta para o descarte dos resíduos, os alunos nem sempre o fazem por falta de hábito e também porque raramente nas escolas públicas tem recipientes suficientes para o efeito.

Por esta razão, os mesmos acabam depositando todo tipo de material no mesmo local que à *posteriori* é queimado, a exemplificar vemos nas imagens tiradas no local a seguir o agente de limpeza no exercício da sua actividade juntando todo tipo de material. Ver as figuras 1 e 2 a seguir



Figura 1: Agente de limpeza a colectar resíduos sólidos



Figura 2: Resíduos sólidos acumulados próximo a vedação da escola

Porém, para esta escola em particular, os professores declaram que na realidade, ainda constitui um grande desafio, a promoção da proximidade com o meio ou relacionarem-se com os problemas locais e concretos buscando a tomada de consciência e assim delinear atitudes colectivas no combate à autodestruição da vida.

Assim, pode-se entender que, uma vez incluída a EA no programa de ensino, também é abrangido conteúdo de EA, suas componentes, conteúdos detalhados explicados de acordo com o nível de compreensão dos alunos e quanto a questão dos princípios da EA que reitera que, se o professor tem conhecimento, possui também habilidades de elaborar, promover e desenvolver, actividades a ser desempenhadas junto comunidade escolar, como palestras, aulas de reciclagem (ofícios), criação de espaços verdes (cultivo de mudas e plantio de árvores).

Como também propor incluir actividades no calendário escolar, nas datas comemorativas do ambiente, para mais reflexão e acções visando o bem-estar ambiental, assim como passeios a áreas de conservação para despertá-los sobre o seu papel na comunidade.

No entanto, sendo a EA um processo educativo e contínuo, que envolve a colectividade e o seu compromisso com o bem-estar do meio ambiente, pode ser importante adoptar algumas estratégias para efectivação da sua contribuição no contexto escolar, como a necessidade de ensinar os alunos sobre os 5 R's da sustentabilidade, que representam cinco palavras que são a repensar, recusar, reduzir, reutilizar e reciclar, que de acordo com Santos (s.d) em “são uma política adoptada para reduzir a geração de resíduos, regendo o comportamento das pessoas perante o ambiente diante do consumo e como descarta-los”.

A autora V. Santos (s.d), descreve os 5 R's sendo: a Repensar, em que cada pessoa deve repensar suas práticas em relação ao meio ambiente, como descarta os resíduos que produz; Recusar: se negar a aquisição de bens que não precise, adquirem-se somente pelo prazer de consumir, como produtos amigos do ambiente; Reduzir: consiste também na aquisição de bens úteis, reduzindo assim gerar mais resíduos, poupando e racionalizando os recursos; Reutilizar: evitando que certos objectos sejam descartados, reutilizando-os, dando uma outra utilidade ao objecto; Reciclar: o reaproveitamento de um produto tornando-o matéria-prima para a fabricação de outro objecto, reduzindo assim também a quantidade de resíduo gerado e a utilização de alguns recursos naturais.

No que concerne a algumas estratégias de assimilação sobre algumas acções que minimizassem a produção de resíduos sólidos, durante a aula assistida, o professor usou de seus conhecimentos para chamar atenção, incentivar e ensinar os alunos sobre os R's da sustentabilidade, durante a demonstração do tema da aula (ver figura 3), podendo eles reduzir, evitando a existência de lixo, reutilizar para machambas no caso do lixo orgânico, dando vida a outras plantas ou novas árvores no caso de sementes de fruta e até reciclar o lixo dando novo significado como o caso do papel que

por eles seria deitado, puderam produzir materiais como enfeites (ver figura 4), motivando assim de uma forma divertida a participação deles para um ambiente saudável.



Figura 3: Demonstração do tema da aula



Figura 4 : Alunos exibindo matérias feito com papel

CAPÍTULO V: CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

5.1. CONCLUSÕES

Após uma análise dos dados desta pesquisa, foi possível notar que existe uma certa deficiência na tentativa de relacionar os conteúdos científicos abordados e adquiridos em sala de aula e o uso dos mesmos para explicar os fenómenos básicos vividos no seu dia-a-dia no ambiente em que vivem, tratando mais temas como lixo, plantas, agricultura, água, animais e por vezes solo.

No que diz respeito a abordagem, notou-se que há interesse dos professores em criar cenários que cativem a atenção dos alunos para o tema da aula em estudo, os conteúdos de CN são abordados através de interpretação de imagens ou alguns materiais levados pelos professores para a sala de aulas para auxiliar a transmissão dos conteúdos por eles observados ou vivenciados e também é feito através do contacto directo dos alunos com o materiais disponível no pátio da escola, como o caso de árvores, lixo espalhado pelo pátio e outros para auxiliar na explicação do tema em estudo.

No entanto, entende-se que há necessidade de subsídios teóricos e promoção de actividades práticas em matéria de EA para o professor melhor difundir a informação, e os alunos assimilarem, pois o aluno não pode somente aprender através da transmissão da informação, mas sim também deve ser através de ferramentas ou estratégias para ele desenvolver desde cedo a capacidade de compreender a realidade em que vive e ganhar habilidades para reflectir e agir sobre as problemáticas ambientais.

Remetendo-nos assim a determinar que a inserção da EA nesta escola é como eixo paralelo, onde para a consolidação dos conteúdos de ciências inseridos no programa e no livro do aluno, a abordagem é baseada na interpretação de fotografias, apontamentos e ilustrações dos conteúdos que retratam cenários pouco associados à sociedade em que os alunos estão inseridos sim, porém, são tratados de forma superficial, não dando ênfase ao engajamento dos alunos por falta de materiais ou estratégias eficazes para a implementação da componente de EA.

Entretanto, nota-se também que as actividades recomendadas no livro, não são executadas pelo factor tempo, apesar de que resultaria numa aprendizagem abrangente no saber fazer e sensibilização para agir no tratamento de problemas ambientais por eles causados, limitando assim os professores a leccionarem de acordo com seus conhecimentos, capacidades e condições existentes. Frisando inúmeras vezes a relação ciências e ambiente voltados apenas para o descarte inadequado de resíduos, mesmo havendo alguns professores que fazem o esforço para relacionar os conteúdos

científicos com a EA durante a explicação, com base em informações que acompanham por outros manuais ou pelos meios de comunicação social.

Reflectindo sobre a importância da escola e do papel do professor no processo de ensino e aprendizagem é preciso considerar a realidade na qual a escola está inserida e propor discussões acerca das possíveis acções que podem ser implementadas pela comunidade escolar e no meio onde vivem com vista a transformar a sua realidade, mudando os seus hábitos ou comportamentos individuais e colectivos perante o ambiente. Podendo também a direcção da escola traçar estratégias ou iniciativas de envolvimento dos alunos para auxiliar na efectivação da EA.

Contudo, após analisar de forma sistematizada o contexto no qual o livro didáctico é utilizado, ficou patente a necessidade de um estudo profundo que evidencie a relação existente entre as práticas de ensino, os materiais escolares e a EA porque toda acção e exercício do ensino depende do professor, já que os conteúdos que o professor partilha vem detalhados no programa e no livro didáctico, por isso destaca-se a importância do professor de CN se formar ou adquirir conhecimento abrangente da EA, o que na realidade na escola em estudo tem sido pouco trabalhado durante a sua formação.

Contudo para os entrevistados, a abordagem da EA dentro da CN esta somente relacionada a ideias de preservação da natureza, deixando de lado as questões culturais, sociais, económicas, políticas e outras.

Para tal realçando o envolvimento dos alunos, citou-se necessidade de ensinar os alunos sobre os R's da sustentabilidade, destacando a reciclagem, pela sua importância na redução da quantidade de resíduos sólidos, dando novo significado a algo que seria descartado, como foi o caso dos alunos na pesquisa que após a aula reciclaram o papel, criando vários materiais, que foi uma demonstração de que pequenas acções se forem realizadas com engajamento da colectividade, podem fazer a diferença no meio ambiente.

5.2. RECOMENDAÇÕES

Terminado a pesquisa, recomenda-se a nível das escolas:

Ao INDE

- ✓ Desenhar e desenvolver estratégias que despertem acções e o envolvimento da comunidade escolar através de conteúdos trabalhados de EA no programa de ensino do professor e no

livro do aluno, por forma a facilitar a docência e assimilação do conhecimento por parte dos alunos.

À direcção da escola

- ✓ Elaboração de projectos detalhados e bem organizados para a realização de excursões mediante a patrocínio externos, para que os alunos conheçam lugares com diversidade biológica para consolidar o que aprendem na sala de aulas.

Ao IFP

- ✓ Garantir uma formação contínua do professor em EA, (incluindo durante o processo de formação a componente de EA);
- ✓ Contemplar no programa de ensino, da componente de EA e estratégias para a sua eficaz efectivação no processo de ensino e aprendizagem;
- ✓ Incluir nos conteúdos científicos actividades nas datas comemorativas do meio ambiente;

Aos professores

- ✓ Impulsionar a realização das actividades recomendadas nos livros dos alunos com vista a cativá-los a abraçar estratégias que motivem debates sobre problemas ambientais e aprendam como minimizá-los;
- ✓ Pesquisar, motivar e ensinar a criação de hortas, jardim e plantio de árvores na escola;
- ✓ Organizar concursos artísticos sobre temas ambientais;

Aos alunos

- ✓ Motivarem-se a realizar as actividades recomendadas no livro pelos professores;
 - ✓ Partilhar com amigos e familiares a informação que recebem na sala de aula sobre a importância de manter o meio ambiente limpo e saudável;

Aos pesquisadores Académicos/ educadores ambientais

- ✓ Disseminar a informação relacionada a EA em todas as esferas da sociedade;

Desenvolver pesquisas que despertem o engajamento das sociedades na resolução das questões ambientais;


REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Boer, N. (2007). Inserção da Educação Ambiental nas Disciplinas Ciências Naturais e Biologia: Uma Análise A Partir de Pesquisas Publicadas em Anais de Eventos. *Centro Universitário Franciscano* – UNIFRA. Disponível em:
<http://www.fep.if.usp.br/~profis/arquivos/vienpec/CR2/p145.pdf>,
- Decreto-Lei n.º 18/2018, de 28 de Dezembro. Boletim da República, 1ª Série – N.º 254. Moçambique
- Effiting, T. R. (2007). Educação ambiental nas escolas públicas: realidade e desafios. ONIOESTE-Rondon
- Fazenda, R. Z. & Cofe, S. M. (2022). Das reformas curriculares ao seu contributo na melhoria da qualidade de ensino nos subsistemas de ensino e aprendizagem em Moçambique. *Revista da Unidade de Investigação do Instituto Politécnico de Santarém*. Disponível em:
<https://revistas.rcaap.pt/uiips/article/view/29101>,
- Farooq, H. M. & Muller, S. (2022). *Ciências Naturais 5-Observa a tua volta* (2ª ed.). Maputo: Texto Editores Lda.
- Hermes, S. T., (2019). *Metodologia do ensino de ciências naturais*. Universidade Federal de Santa Maria. Santa Maria. Núcleo de Tecnologia Educacional.
- INDE (2020). *Plano Curricular do Ensino Primário*. Objectivos, Política, Estrutura, Plano de Estudos e Estratégias de Implementação. Ministério da Educação e Desenvolvimento Humano.
- Júnior, C. A. O. M., & Batista, M. C. (2021). *Metodologia de pesquisa em educação e ensino de ciências* (1ª ed.). Brasil: Massoni- gráfica e editora.
- Lima, F. D. M., (2012). *Educação ambiental e o educador ambiental: os desafios de elaborar e implantar projetos de educação ambiental nas escolas*. Universidade de São Paulo. V. 7
- Maknamara, M. (2009). Educação ambiental e ensino de ciências em escolas públicas alagoanas. Departamento de Biologia. *Contrapontos*, 9(1), 55–64. acedido a 06/09/18 em Disponível:
<http://educa.fcc.org.br/pdf/ctp/v09n01/v09n01a06.pdf>

- Mandevane, D., Uamusse, A., Chaia, S., Remane, S. & Mahandzule, P. (2018). *Manual de Apoio e Orientação Sobre a Promoção de Questões ambientais e Direitos da Criança*. Centro Terra Viva- Estudos e Advocacia Ambiental. terre de hommes- Help for Children in Need.
- Marconi, M. A., & Lakatos, E. M. (2003). *Fundamentos de metodologia científica*. (5ª ed.). São Paulo: Editora Atlas S.A.
- Marconi, M. A. & Lakatos, E. M. (2010). *Fundamentos de metodologia científica* (7ª ed.). São Paulo: Editora Atlas S.A.
- Medeiros, K. R., Oliveira, R. F. V. & Santos, E. G. (2016). *Educação ambiental e sensibilização: Uma Experiência com a turma do 7º e 8º ano do Ensino Fundamental Maior*. II CINTEDI (Congresso Internacional de Educação Inclusiva). Disponível: https://www.editorarealize.com.br/editora/anais/cintedi/2016/TRABALHO_EV060_MD_1_SA1_ID132_13082016201244.pdf,
- Mosca, J. & Lasse, N. (2023). Inundações em Moçambique: o factor humano como agravante. *Observatório do Meio Rural (OMR)*. Artigo do Destaque Rural n°209. (pp. 1-9)
- Mungulume, M. J. (2020). *A Educação Ambiental na Perspectiva Filosófica de Hans Jonas. Por uma ética do Cuidado e da Responsabilidade escolar em Moçambique*. [Dissertação de mestrado- Universidade Estadual Paulista]. Faculdade de Filosofia e Ciências – FFC. Marília-São Paulo
- Neto, E. R. G. C. (2015). *O Livro didático e as teorias pedagógicas*. In. HOLOS (V.6. pp. 402-414). Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte Natal. Brasil. Disponível: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=481547289030>
- Oliveira, R. S. & Piccinini, V. C. (2012). *Uma análise sobre a inserção profissional de estudante d administração no Brasil*. Revista administrativa Mackenzie. 13, 44-75
- Oliveira, M. F. (2011). *Metodologia científica: um manual para a realização de pesquisas em administração*. Manual (pós-graduação). Universidade Federal de Goiás. Curso de Administração. Campus Catalão. Disponível: https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/567/o/Manual_de_metodologia_cientifica_-_Prof_Maxwell.pdf,


- Oliveira, A. L., Obara A. T. & Rodrigues M. A. (2007). Educação ambiental: concepções e práticas de professores de ciências do ensino fundamental. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*. 6. N°3. pp. (471-495) Disponível: http://reec.uvigo.es/volumenes/volumen06/ART1_Vol6_N3.pdf,
- Pedro, A. (2017, Outubro, 31) Percurso da Educação Ambiental em Moçambique. *Educação de Adultos – página d andragogia*. <https://apedroacademico.blogspot.com/2017/>
- Posse, L. D. P. (2011). Educação ambiental no novo currículo do Ensino Secundário Geral de Moçambique (Africa). *Revista Eletrônica Conexão Faisa/Faciluz*, 2,3.
- ProNEA, (2005), Programa nacional de educação ambiental - Ministério do Meio Ambiente, Directoria de Educação Ambiental; Ministério da Educação. Coordenação Geral de Educação Ambiental. – (3ª Ed.) - Brasília
- Raramilho, J. R. S., (2020). *Educação ambiental e ensino de Sociologia: análise dos cadernos temáticos de educação ambiental no estado do Paraná (2008 – 2018)*. [Dissertação de mestrado-Universidade Estadual Paulista]. Faculdade de Filosofia e Ciências. Marília.
- Santos, Aline G. & Santos Crisliane A. P. (2016). *A inserção da educação ambiental no currículo escolar*. *Revista Monografias Ambientais – REMOA*. 15. N° 1. (pp. 369-380). *Revista do Centro de Ciências Naturais e Exactas*.
- Santos, V. (s.d). Estratégias de ensino-aprendizagem. Educação Ambiental e s 5r's. disponível: <https://educador.brasilecola.uol.com.br/estrategias-ensino/educacao-ambiental-os-5-rs.htm> Disponível: <https://periodicos.ufsm.br/remoa/article/view/19893>,
- Soterrino, M., Trajber, R., Mendonça, P. & Júnior, L. A. F., (2005). *Educação ambiental como política pública*. Educação e pesquisa. São Paulo. Disponível: http://educa.fcc.org.br/scielo.php?pid=S1517-97022005000200010&script=sci_abstract
- Szymanski, M. L. S. & Méier, W. M. B. (2014). *Concepções de Ensino e de Aprendizagem: Superando a Burocracia Curricular*. *Revista de Administração Educacional, Recife*, V.1, p.62-74.
- Zorzo, V. & Bozzini, I. C. T. (2018). *Estratégias didáticas para o ensino de educação ambiental. um olhar para pesquisas*. *Revista de Ensino de Biologia da SB* Disponível; <https://doi.org/10.46667/renbio.v11i1.145>



Anexo A – Credencial apresentada a EP do 1º e 2º Graus da Machava-Sede


UNIVERSIDADE
EDUARDO
MONDLANE
FACULDADE DE EDUCAÇÃO
CREDENCIAL

Credencia-se Luisa João Neta¹, estudante do curso
de Licenciatura em Licenciatura em Educação Ambiental²,
a contactar EFimaria dos 1º e 2º Graus da Machava-sede³
a fim de recolha de dados⁴.

Maputo, 05 de Setembro de 2023⁵

A Directora Adjunta para Graduação

Mestre Nilza Aurora Tarcísio César
(Assistente)

Apresentou-se em 14/09/23



¹ (Nome do Estudante)
² (Curso que frequenta)
³ (Instituição de recolha de dados)
⁴ (Finalidade da visita)

APÊNDICES

Apêndice A - Guião de Entrevista para a Direcção da EPC Machava Sede



FACULDADE DE EDUCAÇÃO

DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS NATURAIS E MATEMÁTICA

LICENCIATURA EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Prezado Sr/a gestor o meu nome é Luísa João Nota, estudante do curso de Licenciatura em Educação Ambiental na Faculdade de Educação da Universidade Eduardo Mondlane. Aqui estou para lhe fazer uma entrevista para o meu trabalho de culminação do curso de Licenciatura em Educação Ambiental (monografia), cujo objectivo é analisar a Inserção da Educação Ambiental no Processo de Ensino e Aprendizagem no ensino primário e a minha escolha foi esta escola, pois acredito que irá ajudar a reflectir a educação, o cuidado e a responsabilidade com o meio ambiente.

Agradeço desde já a disponibilidade em colaborar na presente pesquisa, respondendo às minhas perguntas. Esta entrevista não é obrigatória e não lhe coloca em quaisquer riscos, porém a sua colaboração constitui uma condição indispensável para o alcance do objectivo do trabalho e a sua identidade será ocultada. Por isso, sinta-se à vontade ao responder.

Questões

1. S/a. Gestor/a, a escola dispõe de material de apoio para ser usado pelos professores nas aulas de CN? Pode especificar?
2. Sr/a gestor/a tem se falado da EA na actualidade. Acha pertinente? Se sim porquê?
3. Na escola são realizadas actividades de Educação Ambiental? Se sim quais?
 - a) Em datas comemorativas do meio ambiente, tem se realizado algumas actividades relacionadas com meio ambiente?
 - b) Na escola ou arredores, verificam-se problemas ambientais? Se sim, pode descrevê-los?

Muito obrigada

Apêndice B: Guião de Entrevista para professores da EPC Machava Sede - 5ª classe



FACULDADE DE EDUCAÇÃO

DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS NATURAIS E MATEMÁTICA

LICENCIATURA EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Prezado Sr/a professor meu nome é Luísa João Nota, estudante do curso de Licenciatura em Educação Ambiental na Faculdade de Educação da Universidade Eduardo Mondlane. Aqui estou para lhe fazer uma entrevista para o meu trabalho de culminação do curso de Licenciatura em Educação Ambiental (monografia), cujo objectivo é analisar a Inserção da Educação Ambiental no Processo de Ensino e Aprendizagem no ensino primário e a minha escolha foi esta escola, pois acredito que irá ajudar a reflectir a educação, o cuidado e a responsabilidade com o meio ambiente.

Agradeço desde já a disponibilidade em colaborar na presente pesquisa, respondendo as perguntas. Esta entrevista não é obrigatória e não lhe coloca em quaisquer riscos, porém a sua colaboração constitui uma condição indispensável para o alcance do objectivo do trabalho e a sua identidade será ocultada. Por isso, sinta-se à vontade ao responder.

Dados dos professores da 5ª classe

Designação	Sexo	Nível Académico	Tempo de trabalho
P1			
P2			
P3			
P4			

Questões:

1. Sr(a) professor (a), durante as aulas trata de temáticas ambientais? Se sim, quais são?
 - a) Essas temáticas estão no livro do aluno, no programa de ensino, no PCEP ou outro documento?
 - b) Acha importante tratar temáticas ambientais?
2. Sr(a) professor (a), como tem sido abordadas essas temáticas?
 - a) Existe uma estratégia fácil para abordar essas temáticas? Pode descrever/explicar?
 - b) As estratégias que usa para essas abordagens, acha adequada?
 - c) Sr(a) professor (a) durante as aulas relaciona a vivência dos alunos com as questões ambientais?
3. Sr(a) professor (a), durante as aulas estabelece relação entre os conteúdos de ciências com a EA?
 - a) Acha importante tratar a componente de EA?
 - b) Sr(a) professor(a) acha que as aulas com temática ambiental ajudam na construção da consciência ambiental?
 - c) Sr(a) professor (a) acha que os conteúdos temáticos apresentados no livro do aluno e no programa de ensino ajudam os alunos a mudarem o seu comportamento perante o ambiente? Se sim, como se efectua?
 - d) A escola promove actividades ambientais? Se sim, quais são?

Muito obrigada.

Apêndice C: Guião de Entrevista para alunos da EPC Machava Sede - 5ª classe



FACULDADE DE EDUCAÇÃO

DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS NATURAIS E MATEMÁTICA

LICENCIATURA EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Olá, bom dia. Como estás? Meu nome é Luísa, estudante do curso de Licenciatura em Educação Ambiental na Faculdade de Educação da Universidade Eduardo Mondlane. Queria conversar um pouco contigo a respeito de um trabalho que estou a fazer nesta escola, pois acredito que irá ajudar a reflectir a educação, o cuidado e a responsabilidade com o meio ambiente.

Agradeço desde já o tempo que tiveres para me responder a umas perguntas que irei fazer. A sua ajuda é muito importante para mim. A sua identidade não será revelada, por isso, sinta-se a vontade ao responder.

1. O que entendes por meio ambiente?
2. Nas aulas de CN, existem temas que falam sobre o meio ambiente? Pode dizer alguns.
3. Como e que os professores ensinam? Trazem algum material para ajudar na explicação durante as aulas?
 - a) Os professores dão algum trabalho para fazer em casa?
 - b) Conheces alguns problemas ambientais? Aqui na escola existe algum problema ambiental?
 - c) Quando acontecem situações como lixo acumulado, cheias, ou águas poluídas, os professores explicam as razões e suas consequências? Se sim comenta.
 - d) Os professores ensinam sobre como te comportar no meio ambiente? E na hora de deita o lixo?
4. O que fazem com o lixo da tua casa?
5. Na vossa escola não tem jardim, achas importante que tenha? Se sim, porquê?

Obrigada.

Apêndice D. Guião de observação

Guião de observação de aulas

As formas de inserção de EA na EPC Machava-Sede – Maputo Província (sala de aula)			
Variáveis	Sim	Não	Comentários
Os professores usam algum material didáctico para auxiliar a explicação dos conteúdos na sala de aulas			
Estratégia para chamada de atenção para um determinado tema			
Se os alunos participam nas aulas (com o professor ou entre si) - (vivência do dia-a-dia sobre o tema)			
Os professores fazem relação dos temas com a EA			
Se o professor dá tarefas para os alunos fazerem em casa			
Cenários de problemas ambientais abordados na sala			

Guião de observação (pátio)

As formas de inserção de EA na EPC Machava-Sede – Maputo Província			
Variáveis	Sim	Não	Comentários
Tem um jardim			
Existem actividades pro-ambientais (reciclagem, exposições, reciclagem, plantio de árvores,			
Há desperdício de água (sistema de abastecimento de água)			
Infra-estruturas (vedação)			
Existência de recipientes para o descarte selectivo dos resíduos sólidos.			

A comunidade escolar tem descartado os resíduos sólidos correctamente.			
Há separação de resíduos sólidos (tipos)			
Problemas ambientais			
Existência de alguns resíduos pelo pátio			

Apêndice E: Respostas e unidades de análise

Tabela E.1. Respostas entrevista Gestor da escola

Pergunta	Resposta
1. Sr gestor(a), a escola dispõe de material de apoio para ser usado pelos professores nas aulas de CN? Pode especificar?	Existe sim. O manual do aluno e do professor, no qual o professor tem a obrigação de produzir material didático, por exemplo se vai falar da planta deve mostrar, descrever as partes dela e funções.
2. Sr gestor tem se falado da EA na actualidade. Acha pertinente? Se sim porquê?	Sim é pertinente. Até porque contam com ajuda da parceria que tem com a Organização REPENSAR a dois anos que por vezes passam para escola para sensibilização e palestras a todos mais para a necessidade de separação do lixo, ajudam em campanhas de limpeza da escola.
3. Na escola são realizadas actividades de Ed. Ambiental? Se sim quais?	Sim. A Repensar tem se juntado a nós algumas vezes para promover alguns concursos que falam do ambiente.
a) Em datas comemorativas do meio ambiente, tem se realizados algumas actividades relacionadas com meio ambiente?	Não são frequentes mas a REPENSAR tem organizado algumas palestras e limpeza e também ofereceu algumas plantas.
b) Na escola ou arredores, verificam-se	Existe sim problema de lixo acumulado ao redor, mas não tem sido frequente porque a

alguns problemas ambientais? Se sim, pode descrevê-los?	gestão da escola pediu apoio ao município para retirada do lixo.
---	--

Tabela E.2. Respostas da entrevista aos professores da 5ª classe

Pergunta	Respondente	Respostas	Unidades de análise
1. Sr professor, durante as aulas trata de temáticas ambientais? Se sim, quais são?	P1	Não.	Olhando para as declarações dos professores, como temas ambientais constam o meio as plantas, animais, o ambiente, a poluição, solo, água, as queimadas, o lixo, higiene e outros temas que não os ocorria no momento.
	P2	Sim. Preservação do ambiente, plantas, lixo, conservação do lixo.	
	P3	Sim. Plantas, animais, queimadas, água e outros temas.	
	P4	Sim. Tem plantas, água, solo, animais, lixo, higiene e mais temas.	
a) Essas temáticas estão no livro do aluno, no programa de ensino, no PCEP ou outro	P1	No programa e livros do aluno.	Para todos os professores, as temáticas que abordam, constam no livro do aluno e no programa
	P2	Livro do aluno e do professor.	

documento?	P3	No livro e temos um programa orientador.	do professor.
	P4	No programa e no livro.	
b) Acha importante tratar temáticas ambientais? Se sim porquê?	P1	Não sei.	Segundo os professores abordar essas temáticas é importante porque ajuda os alunos a terem conhecimento dos conteúdos científicos, a cuidarem do ambiente, da limpeza da escola, a adquirir bons hábitos em casa e também porque aprendem conteúdos vivenciados por eles no dia-a-dia.
	P2	Sim. Porque ajuda as crianças a terem conhecimento dos conteúdos científicos, a cuidarem do ambiente, da limpeza da escola a ter bons hábitos em casa.	
	P3	Sim claro, os alunos aprendem algo que convivem	
	P4	Sim. Para saber cuidar das coisas do ambiente e tudo que o compõe.	
2. Sr(a) professor (a), como tem sido abordadas essas temáticas?	P1	Normalmente faz se interpretação das imagens no livro em cada tema.	As abordagens são feitas através de observação, interpretações de imagens e apontamentos do livro em posse dos alunos.
	P2	Com base em alguns materiais que se levam a sala e desenhos no livro.	

	P3	Por vezes levo alguns materiais como cartazes, imagens do que se vai estudar, ou se for planta levo até onde tem uma para mostrar ao vivo.	
	P4	Usamos o livro do aluno, nele contem imagens ilustrativas e apontamentos que da para verem como acontecem as coisa na natureza.	
a) Existe uma estratégia para abordar? Pode descrever/explicar?	P1	Por exemplo temas que falam do ambiente como solo, mando as criança levarem cada tipo de solo e explico onde encontrar e como são caracterizados.	Os professores fazem perguntas chaves para chamada de atenção ao tema. E por vezes levam alguns materiais físicos que ilustrem algo relacionados ao tema.
	P2	Dependendo do tema leva-se para a sala de aulas algo que representa. Pode ser uma planta ou outras coisas, faz se perguntas para chamar atenção deles.	
	P3	Faço perguntas para saber o que eles sabem sobre o assunto, perguntas chaves	

		sobre o tema.	
	P4	Por vezes levamos os alunos a passear na escola, quando se trata de lixo ou plantas para verem ao vivo.	
b)As estratégias que usa para essas abordagens, acha adequada?	P1	Sim.	Os professores acham sim que a estratégia é adequada, os alunos veem e ouvem, e assim se esforçam a entender os fenómenos da natureza, tem ligação directa com o meio porém acham básico demais porque muita coisa não vem bem explícito no livro deles e deixa-os sem campo para acrescentar algo.
	P2	Sim. A criança aprende vendo e ouvindo, penso que sejam metodologias eficazes, desenvolvendo sua capacidade ver conversar entre si e de entender os fenómenos da natureza.	
	P3	Sim, pois eles se esforçam a pensar um pouco sobre o que sabem do tema e aprendem ouvindo.	
	P4	Sim acho. Eles têm ligação directa como meio.	

c) Sr professor (a) durante as aulas relaciona a vivência dos alunos com as questões ambientais?	P1	Falamos das cheias, chuvas e sobre poluição ambiental que todos os tempos sofrem, exemplo as pessoas que sofreram em Boane.	Os professores tentam fazer uma ponte entre eles e alguns acontecimentos da natureza com a vivência deles, alguns deles influenciam directamente na vida deles como é o caso das cheias, o perigo de consumir água contaminada ou brincar em águas impuras sob o risco de prejudicar a saúde deles bem como sobre o lixo quando bem tratado pode ter várias utilidades.
	P2	Depende da abordagem e dos acontecimentos, do lixo, falamos que ao deixar lixo acumulado todos ficam prejudicados quando começam a aparecer moscas, podem ficar.	
	P3	Sim. As vezes por exemplo quando há lixo acumulado, pode trazer moscas épocas de inundações numa região, aconselhamos a não brincar ou passar pela água porque podem contrair doenças.	
	P4	Sim. Lixo, plantas elas vêm em todo lado, animais também e muitos praticam a agricultura e muito mais.	
3. Sr professor (a), durante as aulas	P1	Não. Não em havido tempo para tudo.	Directamente os professores

estabelece relação entre os conteúdos de ciências com a EA?	P2	Não. Exactamente mas tentamos trazer para eles abordagem de temas como o lixo, conhecimento de forma sólida, reciclagem ou que a reutilização beneficia a todos.	abordam os temas de forma superficial, já que tem tido pouco tempo para abordar esses temas, mas de todos os temas deu-se ênfase ao lixo sua reutilização.
	P3	Sinceramente não. Mas tentamos falar algo que eles podem entender de forma rápida para iniciar outro tema.	
	P4	Isso depende dos temas. Agora quando falamos de lixo, podemos reutilizar parte dele. Pode servir para enfeite ou adubo no caso de vegetais.	
a) Acha importante tratar a componente de EA? Se sim porquê?	P1	Acho que sim.	Pode sim segundo os professores, porque ajuda os alunos a entenderem o ambiente, suas componentes, os cuidados a ter com a água, não a desperdiçando, assim como os problemas que podem perigar a
	P2	Sim. Porque eles reconhecem o significado do que aprendem, proporciona motivação e uma abordagem para a protecção do outro e do meio.	
	P3	Sim. Os alunos vão saber lidar com o	

		ambiente.	saúde originados pela falta de cuidado e protecção ao meio ambiente.
	P4	Sim pode ajudar ao alunos a não desperdiçar as coisas como água, se não cuidarem ou conservar, podem ficar doentes.	
b) Sr professor acha que as aulas com temática ambiental ajudam na construção da consciência ambiental?	P1	Não sei.	Foram unânimes em responder dizendo que se seguissem a risca tudo que aprendem, melhor cuidariam do ambiente.
	P2	Consciência depende da abordagem, apesar do conteúdo ser básico demais.	
	P3	Sim com certeza ajudam porque eles aprendem a cuidar de onde vivemos, mas deveria ser tratado mais a fundo nós só sabemos o básico.	
	P4	Acho que sim. Eles aprendendo podem ter maior compromisso com o cuidado do ambiente.	
c) Sr professor (a) acha que os conteúdos temáticos apresentados no livro do aluno e	P1	Acho que sim. Porque eles aprendem a manter o lugar limpo e em casa também.	Ao todo responderam que os conteúdos apresentados no livro

no programa de ensino, ajudam os alunos a mudarem o seu comportamento perante o ambiente? Se sim, como se efectua?	P2	Vendo nos programas de ensino ainda é um desafio, mas as Mídias também ajudam a mostrar alguns assuntos.	são básicos demais para que se construa neles um compromisso integral com o meio ambiente. Se os conteúdos fossem mais abrangidos ou se houvessem mais materiais no ensino primário com conteúdos ambientais.
	P3	Acho que por si só não é suficiente, falta ainda muita coisa. Por exemplo, falando do lixo ensinamos a deitar separadamente não só nessa escola não existe recipientes suficientes para isso.	
	P4	Pode ajudar mas é muito básico só no livro, deviam ter mais materiais para auxiliar mais o despertar do aluno ainda na primária	
d) A escola promove actividades ambientais (excursões)? Se sim, quais são?	P1	Não. Porque envolve custos e deve ser por inteira iniciativa e responsabilidade do professor.	Os professores acharam interessante e importantes essas actividades, mas não as praticam porque segundo eles, envolve custos a escola ou ao bolso do professor caso quisesse levar adiante a iniciativa.
	P2	Não. Depende das condições da escola, no momento não existem.	
	P3	Não. A escola não dispõe de recursos.	

	P4	Não mas seria muito bom, os alunos se envolverem com o ambiente para o bem deles no futuro.	
--	----	---	--

Tabela E.3. Respostas da entrevista aos alunos da 5ª classe

Pergunta	Respondente	Respostas	Unidades de análise
1. O que entendes por meio ambiente?	A1	Onde vivemos.	O entendimento deles sobre o ambiente, foi tudo o que os rodeia, e que existe na natureza.
	A2	É tudo que nos rodeia.	
	A3	Não sei.	
	A4	Tudo o que existe na natureza.	
2. Nas aulas de CN, existem temas que falam sobre o meio ambiente? Pode dizer alguns.	A1	Lixo, planta, jardim e animais.	Sobre os temas que abordam puderam enumerar alguns como: as plantas, os animais, a água, o
	A2	Sim. As vezes as plantas e chuva e sol.	

	A3	Não.	solo, energia e o lixo.
	A4	Falamos de plantas, animais, agua e lixo.	
3. Como e que os professores ensinam? Se trazem algum material para ajudar na explicação durante as aulas?	A1	Não. Vamos lá fora levar coisas para a aula.	Segundo os alunos, os professores tem levado a sala de aulas alguns materiais como imagens ou mapas, algo representando os temas, por vezes tem saído ao pátio para uma explicação mais clara sobre o meio que os rodeia.
	A2	As vezes dizem para irmos levar folhas ou coisas lá fora para sala estudarmos.	
	A3	Sim. As vezes trazem fotos.	
	A4	Sim as vezes trazem mapas, fotos, plantas e outras coisas.	
a) Os professores dão algum trabalho para fazer em casa?	A1	Sim. TPC	Foram unânimes dizendo que sim, pois segundo só professores servia de consolidação das aulas aprendidas.
	A2	Sim. Fazemos.	
	A3	Sim.	
	A4	Sim.	

b) Conheces alguns problemas ambientais? Aqui na escola existe algum problema ambiental?	A1	Sim. Por exemplo hoje falou-se de lixo, podemos ficar doentes por deitar de qualquer maneira.	Como problema ambiental, o lixo na escola e a poluição sonora, tem sido os mais abordados nas salas de aulas.
	A2	Sim lixo, fica feio.	
	A3	Não.	
	A4	Não. Só as vezes barulho.	
c) Quando vês situações na tua zona, como por exemplo resíduos (lixo) acumulados, calamidades naturais, poluição da água ou outras situações? Os professores explicam como acontece? Se sim comente.	A1	Sim, dizem que quando vemos água acumulada das chuvas, não podemos entrar porque pode causar doença.	Segundo a observação dos alunos, os professores frisam o lixo e sua conservação para evitar proliferação de vectores causadores de doenças, assim como a questão de brincarem em águas residuais da chuva.
	A2	Não.	
	A3	Sim. Não deitar lixo de qualquer maneira.	
	A4	Explicam que lixo acumulado de qualquer maneira pode nos deixar doentes quando moscas chegarem na nossa casa.	

d) Os professores ensinam sobre como te comportar no meio ambiente? e na hora de deitar o lixo?	A1	Sim quando o professor se retira da sala, diz para não fazermos barulho e não deitarmos lixo no chão, diz que e devemos separar, mas juntamos.	Os alunos dizem que os professores ensinam sim, como referido anteriormente dão ênfase ao lixo e também se abordou a questão de higiene pessoal.
	A2	Sim. Para deitar no próprio sítio, mas são poucos baldes.	
	A3	Sim. Não deitar lixo no chão, por casa lixo no seu sítio, mas só tem 2 baldes	
	A4	Sim, para não deitar no chão e por no lugar certo, mas os baldes são poucos.	
5. O que fazem com o lixo da tua casa?	A1	Em casa queima-se.	Para descartar o lixo, algumas casas fazem covas e queimam e outras guardam em sacos de lixo na para o carro de recolha passar.
	A2	Queimamos o lixo.	
	A3	Meu pai faz cova.	
	A4	Põe-se no saco de lixo e deixa-se fora do quintal para o carro passar e levar.	
6 A vossa escola não tem jardim, achas	A1	Na escola não tem, mais ficaria bonito.	Nas escolas não tem jardim, mas

importante que tenha?	A2	Não tem, mas fica bonito com jardim.	os alunos acham importante pela sua beleza e obterem sombra e frutos.
	A3	Não. Sim fica bonito.	
	A4	Não. Mas é importante porque fica bonito.	

Tabela E.4. Resultados da observação de aulas

As formas de inserção de EA na EPC Machava-Sede – Maputo Província (sala de aula)			
Tema: Doenças associadas a má gestão do lixo. Unidade 11 - Higiene e Ambiente			
Variáveis	Sim	Não	Comentários – análise
Os professores usam algum material didáctico para auxiliar a explicação dos conteúdos na sala de aulas	✓		Para a aula, o professor pediu aos alunos diferentes tipos de lanche para mostrar os materiais de que são embalados. Bolachas, manga, águas, doces e pipocas.
Estratégia para chamada de atenção para um determinado tema	✓		Colocou uma pergunta chave relacionada a algumas ideias de doenças que podem advir da má gestão do lixo.

Se os alunos participam nas aulas (com o professor ou entre sim)- (vivência do dia-a-dia sobre o tema)	✓		Os alunos responderam as perguntas feitas, opinando sobre algumas doenças disseram cólera, diarreia e malária. Ver figura 3
Os professores fazem relação dos temas com a EA	✓		O professor fez uma correlação sobre as consequências negativas que gerariam para a saúde das pessoas e também ao ambiente.
Se o professor dá tarefas para os alunos fazerem em casa	✓		Sim sobre as tarefas, no dia orientou aos alunos a trazerem na aula seguinte algo feito com papel ou outro material.
Cenários de problemas ambientais abordados na sala	✓		O professor pediu que a turma se levantasse e observasse da janela o cenário que deparou-se foi lixo acumulado e voando com acção do vento. E a questão de barulho na sala.
<p>Observação: durante a aula o professor realçou a necessidade de descartar os resíduos correctamente para evitar a proliferação de vectores causadores de doenças.</p> <p>Reiterou a questão da separação do lixo ao descarta-lo, reutilização do mesmo sempre que possível, para enfeites em eventos ou suas casas, falou do benefícios de materiais orgânicos, que pode servir de novas plantas e frutas no futuro, como também servir de adubo para as machambas.</p> <p>O professor frisou ainda que ao juntares os materiais, dando o exemplo de orgânico e vidro, na hora de reaproveitar pode acontecer acidentes por ter no meio objectos cortantes.</p>			

Os alunos produziram materiais na sala com papel (leques, correntes, flores, barcos) ver figura 4

Tabela E.5 Resultados de observação no pátio

As formas de inserção de EA na EPC Machava-Sede – Maputo Província				
Variáveis	Sim	Não	Comentários	
Tem um jardim		×	Não.	
Existem actividades pro-ambientais (reciclagem, exposições, reciclagem, plantio de árvores,		×	Não fazem o cultivo e nem plantio frequente. Tem tido por vezes oferta de algumas árvores por parte da Associação REPENSAR.	
Há desperdício de água (sistema de abastecimento de água)		×	Não há desperdício de água no sistema.	
Infra-estrutura (vedação)	✓		A vedação está em um estrado avançado de degradação por causa	

			<p>da acção dos utentes que usam para as suas necessidades biológicas, assim como os vizinhos acumulam do lado de fora diferentes materiais residuais e depois queimam.</p> <p>Ver figuras 6 e 7</p>
Existência de recipientes para o descarte selectivo dos resíduos sólidos.		×	<p>Existem suficientes, porem não dá espaço ao descarte selectivo.</p> <p>Ver figura 2</p>
A comunidade escolar tem descartado os resíduos sólidos correctamente.		×	Não.
Há separação de resíduos sólidos (classes)		×	Não. São ensinado porém não há recipientes suficientes para tal.
Problemas ambientais	✓		<p>Problemas de poluição sonora, resíduos acumulados no exterior junto a vedação, águas residuais vindas da lavagem de casas de banho. Ver figura 5</p>
Existência de alguns resíduos acumulados pelo pátio	✓		<p>Em alguns pontos junto ao murro de vedação observa-se um acumulo de resíduos, dando indicação de que têm sido queimados. Ver figura 1</p>
Observou-se: a existência de pequenos locais com concentração de águas residuais, provenientes da limpeza das casas de banho			

em frente a mesma, os auxiliares de limpeza, durante o trabalho com lixo de diferentes tipos, sendo colocado todos no mesmo balde de lixo, possivelmente para queima-los.

Pode-se constatar também a insuficiência dos recipientes para o descarte selectivo dos materiais.

Do lado de fora do muro também tem acúmulo de resíduos, realizado por vizinhos próximo a escola.



Figura 5: Águas residuais provenientes da limpeza das casas de banho



Figura 6: Infra-estrutura de vedação exterior servido de lixeira aos vizinhos da escola



Figura 7: Infra-estrutura de vedação em degradação avançada pela urina (utentes)