



FACULDADE DE EDUCAÇÃO

**DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS NATURAIS E
MATEMÁTICA**

CURSO DE LICENCIATURA EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL

MONOGRAFIA

**Análise do Contributo da Educação Ambiental na Manutenção dos Serviços
Ecosistémicos nas Cascatas de Namaacha – Província de Maputo**

Adélia Luís Tivane

Maputo, Junho de 2023

**Análise do Contributo da Educação Ambiental na Manutenção dos Serviços
Ecosistémicos nas Cascatas de Namaacha – Província de Maputo**

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

Adélia Luís Tivane

Supervisora: Msc Regina Ruth Armindo Tomo

Maputo, Junho de 2023

DECLARAÇÃO DE ORIGINALIDADE

Esta monografia foi julgada suficiente, como um dos requisitos para a obtenção do grau de Licenciado 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.

O Director do curso

Mestre Armino Raúl Ernesto

O Júri de Avaliação

O Presidente do júri

O Examinador

O Supervisor

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar, agradecer a Deus pelo dom da vida, por ter me concedido a oportunidade e ajuda até chegar a este momento.

A minha supervisora Msc Regina Tomo, pelos ensinamentos, paciência e excelente acompanhamento para a elaboração e conclusão da presente monografia, o meu profundo agradecimento.

O meu muito obrigado aos professores que me guiaram por todo percurso académico (desde o ensino pré-primário até ao ensino superior) em especial aos docentes da Faculdade de Educação do DECNM pelo apoio, ensinamentos durante os quatro anos de aprendizagem.

Aos meus pais Luís Lucas Tivane e Atália Arlindo Matusse pelo suporte incondicional por toda vida em especial durante o percurso académico. Agradeço imenso a insistência, disponibilidade em ajudar para toda e qualquer coisa que eu precisasse. Muito obrigada por tudo isso e mais, sem vocês, não teria conseguido e nem sequer chegaria aqui.

Ao meu irmão Lucas Luís Tivane pelo apoio que contribuiu bastante para que eu não desistisse dessa caminhada.

O meu agradecimento estende-se aos colegas de turma que durante o processo de aprendizagem me ajudaram o quanto puderam em especial aos meus amigos: Estrela Mirelles, Izilda da Júlia, Serenella Isabel, Débora Sumbane, Justino Mugabe, Vânia Marta e Trisfosa Mathe.

Por fim, agradeço também aos funcionários do Conselho Municipal da Vila de Namaacha e aos entrevistados do bairro Cascatas pela disponibilidade em ajudar na colecta de dados desta monografia.

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho aos meus pais, Luís Lucas Tivane e Atália Arlindo Matusse pelos ensinamentos dados ao longo da vida e ao meu irmão Lucas Luís Tivane pelo apoio incondicional.

DECLARAÇÃO DE HONRA

Eu, Adélia Luís Tivane, 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 trabalho individual, estando indicadas ao longo do texto e nas referências bibliográficas todas as fontes utilizadas.

Adélia Luís Tivane

ÍNDICE

DECLARAÇÃO DE ORIGINALIDADE	I
AGRADECIMENTOS.....	II
DEDICATÓRIA	III
DECLARAÇÃO DE HONRA	IV
LISTA DE FIGURAS.....	VIII
RESUMO	X
CAPITULO I: INTRODUÇÃO	1
1.1 Contextualização	1
1.2 Delimitação do tema	2
1.3 Formulação do problema	3
1.4 Objectivos da pesquisa.....	4
1.5. Perguntas de pesquisa	5
1.6 Justificativa.....	5
CAPITULO II: REVISÃO DE LITERATURA	7
2.1 Definição de conceitos	7
2.1.1 Serviços ecossistêmicos	7
2.1.2. Cascatas.....	7
2.1.3. Educação Ambiental (EA)	8
2.2 Tipos de Serviços ecossistêmicos e sua importância	8
2.2.1 Serviços de provisão (ou de abastecimento)	9
2.2.2 Serviços de regulação.....	9
2.2.3 Serviços culturais.....	10
2.2.4 Serviços de suporte	10
2.3. Manutenção das cascatas de Namaacha	10
2.4 Importância da Educação Ambiental	12
2.5 Tipos de Educação Ambiental	12
Educação Ambiental formal	12
Educação Ambiental não formal	12
Educação Ambiental informal	12

Educação Ambiental em Moçambique	13
2.6 Educação Ambiental e manutenção dos serviços ecossistémicos	14
CAPITULO III: METODOLOGIA	15
3.1 Descrição do local de estudo.....	15
3.2. Abordagem Metodológica	16
3.3 População e amostra.....	17
3.4 Instrumentos e técnicas de recolha de dados	18
3.4.1 Entrevistas	18
3.4.2 Observação.....	18
3.5 Técnicas de análise de dados	19
3.6 Considerações éticas	20
3.7. Validade dos dados	20
3.8 Limitações de estudo	21
CAPITULO IV: APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DE RESULTADOS	22
4.1. Descrição do perfil Socioeconómico e Ambiental da população do distrito de Namaacha ..	22
4.2. Identificação dos serviços ecossistémicos providenciados nas cascatas de Namaacha.....	28
4.3 Percepção Ambiental que os utentes das cascatas de Namaacha têm sobre a Educação Ambiental.....	31
4.4. Papel da Educação Ambiental na manutenção dos serviços ecossistémicos nas cascatas de Namaacha.....	35
Capitulo V: Conclusões e Recomendações.....	39
5.1 Conclusões.....	39
5.2 Recomendações	40
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	41
ANEXOS	47
Anexo I: Credencial da Faculdade de Educação dirigida ao CMVM.....	47
APÊNDICES	48

Apêndice 1: Guião de entrevista para os moradores do bairro Cascatas e utentes das cascatas de Namaacha.....	48
Apêndice 2: Guião de observação para a recolha de dados em Namaacha	51

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Ilustração das cascatas de Namaacha.....	11
Figura 2: Mapa de localização Geográfica do Distrito de Namaacha.	16
Figura 3: Sistema de abastecimento de água no bairro cascatas (Quarteirão 2).....	23
Figura 4: Serviços Culturais (Turismo e recreação) fornecidos pelas Cascatas.....	29
Figura 5: Resíduos sólidos espalhados perto das Cascatas	31

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CMVM	Conselho Municipal da Vila de Namaacha
EA	Educação Ambiental
MAE	Ministério da Administração Estatal
MICULTUR	Ministério da Cultura e Turismo
PEUVN	Plano de Estrutura Urbana da Vila de Namaacha
SE	Serviços Ecológicos
UEM	Universidade Eduardo Mondlane

RESUMO

A presente monografia analisa o contributo da educação ambiental (EA) para a manutenção dos serviços ecossistémicos (SE) nas cascatas de Namaacha a partir de uma abordagem qualitativa que permitiu por meio de entrevistas semi-estruturadas e observação, obter conhecimentos e ver o comportamento do público face à manutenção das cascatas e os serviços por elas fornecidos. A amostra foi de 45 indivíduos, moradores e utentes das cascatas de Namaacha seleccionados com base na amostragem não probabilística por conveniência. Os dados colectados foram analisados com base na técnica de análise de conteúdo de Bardin (2006) e os mesmos revelam que mesmo havendo esforços para a manutenção das cascatas, ainda há necessidade de inclusão de conhecimentos e boas práticas ambientais tanto para a manutenção das cascatas bem como para a solução de problemas ambientais actuais e evitar-se problemas futuros. Concluiu-se que a EA tem sim um papel importante para a manutenção dos SE do local, visto que pode auxiliar na disseminação de conhecimentos e acções para a mudança de atitudes face à destruição dos SE nas cascatas da Namaacha, bem como na disseminação de valores voltados à sua conservação.

Palavras-chave: *cascatas; educação ambiental; manutenção; serviços ecossistémicos;*

CAPITULO I: INTRODUÇÃO

1.1 Contextualização

Há mais de 40 anos a demanda da humanidade sobre a natureza ultrapassa a capacidade de reposição do planeta. Estima-se que seria necessária a capacidade regenerativa de 1,5 terras para fornecer os serviços que são usados anualmente. Essa equação é possível pois as árvores são cortadas mais rápido do que amadurecem, os peixes são pescados em quantidades maiores que os oceanos podem repor e como consequência, vem ocorrendo a diminuição dos recursos naturais e uma acumulação de resíduos que excede a capacidade de absorção ou reciclagem do planeta (World wide fund of nature, 2014).

Uma questão que tem se observado ultimamente na vertente da problemática ambiental e suas causas é o facto de a população mundial ultrapassar a marca de sete bilhões de habitantes, gerando grande demanda por recursos naturais. A degradação contínua dos ecossistemas adquiriu contornos preocupantes nas últimas décadas, gerando uma progressiva redução na disponibilidade dos serviços ecossistémicos (SE), ao mesmo tempo em que cresce a pressão sobre eles devido ao aumento da demanda.

Segundo o relatório “*Millennium Ecosystem Assessment*” (MEA, 2005), o bem-estar humano está intrinsecamente relacionado com a disponibilidade em quantidade e qualidade dos SE, dos quais 60% se encontram degradados. O mesmo relatório afirma ainda que a destruição dos ecossistemas e o uso insustentável dos serviços providos acarretam não apenas em problemas ambientais graves, mas na intensificação das desigualdades sociais e da pobreza em todo o mundo afectando, em particular, as populações tradicionais.

Trabalhos em EA nem sempre resultam em mudanças imediatas ou seja, os resultados de sensibilização e consciencialização podem ser percebidos apenas a médio ou longo prazo. Devido a isto, apesar de todo alerta e trabalhos até então já realizados, ainda há o descaso de muitos em relação a certos cuidados tidos como fundamentais quando nos referimos ao meio ambiente (Roberto, 2016).

Muchangos (2007) define a Educação Ambiental (EA) como sendo um processo permanente e participativo de disseminação de conhecimentos, explicação de valores, instrução sobre problemas específicos relacionados com a gestão do ambiente, formação de conceitos e

aquisição de competências que motivem e promovam comportamentos e actuações concretas de defesa, conservação e melhoria da qualidade do ambiente, resolvendo os problemas actuais e evitando que outros se ponham no futuro. A EA surge como uma nova ciência preocupada principalmente em apresentar soluções para os problemas ambientais mundiais como um campo interdisciplinar que por vezes necessita de ciências auxiliares para a sua implementação.

O presente trabalho versa sobre o contributo da EA na manutenção dos SE nas cascatas de Namaacha, distrito de Namaacha na Província de Maputo, procurando de forma prática, inculcar as acções ambientalmente sustentáveis para a conservação e manutenção dos recursos aos utentes como forma de garantir que as futuras gerações possam também usufruir dos mesmos.

Em termos de estrutura, a presente pesquisa está dividida em cinco capítulos, nomeadamente: (i) Introdução, (ii) Revisão de Literatura, (iii) Metodologia, (iv) Apresentação e Discussão dos Resultados e (v) o capítulo das Conclusões e Recomendações.

1.2 Delimitação do tema

O aumento da população e a concentração da maior parte das pessoas nos centros urbanos fez com que o interesse pelas áreas de lazer tenha crescido continuamente por permitir um contacto directo com a natureza. Disto resulta que pessoas da vizinhança, ou mesmo de locais distantes procurem pelos SE para a satisfação de suas necessidades (Thomson, 2015).

Vários conservacionistas da área ambiental têm-se preocupado em estudar como o comportamento humano afecta negativamente o estado e funcionamento de áreas verdes. Nesta perspectiva, pode-se recorrer à EA que é uma ciência capaz de mudar as atitudes e incluir novos conhecimentos sobre o meio ambiente por forma a contribuir positivamente para a conservação das cascatas de Namaacha.

Segundo Jickling (1991) como citado por Sauvé (2005), o surgimento da EA coincidiu com a ascensão da consciência pública sobre problemas como polui o, uso e efeitos de pesticidas e o crescimento populacional. Devido   tomada de consciência por parte da sociedade em rela o às consequências negativas da revolu o industrial e do avanço tecnológico, tornou-se necessário sensibilizar os indivíduos quanto   importância do meio ambiente e sua

responsabilidade na busca de soluções para os problemas ambientais através da prática educativa. A EA tornou-se assim, um caminho que incluía novas perspectivas por meio de uma aprendizagem abrangente e que integrava conhecimentos e valores.

As cascatas de Namaacha possuem uma vasta área de vegetação e rochas pelas quais a água trespassa, sendo um dos principais atractivos que a Vila de (Namaacha) oferece para práticas do ecoturismo, estudos científicos e actividades religiosas ou de lazer o que contribui bastante para o aumento do número de visitantes. Os serviços fornecidos pelas cascatas são o principal motivo pelo qual os visitantes frequentam o local, neste contexto, com a problemática ambiental actual, tornam-se necessários programas de EA para que as cascatas continuem a fornecer os SE eficientemente. Deste modo a presente pesquisa procura analisar o contributo da EA na manutenção dos serviços fornecidos nas cascatas aos frequentadores.

A presente pesquisa visa apurar até que ponto os indivíduos se preocupam com as questões ambientais com enfoque nos SE e o contributo da EA para disseminar conhecimentos e estratégias para a conservação e manutenção dos mesmos. A pesquisa foi realizada no bairro Cascatas que se localiza no Município de Namaacha, província de Maputo e destina-se a todos os utentes das cascatas de Namaacha e em particular aos residentes do bairro.

1.3 Formulação do problema

Os SE são considerados como todos os benefícios directos e indirectos obtidos pelo Homem a partir dos ecossistemas a saber: provisão de alimentos, regulação climática, formação do solo, regulação e purificação da água, produção de oxigénio e ciclagem de nutrientes.

Os ciclos de vários nutrientes-chave para o suporte da vida têm sido significativamente alterados pelas actividades humanas ao longo dos dois últimos séculos com consequências positivas e negativas para os outros SE, além de impactos no bem-estar humano (Andrade & Romeiro, 2009).

As cascatas de Namaacha, localizadas na província de Maputo, são de domínio público e têm atraído muitos visitantes dentre eles turistas de vários lugares, bem como a comunidade mais próxima que recorre ao local para a realização de piqueniques, caminhadas, actividades religiosas, entre outros. Por serem actividades realizadas sem controlo por parte das autoridades municipais e locais, verifica-se no local a destruição da vegetação, o que

compromete os SE do local na regulação climática, bem como na capacidade de as cascatas servirem de meio para actividades recreativas (serviços culturais), visto que a comunidade poderá perder o interesse em frequentar o local devido às suas condições.

Por exemplo, Cavaleiro (2011) afirma que Riachos (cascatas) poluídos alteram a qualidade de vida das populações humanas que residem nas suas proximidades quando transbordam e em virtude de um grande volume de chuvas, acumulam grande quantidade de entulhos transformando-se em abrigo para animais vectores de doenças ou ameaçam a saúde pública com águas contaminadas.

Tendo em conta todos os aspectos mencionados anteriormente, de modo a garantir a sustentabilidade das cascatas considerando todos os recursos nela contidos, surge a seguinte pergunta de investigação: *Qual é o contributo da EA para a manutenção dos serviços ecossistémicos nas cascatas de Namaacha?*

1.4 Objectivos da pesquisa

Objectivo geral:

- ❖ Analisar o contributo da EA na manutenção dos serviços ecossistémicos nas cascatas de Namaacha.

Objectivos específicos

- ❖ Descrever o perfil socioeconómico e ambiental da população do distrito de Namaacha;
- ❖ Identificar os serviços ecossistémicos providenciados nas cascatas de Namaacha;
- ❖ Descrever a percepção que os utentes das cascatas de Namaacha têm sobre a Educação Ambiental;
- ❖ Explicar o papel da EA na manutenção dos serviços ecossistémicos nas cascatas de Namaacha.

1.5. Perguntas de pesquisa

1. Qual é o perfil socioeconómico e ambiental da população do distrito de Namaacha?
2. Quais são os serviços ecossistémicos providenciados nas cascatas da Namaacha?
3. Qual é a percepção que os utentes das cascatas de Namaacha têm sobre a Educação Ambiental?
4. Qual é o papel da EA na manutenção dos serviços ecossistémicos nas cascatas de Namaacha?

1.6 Justificativa

Segundo Ma (2003) como citado por Andrade e Romeiro (2009), os ecossistemas são sistemas que englobam as complexas, dinâmicas e contínuas interações entre os seres vivos e não vivos em seus ambientes físicos e biológicos, nos quais o Homem é parte integral.

A EA é uma ferramenta que actualmente tem sido utilizada para consciencializar a população sobre o que pode advir da má gestão do meio, neste caso em particular, difundir conhecimentos de EA nas cascatas de Namaacha de modo a contribuir para a sua conservação, garantindo que as pessoas tenham mais conhecimento sobre a importância das cascatas propiciando o restabelecimento de mais espécies da fauna e flora.

Ademais, o presente estudo contribuirá para que mais pessoas se interessem em conhecer e explorar as cascatas que são de crucial importância para a sociedade, visto que regulam a temperatura e o clima da região, evitando a ocorrência de algumas doenças respiratórias, bem como a capacidade de proporcionar espaços de lazer e reencontros sociais para actividades educativas e/ou desportivas.

A demanda humana pelos SE vem crescendo e ultrapassando, em muitos casos, a capacidade de suporte dos ecossistemas. Sendo assim, faz-se premente não apenas o esforço de compreensão da dinâmica inerente aos elementos estruturais dos ecossistemas, mas é também de fundamental importância entender quais são os mecanismos de interacção entre os factores de mudança dos ecossistemas e a sua capacidade de geração de SE, bem como os seus impactos adversos sobre o bem-estar humano.

A EA possibilita o processo de compreensão das condições do meio, como estas afectam as diferentes esferas sociais e como é possível adoptar atitudes que preservem o meio ambiente (Moraes & Jordão, 2002).

Assim, a EA poderá contribuir na preservação das cascatas ao possibilitar à população desenvolver acções que evitem a poluição quando se realiza o planeamento das actividades antrópicas ou se propõem medidas de mitigação para as áreas degradadas, através do desenvolvimento de tecnologias que priorizem meios de produção não poluentes ou contribuam na resolução de problemas relacionados à urbanização (Cavalheiro, 2011).

A fraca publicação de pesquisas académicas abordando as cascatas de Namaacha (seu estado e conservação) e os benefícios que nela podem ser encontrados, foi um dos motivos que levou à elaboração da presente pesquisa. Com os resultados da pesquisa espera-se contribuir para a produção de material bibliográfico sobre o papel da EA na manutenção dos SE das cascatas de Namaacha e fomentar nos outros estudantes a elaboração de mais pesquisas nessa área, contribuindo para a descoberta de novos métodos para a manutenção e preservação. Além disso, o presente trabalho pode servir de base para estudos da área de geografia, ecologia e economia baseada na natureza visto que as cascatas são locais turísticos que recebem um grande número de pessoas.

O desenvolvimento do tema em causa será também de grande valia para a conservação dos SE nas cascatas de Namaacha, visto que a comunidade em geral e os frequentadores ganharão mais consciência sobre a importância da manutenção das cascatas, do meio ambiente no seu todo e assim possam ser minimizados os problemas existentes e quiçá evitar que outros problemas ambientais possam surgir na área.

CAPITULO II: REVISÃO DE LITERATURA

Segundo Alves, Oliveira e Sousa (2021), a revisão de literatura tem dois propósitos principais: a contextualização de uma literatura para o problema e a análise das possibilidades presentes na literatura consultada para a concepção do referencial teórico da pesquisa.

2.1 Definição de conceitos

2.1.1 Serviços ecossistêmicos

Para Daily (1997) citado por Prado, Ferraz, Parron e Campanha (2019), SE são condições e processos provenientes dos ecossistemas naturais e das espécies que os compõem, que sustentam e mantêm a vida humana. Dentre os benefícios directos e indirectos obtidos pelo Homem a partir dos ecossistemas, podem-se citar a provisão de alimentos, a regulação climática e a formação do solo.

Segundo Groot, Alcamo, Hassan, Hamilton e Dietz (2003) os SE são todos os fluxos de materiais, energia e informações derivadas dos ecossistemas naturais e cultivados que, combinados com os demais tipos de capital (humano, manufacturado e social) produzem bem-estar humano.

SE, de acordo com as definições supracitadas, são todos os serviços que a natureza oferece para a manutenção da vida no planeta, por outra, são todos os bens que no seu estado bruto ou processado garantem a subsistência da vida humana.

2.1.2. Cascatas

São uma formação geomorfológica na qual um curso de água corre por cima de uma rocha de composição resistente à erosão, formando degraus com desnível acentuado (Oliveira, 2016).

Segundo Almeida (2017), cascatas são quedas de água que se formam sempre que no leito de um rio ou ribeiro existe um desnível brusco, normalmente com origem em acidentes tectónicos ou em diferenças litológicas (tipo de rocha).

Cascatas, de acordo com os conceitos acima apresentados, são o resultado de um acidente que acontece nas rochas e que dele surge um local donde escorre água.

2.1.3. Educação Ambiental (EA)

Segundo Carvalho (2006), a EA é concebida inicialmente como uma preocupação dos movimentos ecológicos com a prática de consciencialização capaz de chamar a atenção para a finitude e na distribuição do acesso aos recursos naturais e envolver os cidadãos em acções sociais ambientalmente apropriadas.

MICOA (2009) considera a EA como um processo permanente, no qual os indivíduos e a comunidade tomam consciência do seu ambiente e adquirem conhecimentos, valores, habilidades, experiências e determinação que os tornam aptos a agir individual e colectivamente e resolver problemas ambientais presentes e futuros.

De forma resumida, de acordo com os conceitos citados acima sobre a EA, pode-se concluir que a EA é um processo dinâmico pelo qual os seres humanos tomam conhecimento sobre o meio ambiente, causas e consequências da sua má gestão e formas para conservá-lo melhor de modo a garantir que as futuras gerações possam também usufruir do mesmo.

2.2 Tipos de Serviços ecossistémicos e sua importância

Para o entendimento explícito dos SE, há que considerar o conceito de funções ecossistémicas.

Funções ecossistémicas são as constantes interacções existentes entre os elementos estruturais de um ecossistema, incluindo transferência de energia, ciclagem de nutrientes, regulação de gás, regulação climática e do ciclo de água (Groot et al., 2003).

As funções ecossistémicas são reconceitualizadas enquanto SE na medida em que determinada função traz implícita a ideia de valor humano. De modo geral, uma função ecossistémica gera um determinado serviço ecossistémico quando os processos naturais subjacentes desencadeiam uma série de benefícios directa ou indirectamente apropriáveis pelo ser humano, incorporando a noção de utilidade antropocêntrica. Em outras palavras, uma função passa a ser considerada um serviço ecossistémico quando ela apresenta possibilidade ou potencial de ser utilizada para fins humanos.

Segundo Groot et al. (2003), a vida no planeta Terra está intimamente ligada à contínua capacidade de provisão de SE. A demanda humana pelos mesmos (SE) vem crescendo,

ultrapassando em muitos casos a capacidade de suporte pelos ecossistemas e sendo assim, faz-se premente não apenas o esforço de compreensão da dinâmica inerente aos elementos estruturais dos ecossistemas, mas também é de fundamental importância entender quais são os mecanismos de interacção entre os factores de mudança dos ecossistemas e a sua capacidade de geração dos SE, bem como os seus impactos adversos sobre o bem-estar humano.

Ainda de acordo com o mesmo autor, os SE podem ser classificados em quatro (4) categorias as quais são:

2.2.1 Serviços de provisão (ou de abastecimento)

Os serviços de provisão incluem os produtos obtidos dos ecossistemas, tais como: alimentos e fibras, madeira para combustível e outros materiais que servem como fonte de energia, recursos genéticos, produtos bioquímicos, medicinais e farmacêuticos, recursos ornamentais e água.

A sua sustentabilidade não deve ser medida apenas em termos de fluxos, isto é, quantidade de produtos obtidos em determinado período; deve-se proceder a uma análise que considere a qualidade e o estado da quantidade do capital natural que serve como base para sua geração, atentando para restrições quanto à sustentabilidade ecológica. Em outras palavras, faz-se necessário observar os limites impostos pela capacidade de suporte do ambiente natural (física, química e biologicamente), de maneira que a intervenção antrópica não comprometa irreversivelmente a integridade e o funcionamento apropriado dos processos naturais.

2.2.2 Serviços de regulação

Os serviços de regulação se relacionam às características regulatórias dos processos ecossistémicos, como manutenção da qualidade do ar, regulação climática, controle de erosão, purificação de água, tratamento de resíduos, regulação de doenças humanas, regulação biológica, polinização e protecção de desastres (mitigação de danos naturais), Diferentemente dos serviços de provisão, a sua avaliação não se dá pelo seu “nível” de produção, mas sim pela análise da capacidade dos ecossistemas regularem determinados serviços.

2.2.3 Serviços culturais

Estes serviços incluem a diversidade cultural, na medida em que a própria diversidade dos ecossistemas influencia a multiplicidade das culturas, valores religiosos e espirituais, geração de conhecimento (formal e tradicional), valores educacionais e estéticos, etc. Estes serviços estão intimamente ligados a valores e comportamentos humanos, bem como às instituições e padrões sociais, características que fazem com que a percepção dos mesmos seja contingente a diferentes grupos de indivíduos, dificultando sobremaneira a avaliação da sua provisão. As sociedades têm desenvolvido uma interacção íntima com o seu meio natural, o que tem moldado a diversidade cultural e os sistemas de valores humanos.

2.2.4 Serviços de suporte

São aqueles necessários para a produção dos outros SE. Eles se diferenciam das demais categorias na medida em que os seus impactos sobre o Homem são indirectos e/ou ocorrem a longo prazo. Como exemplos, pode-se citar a produção primária, produção de oxigénio atmosférico, formação e retenção de solo, ciclagem de nutrientes, ciclagem da água e provisão de habitat.

2.3. Manutenção das cascatas de Namaacha

Manutenção, segundo Consoli, Santos, Cardoso e Eugênio (2014), refere-se ao conjunto de acções que têm como objectivo manter algo ou restaurá-lo a um estado em que o mesmo possa realizar uma função requerida ou que vinha realizando até o momento de ser danificado, em caso de ter sido quebrado e necessite de manutenção ou conserto.

O conjunto de acções visando a manutenção das cascatas (sejam elas políticas públicas, iniciativas privadas e/ou actividades a serem exercidas no local com vista à limpeza, partilha de conhecimento para a melhor gestão das mesmas), são necessárias para que as mesmas sejam conservadas e que o ecossistema local seja mais resiliente às adversidades que possam surgir que não são causadas pelo Homem.

As cascatas de Namaacha têm um factor importante na vida dos residentes do bairro cascatas, bem como para a população em geral. Caso houvesse uma deterioração na quantidade e qualidade dos serviços por elas fornecidos, a população teria vários danos, destacando por exemplo a mudança na temperatura local que é um factor que pode afectar directamente na saúde dos indivíduos, bem como no estabelecimento e produção de algumas culturas

alimentares, o que causaria efeitos negativos na segurança alimentar das famílias que dependem da agricultura para a sua sobrevivência.

Para o distrito de Namaacha, segundo o Plano de estrutura urbana da valia de Namaacha (2013), as cascatas são o principal atractivo turístico da região, visto que a maior parte das pessoas que lá vão procuram desfrutar dos benefícios encontrados nas cascatas. Então, caso houvesse uma poluição das águas, do ar ou até mesmo abate de espécies florísticas existentes no local, isso resultaria automaticamente na decadência do turismo e dos complexos recreativos implantados no distrito de Namaacha.



Figura 1: Ilustração das cascatas de Namaacha

Fonte: Arsilnet (2012).

2.4 Importância da Educação Ambiental

Para Cavalcanti (1998), a EA é o conjunto de processos pelos quais os indivíduos e a colectividade se apropriam dos conhecimentos necessários sobre os espaços em que vivem e sobre os meios para melhorá-los, desde o presente, preservando-os para as futuras gerações.

A EA pode ser aplicada de diversas formas, mas com uma única finalidade: construir valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes voltadas a conservação do meio ambiente (Dias,2004).

Segundo o manual de EA do MICOA (2009), AEA orienta-se a realizar:

- Acções educativas: compreensão da dinâmica dos ecossistemas, os efeitos da relação Homem-meio ambiente;
- Preparação do ser humano para integrar-se criticamente ao meio, questionando a sociedade, a tecnologia, os valores e estreitar a relação sociedade- natureza;
- Sensibilização para a protecção ambiental e conservação da natureza.

2.5.Tipos de Educação Ambiental

Educação Ambiental formal

Educação ambiental formal segundo Chagas (1993) citado por Silva & Lorenzetti (2012), é o tipo de EA que se caracteriza por ser altamente estruturada, desenvolvida no cerne de instituições próprias, onde o aluno deve seguir um programa pré-determinado, semelhante ao dos demais estudantes da sua faixa escolar. Ela ocorre nas escolas ou academias.

Educação Ambiental não formal

Segundo Gomes et. al. (2012), a EA não formal é aquela que não se restringe ao ambiente escolar, mas deve buscar a integração escola-comunidade-governo-empresas, com o fim de envolver a todos em seu processo educativo.

Educação Ambiental informal

Segundo Porto (1996) citado por Silva (2007), a EA informal, é o tipo de educação que não segue nenhum plano curricular e não tem um público-alvo exactamente definido. Constitui os processos destinados a ampliar a consciencialização pública sobre as questões ambientais através dos meios de comunicação de massa, como jornais, revistas, rádio, televisão e sistemas de informatização com a utilização de recursos multimídia, redes como a internet e

de bancos de dados ambientais, além de videotecas e filmotecas especializadas. Incluem-se nesse processo educativo, peças gráficas utilizadas com finalidade didática ou informativa como cartilhas, cartazes, folderes, boletins informativos destinados à informação e sensibilização da sociedade sobre as questões ambientais.

2.6. Educação Ambiental em Moçambique

A crescente degradação ambiental em Moçambique tornou necessária uma nova postura do governo em relação a preservação e conservação do meio ambiente. Esta nova postura, resultou na introdução de temas ambientais no novo currículo de ensino primário e secundário geral (ESG) de forma transversal para permitir a interdisciplinaridade.

O governo de moçambique juntamente com seus parceiros, tem adoptado mecanismos que possam minimizar os impactos negativos da crescente degradação ambiental. Dentre os esforços criados pelo governo destacam-se investimentos em campanhas de EA na sociedade, desenhadas e implementadas pelo Ministério da terra e ambiente (MTA) e pelo ministério da educação e desenvolvimento humano (MINEDH). O MTA tem como responsabilidade a prática de EA no meio informal fora do sistema de ensino e o MINEDH no meio formal- instituições de ensino (Posse, 2011).

Segundo Medeiros, Mendonça, Sousa e Oliveira (2011) o desenvolvimento de projectos de EA não formal nas escolas são uma estratégia que contribui para formar cidadãos conscientes sobre a temática ambiental, através da capacitação pela qual os professores, alunos e toda comunidade escolar são considerados sujeitos que futuramente possam lidar com os problemas ambientais dentro do recinto escolar bem como na sociedade em que se encontram inseridos.

Em moçambique existem organizações não governamentais que realizam actividades e formações aos indivíduos para adquirirem mais conhecimentos sobre o cuidado com o meio ambiente como é o caso da cooperativa de educação ambiental - Repensar, Geração- C, Natura, Verde azul, Amor entre outras. Organizam varias actividades como por exemplo as jornadas de limpeza, plantio de mangal, formações em matéria ambiental e reciclagem a pequenas e grandes empresas de produção existentes no país.

2.7. Educação Ambiental e manutenção dos serviços ecossistémicos

Segundo Carrilho e Sinigalli (2019), os ecossistemas são responsáveis por sustentar a vida humana e as diversas actividades económicas através dos SE. Apesar disso, são seriamente prejudicados por uma ampla variedade de actividades humanas, o que traz impactos para todos os componentes do bem-estar humano.

Para Silva (2007), EA é uma das áreas que pode ser usada como subsídio para a boa gestão dos SE e durante o seu processo de execução, busca a consciencialização dos seres humanos para a manutenção dos espaços verdes por forma a não comprometer a capacidade de os ecossistemas realizarem as suas funções.

Os SE fornecem a base para o desenvolvimento de todas as formas de vida na Terra e o ser humano, no processo de modernização, realiza actividades de lazer, estudos e desporto degradando de forma consciente ou não o meio. É neste momento que são necessárias acções de EA por forma a garantir que a população seja mais consciente em matérias de meio ambiente e participe activamente em acções para a sustentabilidade dos recursos e manutenção dos SE. Portanto, surge aqui uma necessidade de aplicar os conhecimentos de EA como forma de contribuir para a manutenção das cascatas de Namaacha, dotando assim aos utentes e demais indivíduos de conhecimentos sobre o meio ambiente e as suas particularidades bem como práticas sustentáveis para a gestão eficiente das mesmas.

CAPITULO III: METODOLOGIA

No presente capítulo são apresentados os procedimentos seguidos para a realização da presente pesquisa, isto é, a descrição do local de estudo, abordagem metodológica, população e amostra de estudo, técnica de recolha de dados e análise de resultados.

Todo o procedimento metodológico tem como objectivo delinear o caminho a ser percorrido pelo pesquisador na tentativa de relacionar a teoria com a vivência. A metodologia dá origem ao método, e é o método que possibilita a pesquisa (Pocinho, 2009).

3.1 Descrição do local de estudo

Segundo o PEUVN (2013), as cascatas de Namaacha localizam-se no distrito de Namaacha. O distrito de Namaacha, dista a 76 Km da cidade de Maputo, situa-se a sudoeste da província de Maputo, fazendo fronteira a Oeste com a República da África do Sul e o Reino da Swazilândia, a Norte com o distrito da Moamba, a Este com o distrito de Boane e a Sul com o distrito de Matutuíne.

Com uma superfície de 2.196 km² e uma população recenseada em 1997 de 31.441 habitantes e estimada à data de 1/1/2005 em cerca de 45.020 habitantes, o distrito de Namaacha tem uma densidade populacional de 21 hab/km² (ver a figura 2) (MAE, 2005).

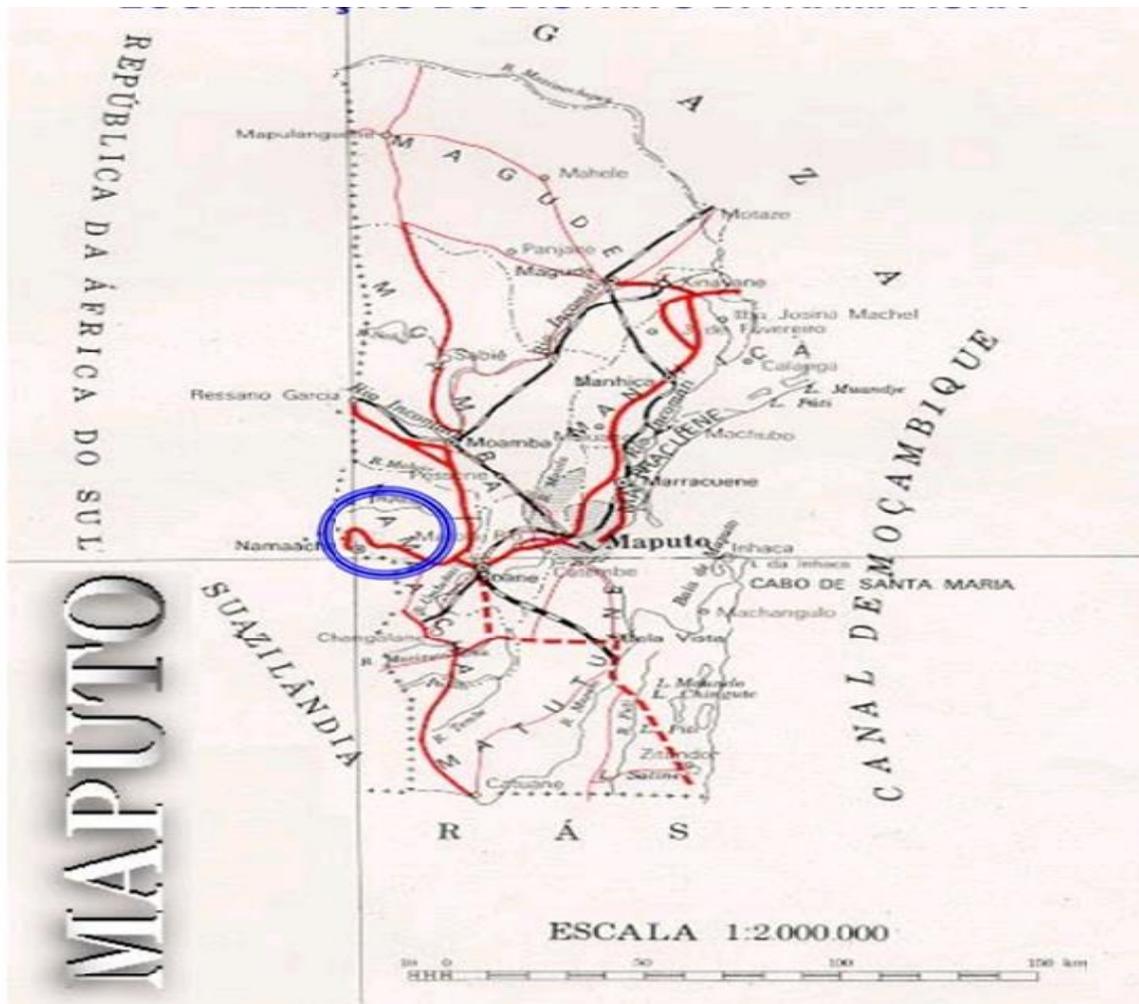


Figura 2: Mapa de localização geográfica do distrito de Namaacha.

Fonte: MAE, 2005

3.2. Abordagem Metodológica

Quanto à abordagem metodológica, a presente monografia baseou-se no método qualitativo. O método qualitativo, de acordo com Richardson (1999), é aquele que procura estudar o fenómeno no local que ocorre, com o objectivo de analisar o sentido deste e interpretar os significados do fenómeno atribuído pelas pessoas. Para Haguette (1992) citado por Miranda (2009), a abordagem qualitativa é essencial para o entendimento da realidade humana, das dificuldades vivenciadas, das atitudes e dos comportamentos dos sujeitos envolvidos e constitui um suporte essencial. O uso da abordagem qualitativa aplica-se ao estudo em questão, visto que é considerada uma forma adequada do pesquisador perceber a essência de um assunto social (Terrence & Filho, 2006), neste contexto, considerando a análise do

contributo da EA na manutenção dos SE fornecidos pelas cascatas, através dos diferentes depoimentos colhidos durante as entrevistas e comportamentos observados no local.

Quanto aos objectivos, o estudo é exploratório, que segundo Gil (2008), permite desenvolver e aumentar a familiaridade do pesquisador com o problema investigado, para a realização de um estudo mais preciso, que envolve o levantamento bibliográfico, documental, entrevistas e observação. Entretanto, no presente estudo foram aplicadas entrevistas semi-estruturadas aos moradores do bairro cascatas e utentes encontrados nas cascatas e foram feitas observações para se apurar o estado de conservação e os factores que podem concorrer para a degradação das mesmas.

3.3 População e amostra

De acordo com Terence & Filho (2006), a população corresponde ao agregado de elementos que compartilham um conjunto comum de características de interesse para o problema sob investigação.

Para a presente monografia, constituiu público-alvo a população do distrito de Namaacha, que no total são 54752 indivíduos, sendo 3902 habitantes do bairro cascatas (Instituto Nacional de Estatística- INE, 2020). A amostra foi de 44 indivíduos dos quais 38 são elementos do distrito de Namaacha, os restantes seis (6) são indivíduos que não fazem parte do bairro nem do distrito de Namaacha, mas estavam presentes nas cascatas a usufruir dos SE fornecidos.

De referir que os 44 entrevistados foram seleccionados segundo a sua disponibilidade e vontade de fornecer informações necessárias para a efectivação do estudo.

Para a selecção da amostra foi usada a amostragem não probabilística por conveniência, na qual os respondentes são escolhidos por serem facilmente acessíveis ou os pesquisadores têm alguma justificativa por acreditar que eles são representativos da população, foram seleccionados indivíduos na faixa etária dos 17 aos 60 anos de idade pois estes são os que mais usufruem dos SE nas cascatas e por considerar também que estes possuem algum conhecimento para a efectivação da pesquisa.. A conveniência envolveu obter respostas de pessoas que estavam disponíveis e dispostas a participar (Mutimucio, 2008). No bairro cascata, envolveram-se residentes dos quarteirões dois (2) a quatro (4), visto que estão mais

próximos do local de estudo e seriam os mais indicados para identificar e falar da real situação que ocorre nas cascatas. Concretamente nas cascatas, os envolvidos na entrevista foram elementos decididos a participar da entrevista visto que estes estavam a fazer o uso do objecto em causa (cascatas).

3.4 Instrumentos e técnicas de recolha de dados

Para o alcance dos objectivos do estudo, recorreu-se aos seguintes instrumentos de recolha de dados: as entrevistas e a observação.

3.4.1 Entrevistas

Segundo Haguette (1997) citado por Miranda (2009), a entrevista é um processo de interacção social entre duas pessoas no qual o entrevistador tem por objectivo a obtenção de informações por parte do entrevistado. A entrevista foi semi-estruturada, onde recorre-se a perguntas abertas e fechadas, dando ao entrevistado a possibilidade de discorrer sobre o tema proposto.

Manzini (2004), afirma que neste tipo de entrevista, elabora-se um roteiro com perguntas principais, complementadas por outras questões inerentes às circunstâncias momentâneas à entrevista, favorecendo não só a descrição dos fenómenos sociais, mas também a sua explicação e a compreensão na sua totalidade além de manter a presença consciente e actuante do pesquisador no processo de colecta de informações. Assim sendo, para a execução da entrevista, usou-se um guião de entrevista elaborado a partir dos objectivos específicos no qual estão claramente destacadas as questões feitas aos entrevistados (Ver o Apêndice 1).

3.4.2. Observação

O método de recolha de dados por observação é um método em que o investigador observa os participantes no seu ambiente natural ou contextos “artificiais” criados para o efeito, como por exemplo o laboratório. É uma estratégia valorizada na investigação de educação, já que nem sempre o que as pessoas dizem que fazem é aquilo que realmente executam (Creswell, 2007).

Para o presente trabalho, foi elaborado um guião de observação (Ver o Apêndice 2) através do qual foi possível captar informações como uso de indicadores descritos no guião referentes

à problemática ambiental no bairro e factores que contribuem para a manutenção dos SE nas cascatas. As informações colhidas foram anotadas no guião (existe ou não existe) para cada indicador identificado a fim de obter dados confiáveis para a conclusão da presente pesquisa.

3.5 Técnicas de análise de dados

Segundo Teixeira (2003), a análise de dados é o processo de formação de sentido além dos dados e essa formação se dá consolidando, limitando e interpretando o que as pessoas disseram e o que o pesquisador viu e leu, isto é, o processo de formação de significado.

De acordo com Bardin (2006), a análise de conteúdos organiza-se em três etapas, a primeira é a pré-análise, onde o material é organizado, escolhem-se os documentos, formulam-se as hipóteses e elaboram-se indicadores que norteiam a interpretação final, a segunda etapa é a exploração do material, que consiste na exploração do material e definição de categorias, e a terceira etapa que consiste no tratamento dos resultados, onde faz-se uma análise reflexiva dos dados.

Pré-análise ou codificação: esta fase teve por objectivo tornar operacionais e sistematizar as ideias iniciais de maneira a conduzir a um esquema preciso para o desenvolvimento das operações posteriores. Tendo em conta os objectivos estabelecidos no trabalho, toda a informação colhida no campo foi transcrita para o formato digital de acordo com o código dos respondentes E1, E2...EN.

Exploração do material ou categorização: esta fase consistiu em organizar a informação de modo que tivesse uma interpretação clara e precisa em função dos objectivos e das perguntas de pesquisa, os quais foram: **i)** perfil socioeconómico e ambiental da população do distrito de Namaacha, **ii)** percepção que os utentes das cascatas de Namaacha têm sobre a EA **iii)** SE providenciados nas cascatas da Namaacha e **iv)** papel da EA na manutenção dos SE nas Cascatas de Namaacha.

Tratamento dos resultados ou interpretação: nesta fase, os dados foram tratados de maneira a serem significativos e válidos. No que se refere a esta pesquisa, a interpretação dos resultados foi baseada nas respostas colhidas durante as entrevistas, observações feitas

no local de estudo e nas informações que constam na revisão de literatura buscando confrontar com a realidade.

3.6 Considerações éticas

Para a realização da presente pesquisa, foi feito um pedido de autorização através da submissão de uma credencial fornecida pela secretaria da Faculdade de Educação, da Universidade Eduardo Mondlane ao Conselho Municipal da Vila de Namaacha a fim de recolher dados para a finalização do trabalho de conclusão de curso (vide anexo1).

As entrevistas foram efectuadas mediante a apresentação da credencial à secretária do bairro Cascatas após aprovação do mesmo pelo Conselho Municipal da Vila de Namaacha. No acto da recolha de dados, os entrevistados não preferiram anonimato, mas por questões éticas e de fácil percepção, foram usados códigos para a sua identificação na apresentação dos resultados. No total foram entrevistadas 45 pessoas, atribuíram-se os códigos “E”, onde temos de E1 a E45.

3.7. Validade dos dados

Mutimucuo (2008) sustenta que na investigação qualitativa, a validade é definida em termos de honestidade, profundidade e riqueza dos dados obtidos. Para se assegurar a validade, o instrumento foi submetido ao supervisor para uma análise crítica e de seguida fez-se a pré-testagem do instrumento (guião de entrevista) a um grupo para a testagem antes do uso na amostra. A pré-testagem do instrumento foi realizada num local que apresenta características similares às das cascatas de Namaacha e por ser um local no qual os frequentadores procuram os mesmos SE fornecidos pelas cascatas. A pré-testagem do instrumento teve como principal objectivo apurar a eficácia do instrumento e possível melhoramento das questões para a entrevista no campo. Após ser feita a pré-testagem do guião de entrevista, o investigador concluiu que as respostas das questões colocadas iam de encontro com as expectativas do estudo.

3.8 Limitações de estudo

Constituíram limitações de estudo as seguintes:

- A falta de material bibliográfico que aborde sobre as cascatas (de Namaacha em particular). Da literatura encontrada, pouco se aborda sobre as cascatas, de salientar que existem outras formas de referir-se às cascatas, designadas também como quedas de água ou cachoeiras.

CAPITULO IV: APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DE RESULTADOS

Neste capítulo serão apresentados e discutidos os resultados das entrevistas feitas aos moradores e utentes das cascatas de Namaacha e da observação realizada no bairro de acordo com os objectivos da pesquisa, nomeadamente: descrição do perfil sócio-económico e ambiental da população do distrito de Namaacha; identificação dos SE providenciados nas cascatas da Namaacha; descrição da percepção ambiental que os utentes das cascatas têm sobre a EA e explicar o papel da EA na manutenção dos SE nas cascatas de Namaacha.

4.1. Descrição do perfil socioeconómico e Ambiental da população do distrito de Namaacha

a) Perfil socioeconómico dos entrevistados

Para o presente trabalho, foram feitas entrevistas a 44 elementos do bairro cascatas e utentes das cascatas (que foram encontrados no local), dos quais 32 do sexo feminino e 12 do sexo masculino com idades compreendidas entre 17 a 65 anos de idade. Dos entrevistados, apenas quatro (4) dependem do trabalho formal e os restantes dependem da agricultura e comércio para a sua subsistência.

b) Saneamento

No distrito de Namaacha, concretamente no bairro cascatas não há esgotos e sequer um serviço de tratamento dos mesmos. Verificou-se também que não existe nenhuma rede pública para a colecta de resíduos.

c) Fornecimento de energia e água

O bairro conta com o fornecimento da rede eléctrica pública (EDM) e todas as casas do bairro têm a rede instalada e usufruem da mesma.

No bairro, segundo consta no perfil do distrito de Namaacha (2005), o sistema de abastecimento é garantido pelo FIPAG, mas segundo depoimentos dos entrevistados, a população do bairro depende mais da fontenária (ver a fig. 3, p.23), visto que a água fornecida pelo FIPAG fica dias sem sair em suas residências e nem todas as residências têm água canalizada.



Figura 3: Sistema de abastecimento de água no bairro cascatas (Quarteirão 2)

d) Estado de conservação e a problemática ambiental nas cascatas de Namaacha

Buscou-se saber dos envolvidos, o seu conhecimento sobre o meio ambiente e se saberiam identificar ou falar dos problemas ambientais que afectam o bairro ou região, principalmente as cascatas.

Durante as conversações em torno do meio ambiente, questionados sobre os problemas ambientais, oito (8) entrevistados (E6, E16, E18, E19, E20, E26, E27 e E41) afirmaram que já tinham sim ouvido falar da temática ambiental nos programas televisivos mas que não saberiam explicar do que realmente se tratava pois não se deram ao trabalho de acompanhar todo o programa.

Este argumento leva-nos a perceber que por mais que existam esforços para se abordar a temática ambiental e a necessidade de se conservar o meio ou os bens ambientais que existem no país ainda há um grande trabalho a ser feito, como é o caso da intensificação na disseminação de informações inerentes ao ambiente nos meios de comunicação como é o caso da rádio, televisão, que baseando-se na afirmação de Cruz (2009), a rádio é um meio de comunicação de grande utilidade para os educadores, no sentido em que é um meio geograficamente muito abrangente, de linguagem simples e facilmente entendida pelo público.

Por outro lado, a disseminação de informação nos meios de informação por si só poderá não ser tão eficaz como esperado, sendo assim, é de extrema importância também a inclusão de moradores do bairro, representantes de todos os quarteirões e membros do governo nesses esforços. Poli e Signorini (2012) foverecem esta ideia, concebendo as organizações políticas e sociais como entidades que viabilizam práticas de EA e contribuintes cruciais no processo de consciencialização do ser humano para a mudança de comportamento perante a natureza.

Um facto curioso foi quando a entrevistada S respondeu à questão de forma quase indirecta sobre a problemática ambiental. Ela respondeu o seguinte:

No início quando ainda estava a fazer a minha casa lá na rua antes dessa da paragem, sempre que usavam dinamite para explodir lá na pedreira a terra tremia forte que ficava assustada quando estivesse só e em outros dias havia muita poeira que depois de meses decidi me mudar para esse espaço, nos primeiros meses não estava acostumada porque aqui faz mais frio que lá, mas no verão ficava feliz sempre que ficava no quintal.

Este é um caso que pode ser usado como um indicador dos benefícios que ela obtém vivendo próximo às cascatas (serviços de regulação climática), bem como dos problemas ambientais que a população enfrenta causados pela interferência humana (erosão). De acordo com Groot (2003), a degradação e a perda da biodiversidade prejudicam o funcionamento e a resiliência dos ecossistemas, facto esse que vem ameaçar a sua capacidade de fornecer continuamente o fluxo de serviços para as gerações presentes e futuras.

Quanto à questão sobre a conservação do bairro, todos os entrevistados afirmaram que o bairro está sim conservado, é um local adequado para habitar, pelo que segundo o E12 e o

E20 o bom do bairro é ser um local muito calmo, principalmente nos meios de semana e finais de semana em que não aparecem muitos visitantes das cascatas. Comparado ao barulho que existe na cidade, o bairro é a melhor opção, por isso não penso em me mudar tão cedo.

A E3 afirmou que nos últimos dias já era hábito de algumas vizinhas jogarem fraldas descartáveis na rua, mas depois da reunião do quarteirão foram varrer e até hoje não fazem mais.

As declarações acima levam a entender que as comunidades mais vulneráveis às mudanças dos ecossistemas podem perceber com maior prontidão estas transformações devido à sua maior dependência ao meio, mesmo que ainda desconheçam suas causas ou não tenham um amplo entendimento das repercussões sistêmicas dessas ações.

Quando os envolvidos conseguem perceber sobre a problemática ambiental, as ações negativas podem mudar, conseqüentemente, vai traduzir-se num espírito de pertença e vai possibilitar a aplicação de medidas mitigadoras para os problemas ambientais e também conduzirá para que se faça o uso consciente e racional dos serviços que as cascatas fornecem.

As declarações dos entrevistados referentes ao estado de conservação do bairro cascatas fazem perceber que os moradores têm hábitos e costumes que contribuem para a manutenção dos SE e que estes também conseguem, por sua vez, transmitir conhecimentos uns aos outros caso observe-se um desvio das boas práticas dos moradores que pode ocasionar nos problemas ambientais na região.

De acordo com Oliveira (2019), é importante que as comunidades desenvolvam um conhecimento tradicional dos seus território se que este conhecimento seja considerado para a manutenção da biodiversidade, na medida em que são conhecimentos passados de geração em geração dentro da educação não formal e informal das comunidades.

Um facto que muitos dos entrevistados citavam quando questionados sobre os problemas que o bairro enfrenta era a falta de água, o que não vai de acordo com a afirmação que consta no Perfil do distrito de Namaacha (2005) que dá conta que o distrito possui 43 fontes de abastecimento de água que cobrem 60% da população e 5 sistemas de abastecimento de água (Vila, Mafuiane, Changanane, Goba e Michanganene). Segundo depoimentos dos

entrevistados e da observação feita no local, a população do bairro dependia da água desta fontenária ilustrada na figura 3 (pág.23). Maior parte das casas do bairro não tem água canalizada, factor que motiva a fazerem suas tarefas domésticas nas cascatas. Segundo E9, *se ficam muitos dias sem chover, somos obrigados a percorrer altas distâncias para cartar água, por isso outras preferem ir lavar a roupa nas cascatas e só atravessar a estrada para buscar água para cozinhar.*

Cinco (5) entrevistados, nomeadamente E41, E42, E43, E44 e E45, citaram como problema que observam no bairro que pode afectar a qualidade dos serviços prestados nas cascatas a prática de queimadas descontroladas por parte de alguns moradores do bairro, factor que antigamente era controlado pelo Ministério da Agricultura, que tinha montado um sistema de alarme em caso de incêndio, mas nos dias actuais já não funcionava, o que contribui para que os membros do bairro não tenham receio de fazer queimadas. O alarme servia como um instrumento para que a população a redor tomasse conta do perigo que são as queimadas descontroladas. Mas após a avaria do mesmo, as pessoas faziam as queimadas, o que demonstra a necessidade de transmitir conhecimentos sobre as consequências das queimadas descontroladas para a vida dos indivíduos bem como para os factores ambientais da região e não apenas colocar um instrumento (Alarme) sem a devida informação sobre a implantação do mesmo na comunidade.

O Plano de Acção para a prevenção e controle das queimadas descontroladas de 2008, defende que a combinação da falta de recursos e a necessidade de satisfação das exigências básicas de sobrevivência têm conduzido à utilização indevida dos recursos naturais disponíveis com implicações graves para o ambiente provedor e dependente desses mesmos recursos. O problema das queimadas descontroladas está relacionado com a prática de actividades agrícolas impróprias, caça, necessidade de combustível lenhoso principalmente em grandes aglomerados populacionais, questões sócio-culturais, resultando na destruição da biodiversidade e dos habitats, na perda da fertilidade dos solos, entre outros.

Pode-se apurar que nas cascatas o problema mais frequente, principalmente no verão, é a seca extrema. Segundo 13 entrevistados, *nas cascatas fica tão seco que nem a água cai das pedras, por isso quase que ninguém vai; fica deserto.* O E15 afirmou que *da última vez que visitou as cascatas, o problema que observou foi o da seca.* Justificou dizendo que *ali fica*

tão seco porque os granados que alimentam o rio são periódicos, por isso observa-se esse problema.

Questionado sobre o problema que observou nas cascatas, o E35 afirmou: *fui num tempo de peregrinação com outros jovens da minha paróquia. As cascatas estavam bonitas, mas o que me inquietou foi ver que outros irmãos deixaram lixo. Acredito que depois do mergulho esqueceram de limpar o local, mas fora isso não vi nenhum outro problema.* Com isto, percebe-se que a interferência humana é um factor que poderá influenciar negativamente para a qualidade dos serviços fornecidos pelas cascatas, bem como ocasionar a morte de algumas espécies de plantas que são endémicas da região.

Segundo o E22, *há indivíduos que vão às cascatas só para tirar as mudas de plantas para revender, visto que são plantas que só podem ser encontradas do local.*

A retirada da vegetação existente pode afectar a paisagem do local, fazendo com que frequentadores deixem de frequentar devido à falta de atractivo turístico e beleza do local.

Desta forma, mostra-se necessária a criação de um programa de EA criado pelos órgãos responsáveis pelas cascatas em colaboração com o CMVN para os membros do bairro, que servirá como um instrumento que visa contribuir para a melhoria do estado de conservação do bairro e das cascatas, bem como para a aquisição de conhecimento por parte dos que ainda desconhecem a problemática ambiental e os mecanismos para a sua resolução, concordando com Castro, Júnior, Gimenes e Borges (2017) que afirma que a formação de uma consciencialização do uso eficiente e sustentável do meio ambiente se torna cada vez mais necessária com o passar dos anos, pois é preciso formar cidadãos comprometidos com hábitos que não prejudiquem o meio ambiente.

Por meio da EA, as pessoas podem analisar a realidade de uma maneira mais crítica, ou seja, perceber o que está certo e o que não está e investigar meios para provocar as mudanças necessárias. Este entendimento pode acontecer através de suas próprias experiências e da troca de experiências, desta forma pode-se exercer a cidadania, promovendo transformações em todos os níveis da sociedade, como defende Fernandes (2015).

4.2. Identificação dos serviços ecossistémicos providenciados nas cascatas de Namaacha

Na presente secção, os resultados obtidos no campo foram agrupados de acordo com os tipos de SE existentes e com as semelhanças observadas durante as entrevistas.

Como forma de estimar até que ponto os entrevistados tinham conhecimento sobre os SE e quais deles eram fornecidos pelas cascatas, a maior parte (30) entrevistados e a secretária do bairro responderam de forma unânime que não tinham noção nenhuma sobre o que são SE, mas que as cascatas lhes servia para diversos fins.

Indo de acordo com a afirmação de Araújo (2018), conhecer o valor dos SE é útil para a sua efectiva gestão ambiental, o que em alguns casos, pode incluir incentivos económicos para a sua preservação. Entretanto, alguns países não contam com uma legislação específica para a identificação desses serviços, tampouco para as formas de compensação no caso de perdas desses serviços.

a) Serviços de provisão ou de abastecimento

Segundo as respostas dadas pelos entrevistados, as cascatas fornecem benefícios directos à população, o que vai de acordo com os 8 entrevistados que afirmaram o seguinte: *As cascatas me ajudam quando há falta de água na região; há vezes que não sai água na fontenária e somos obrigados a tirar aquela das cascatas para as tarefas básicas.* Exemplo disso é o uso da água das cascatas para a lavagem de roupa, o que futuramente poderá afectar directamente as espécies existentes no local devido aos detergentes usados nesse processo. Os autores Romeiro e Andrade (2009), afirmam que o actual uso humano da água é insustentável, impactando negativamente a capacidade dos ecossistemas proverem adequadamente este crucial serviço de provisão.

Serviços culturais

Maior parte dos entrevistados (32), afirmaram (ver a tabela 4.2.1 do apêndice II) usar as cascatas para fins recreativos. Das respostas dadas, destacam-se as respostas dos entrevistados E16, E17 e E28: *as cascatas são um lugar que atraem muitos visitantes para ver as quedas d'água e mais.* Para o E35, *é um bom local para filmagem de vídeos, já que faz parte do meu trabalho por ser um lugar calmo e bonito.* O entrevistado E39 que coincidentemente estava no local a fazer uma pesquisa e afirmou estar a usar as cascatas para

o seu trabalho de campo. É um local usado também para a realização de retiros religiosos como afirma o *E7: costume vir aqui para fazer orações sempre que posso*. De forma adicional, foi observado durante a realização das entrevistas, que as cascatas são muito mais usadas para fins recreativos e frequentadas mais por jovens.

Segundo Farber *et al.* (2006) como citado por Favaro (2012), a utilização de ecossistemas é essencial para a humanidade e possibilita o fornecimento de alimento, fibra, água fresca, moradia, entre outros. Entretanto, a forma como irá ocorrer essa utilização é determinante para a manutenção dos ecossistemas e seus serviços.



Figura 4: Serviços Culturais (Turismo e recreação) fornecidos pelas Cascatas.

b) Serviços de regulação

Os entrevistados E11, E30 e E33 foram os únicos a fazer menção aos serviços de regulação fornecidos pelas cascatas de forma clara e directa: *acredito que é através das cascatas que a temperatura do bairro fica sempre fresca mesmo em dias de muito calor*. Conforme essa

afirmação, as cascatas funcionam sim como um regulador de temperatura da região concordando com a afirmação de Groot *et al.* (2013) que inclui a manutenção da qualidade do ar, regulação climática e protecção de desastres (mitigação de danos naturais) aquando da importância dos SE de regulação.

c) Serviços de suporte

Durante as entrevistas, foi possível apurar que apenas um entrevistado (E6) citou este tipo de serviço ecossistémico de forma indirecta: *nas cascatas, existem espécies que podem ser encontradas tal como lagartixas e até mesmo cobras quando aquece muito, mas o que se tem demais são espécies de plantas que alguns tiram para vender*, o que podemos auxiliar a afirmação à capacidade de provisão de habitat. Nas cascatas também foi possível observar a predominância de muitas espécies de plantas e árvores que servem para a produção de oxigénio do local como o da região em geral.

Consequências da deterioração dos serviços ecossistémicos nas cascatas

Durante o processo de entrevista, foi possível constatar que os entrevistados reconhecem a importância que este local (cascatas) tem para as suas vidas e facilmente conseguiram responder quando foram questionados sobre a deterioração na qualidade dos SE prestados.

As cascatas interferem directamente na qualidade de vida da população por meio das funções sociais, ecológicas, estéticas e educativas que exercem para amenização das consequências negativas da urbanização. Como afirmam os entrevistados E5, E6, E7, E18, E20, E25, E28, E29, E36, E39 e E43 o distrito de Namaacha não receberia tantos visitantes caso houvesse uma deterioração na qualidade dos SE fornecidos pelas cascatas, este argumento, indicia a actividade turística na região, a qual é uma das actividades que ajuda bastante nos pequenos negociantes de Namaacha. Acções antrópicas que representam perigo para a funcionalidade dos SE nas cascatas devem ser controladas ou evitadas visto que os impactos não serão só no meio ambiente mas na vida social dos moradores do distrito de Namaacha tal como acrescentaram os entrevistados.

Os entrevistados E8, E9, E35, E44, fizeram menção ao papel que as cascatas desempenham na regulação climática da região contra os efeitos das altas temperaturas que se verificam na época quente, concordando com Andrade e Romeiro (2009), que afirmam que a degradação

dos ecossistemas naturais e dos fluxos de serviços por eles gerados tem impactos importantes no bem-estar das populações, evidenciando a profunda dependência do homem em relação aos SE.

As respostas dadas pelos entrevistados (moradores e outros utentes) levam-nos a perceber que estes têm sim noção dos efeitos das suas acções, o que já é um factor positivo para a implementação de estratégias para a manutenção dos serviços fornecidos pelas cascatas, visto que não só contribuiriam para a conservação do meio ambiente mas também para a melhoria das condições de vida dos mesmos.



Figura 5: Resíduos sólidos espalhados perto das Cascatas

4.3 Percepção Ambiental que os utentes das cascatas de Namaacha têm sobre a Educação Ambiental.

A percepção ambiental é um factor crucial para a implementação de qualquer programa para a melhoria na gestão ou conservação de um determinado bem ou recurso ambiental. Conhecer a percepção ambiental que os utentes têm sobre as cascatas é importante pois ajuda a saber como estes avaliam, interagem, participam em acções voltadas para a manutenção das cascatas, bem como as suas atitudes podem prejudicar o funcionamento das cascatas.

Dos entrevistados, pode-se apurar que estes tinham conhecimento da importância das cascatas e o quão importante elas são para a vida deles.

a) Conhecimentos sobre a Educação Ambiental

Nesta subsecção, o entrevistador buscava perceber até que ponto os envolvidos tinham noção da EA e os conhecimentos que são tratados dentro dessa vertente da educação.

Quando questionados sobre a EA, foi possível apurar que a mesma não era conhecida pelos mesmos, apenas 5 entrevistados (E3, E4, E11, E13 e E20) afirmaram ter noção sobre a EA e para que serve. Indo de acordo com a afirmação de Airol (2005), como citado por Roberto (2016), cada indivíduo percebe, reage e responde diferentemente as acções sobre o ambiente em que vive. As respostas ou manifestações daí decorrentes são resultados das percepções (individuais e colectivas) dos processos cognitivos, julgamentos e expectativas de cada pessoa. Refere que diferentes actores não vêem os problemas ambientais e de desenvolvimento da mesma maneira, o sentimento de responsabilidade, ou a ideia que dele se faz, varia enormemente, conforme a categoria social ou profissional à qual pertence.

Os outros entrevistados afirmaram não ter conhecimento sobre a EA mas, faziam menção de algumas estratégias para a conservação do ambiente e evitar as consequências dos problemas ambientais sem saber que se tratava de actividades de EA, como é o caso do plantio de árvores, o combate às queimadas descontroladas, evitar acumular plantas e árvores secas no meio das ruas, porque é um factor que pode contribuir para a geração de resíduos por parte de outros moradores.

Segundo Medeiros, Mendonça, Sousa e Oliveira (2011), é através da EA que se chegará ao desenvolvimento sustentável, e se perceberá que é possível haver a protecção ambiental lado a lado com o desenvolvimento, visto que para se atingir o desenvolvimento não é necessário haver a dilapidação dos recursos naturais. Portanto, para se ter um ambiente desejado é necessário que o indivíduo aprenda a sobreviver bem com o meio ambiente, equilibrando as suas necessidades de modo que não venham lhe faltar subsídios no futuro.

b) Programas / actividades de Educação Ambiental em Namaacha (Cascatas)

Tal como afirmam os entrevistados, já aconteceram na região e no bairro algumas acções de EA em tempos, nas quais puderam aprender mais sobre a temática ambiental.

Vinte (20) indivíduos pertencentes ao bairro responderam negativamente quando questionados se alguma vez tinham participado de algum programa de EA. Das respostas obtidas em outras entrevistas pode-se perceber que as palestras são o tipo de acções de EA que mais se realizaram em Namaacha por diferentes organizações.

Podemos aqui destacar também as jornadas de limpeza efectuadas nas cascatas organizadas pela “Geração-C” esta que é uma organização não governamental moçambicana que busca pela conservação e sustentabilidade ambiental no país, o objectivo da jornada era de mostrar aos residentes de Namaacha a importância de se manter o ambiente limpo e em particular as cascatas para o bem estar da população bem como para conservação das mesmas por serem um bem de domínio público.

Durante a entrevista, o E22 afirmou que *em tempos eram aconselhados por um grupo de activistas que vinham alertar sobre o perigo que era retirar todas as árvores do quintal, pois por se tratar de uma região rochosa sofreriam pelos impactos do calor na época quente.*

Durante as entrevistas, 15 entrevistados (E3, E5, E8, E9, E11, E12, E15, E23, E24, E26, E27, E30, E35, E37 e E38) afirmaram categoricamente que nunca participaram de um programa ou actividades de EA, mas que julgam importantes acções do género na região para que possam adquirir conhecimentos sobre o ambiente e assim cuidar melhor do mesmo.

De acordo com Rosa (2010), as actividades de sensibilização favorecem a participação e acção dos envolvidos, porém devem ser utilizadas respeitando-se uma série de elementos: afinidade de interesses, organização, objectivos, tipo e tamanho do grupo de alunos, espaço, tempo, recursos, entre outros. Não esquecendo que cada actividade deve ser adaptada a cada situação: local, idade dos participantes, linguagem, entre outros.

O Conselho Municipal de Namaacha já organizou uma palestra explicando a importância do meio ambiente em que lá estiveram presentes alguns membros do bairro. Quem afirma isso é o E29, que esteve na mesma e que era alusiva ao dia Mundial do Ambiente (5 de junho) mas já passaram 3 ou 4 anos do acontecido.

Sete entrevistados (E1, E6, E7, E10, E13, E17 e E13) afirmaram terem participado de uma jornada de limpeza da Geração C, onde o principal objectivo era a limpeza nas cascatas e recolha de resíduos lá existentes. No fim da actividade, a responsável *falou da importância de se viver num ambiente limpo e que era dever de todos os membros do bairro participar activamente para a limpeza do mesmo.*

Com as respostas dos entrevistados, percebe-se que apesar da maioria não ter participado de um programa de EA, conhecem as estratégias e acções ambientalmente sustentáveis, o que leva à necessidade da criação de um programa de EA por parte dos responsáveis pela gestão do bairro e pelo Ministério que tutela as cascatas. O que vai de acordo com algumas acções para a conservação dos espaços verdes, segundo Burgess, Harrison e Limb (1998), eles funcionam como locais onde as pessoas se socializam, desenvolvem actividades lúdicas e recreativas e ainda contribuem para a protecção da qualidade do solo através do plantio de espécies.

Portanto, durante a entrevista aos moradores que não percebiam sobre a EA e que respondiam negativamente quando questionados sobre os problemas ambientais, foi preciso explicar sobre a EA por forma a enquadrarem-se mais na entrevista o que contribuiu para o seguimento da mesma, visto que depois puderam falar mais sobre o meio ambiente dando exemplos de como eles cuidavam do mesmo e transmitiam conhecimentos aos demais, considerando que é tarefa de todos os moradores do bairro e não só das entidades responsáveis.

Os entrevistados falaram também da importância de se abordar mais sobre a temática ambiental, nesse processo consideraram ser importante incluir e ouvir as experiências da população local, visto que estas têm sempre algo a ensinar e não apenas para serem ensinados Júnior (2010), citado por Teles (2015), demonstrou que o engajamento de voluntários em programas de pesquisa é também uma forma extremamente eficaz de EA, pois o nível de consciencialização, comprometimento e interesse dos voluntários para com o meio ambiente aumenta conforme o indivíduo se aproxima e aprende na prática sobre o funcionamento e fragilidade da natureza.

4.4. Papel da Educação Ambiental na manutenção dos serviços ecossistémicos nas cascatas de Namaacha

a) Importância das acções de EA para a Manutenção das Cascatas

Durante a entrevista, procurou-se saber se os mesmos já tinham ouvido falar sobre a EA e infelizmente poucos deles responderam positivamente. Por se tratar de um ramo da educação novo em Moçambique, foi necessária uma breve explicação aos que responderam de forma negativa sobre o que é a EA, o que abordava e os seus objectivos.

À medida que a entrevista decorria, foi possível apurar que os entrevistados realizavam acções de EA como é o caso do plantio das árvores e palestras sobre meio ambiente. Estas acções, de acordo com MICOA (2009) são vistas como actividades de EA acrescentando de igual forma os seminários, acções de capacitação e demonstrativas (criação de clubes nas escolas, jornadas de limpeza, actividades culturais e desportivas) e programas comunitários (criação de associações, núcleos e comités).

De seguida, foram questionados se consideravam importantes as acções de EA no bairro e principalmente para os utentes das cascatas de Namaacha. Todos os entrevistados afirmaram que as acções seriam importantes pois seria uma forma de aprenderem mais sobre o meio ambiente e como cuidar melhor dele. O E35 acrescentou que para além de ganhar conhecimento, seria mais uma forma de ganhar dinheiro em seus “hobbies” como guia turístico em algumas excursões que têm acontecido nas cascatas.

Ainda segundo as afirmações de Dias (2004), a EA promove o desenvolvimento do conhecimento, de atitudes e de habilidades necessárias para a preservação e conservação, melhorando a qualidade ambiental. A EA deve ainda priorizar a participação comunitária articulada e consciente com o objectivo de difundir os conhecimentos necessários à compreensão do ambiente, de modo a suscitar uma consciência social que possa gerar atitudes capazes de afectar comportamentos.

b) Estratégia de Educação Ambiental para lidar com os problemas nas Cascatas de Namaacha

Concretamente sobre as estratégias de EA, os entrevistados citaram algumas que podem ser de grande valia para a comunidade no processo de transmissão de conhecimentos sobre o meio ambiente. Das estratégias citadas pode-se perceber que os entrevistados já tinham sido submetidos a cada uma delas. Destacando-se os debates, palestras, formação nas escolas, abordar-se sobre a temática ambiental nos meios de comunicação. O E7 propôs uma estratégia diferente dos demais entrevistados, que é a criação de uma entidade de EA na região assim como existe lá a associação de saúde AMODEFA.

A capacitação de recursos humanos que atuarão na Educação Ambiental é a etapa mais importante na implementação de um plano de gestão ambiental. Para capacitar é preciso esclarecer como se estrutura a política ambiental de um país, mostrar o papel desempenhado pelo município nessa política e facilitar a criação dos órgãos necessários para as questões do meio ambiente (Cosmos, 2016).

Ainda afirma o mesmo autor, discutir a EA nos municípios torna-se uma ferramenta importante na busca de mudanças de atitudes em relação ao meio ambiente. A necessidade de cuidar do meio ambiente através de projectos de EA e acções que visam aprimorar conhecimentos na busca de resultados positivos exige que órgãos públicos municipais e organizações privadas sejam activos para a conservação e recuperação do meio.

Levando em consideração a estratégia (debates na escola e centros de formação) dada pelos entrevistados E1, E3, E4, E10, E15, E20, E25, E28, E36, E37, os debates seguidos de actividades de campo tais como excursões nas cascatas e visitas de estudo, por permitirem o contacto com o ambiente, podem contribuir para que o aluno incorpore questões ambientais do seu dia-a-dia, despertando maior interesse em compreender a complexidade dos problemas ambientais e a busca de soluções práticas e aplicáveis partindo da sua sociedade.

Tomando como exemplo a estratégia de se dar a EA em escolas e/ou centros de formação pode-se incluir as aulas de campo, que segundo Silva e Leite (2008), permitem o contacto directo com a natureza, proporcionando vivenciar os conhecimentos de forma

contextualizada, intensificando o processo de sensibilização, porque não é apenas a audição que é motivada, mas todos os sentidos, principalmente a visão. Ainda segundo o mesmo autor, as aulas de campo possibilitam também a construção de uma visão crítica, por constituir uma prática que envolve o ver, o sentir, o participar e o estar presente.

Podemos referenciar o facto de as instituições de ensino já estarem conscientes que precisam trabalhar a problemática ambiental e muitas iniciativas têm sido desenvolvidas em torno desta questão, onde são incorporadas temáticas sobre o meio ambiente nos sistemas de ensino como tema transversal dos currículos escolares contribuindo assim para a formação de cidadãos conscientes, aptos para decidirem e actuarem na realidade sócio-ambiental de um modo comprometido com o bem-estar individual e de toda a sociedade.

Tal como afirma o E2 e os outros 4 entrevistados (E6, E21, E26, E27), a maior inclusão da secretária do bairro em assuntos ambientais fortificaria ainda mais as acções de EA na região, visto que estes (secretários) têm um poder persuasivo para os demais membros do bairro bem como em técnicas na disseminação de informação e conhecimento. Valá (1998), considera importantes as acções em que se envolva a comunidade ou os seus representantes visto que possibilitam que a comunidade participe de forma activa e organizada na planificação e análise dos seus problemas, busca de soluções alternativas, mobilização de recursos e realização de intervenções de desenvolvimento, aumentando também os conhecimentos e compreensão de vários factores que lhes afectam.

Ademais, embora já tenham sido realizados alguns debates por parte do CMVN sobre o meio ambiente, *não foi suficiente* segundo afirma o E29 visto que passa muito tempo e as pessoas esquecem de como cuidar para garantir a manutenção dos SE nas cascatas. Acções constantes de EA seriam mais eficazes para todos os envolvidos visto que assim seria mais fácil guardar esses conhecimentos e ensinar aos demais.

De forma geral, ficou constatado que a implementação de programas de EA com base nas estratégias acima citadas (debates nos locais de ensino e com a população do bairro, colocação de cartazes com informações sobre a conservação do local, reuniões com os representantes do CMVM abordando a temática ambiental, criação de clubes ambientais, apelar-se para a conservação das cascatas nas publicidades dos canais televisivos) podem contribuir ainda mais para a formação de seres ambientalmente conscientes e determinados

para a resolução da problemática ambiental para o alcance do Desenvolvimento Sustentável. Assim, importa referir que a criação do programa de EA, não só depende da disponibilidade dos moradores mas também do comprometimento dos órgãos locais e regionais face à conservação das cascatas.

Capítulo V: Conclusões e Recomendações

5.1 Conclusões

Com o presente trabalho, conclui-se que os SE providenciados pelas cascatas de Namaacha incluem os serviços de regulação climática que são importantes pois contribuem para a regulação da temperatura local, os serviços culturais que englobam as actividades de recreação, retiros espirituais e pesquisas científicas, bem como servem também de auxílio para a realização de actividades básicas dos moradores a redor das cascatas.

No que se refere à percepção ambiental que os utentes e principalmente os moradores ao redor das cascatas têm sobre a EA, o resultado dos dados colhidos no campo indicam que os moradores do bairro têm conhecimento de que as cascatas são sim importantes para as suas vidas devido aos diversos benefícios que elas oferecem, mas há ainda uma dificuldade na disseminação de conhecimentos de EA e práticas sustentáveis, o que pode ser ultrapassado com a ajuda dos grupos locais existentes no bairro, visto que podem-se incluir conhecimentos de EA para que estes (os representantes) possam transmitir aos demais membros do bairro (Educação ambiental informal ou Educação ambiental não formal).

Concluiu-se igualmente que a EA tem um papel importante para a manutenção dos SE do local, visto que auxilia para a mudança de atitudes face à problemática ambiental, bem como na disseminação de acções voltadas à conservação das cascatas no distrito, através da criação de programas de EA a todos os níveis. Portanto, a avaliação da EA como um instrumento para a manutenção dos SE nas cascatas é positiva, pois é através desta prática educativa que os residentes adquirem conhecimentos e podem ainda adquirir habilidades e técnicas para conservar e fazer o uso sustentável do local para que futuras gerações possam também se beneficiar dos SE.

5.2 Recomendações

De acordo com os dados obtidos (na recolha de dados) e das conclusões do presente estudo, recomenda-se para a manutenção dos SE nas Cascatas de Namaacha:

Ao Ministério da Cultura e Turismo (MICULTUR)

- A formação de guias turísticos para o distrito de Namaacha em particular para as Cascatas de Namaacha, podendo ser moradores do bairro Cascatas visto que incluir os mesmos em formações para a conservação do local pode dar-lhes o sentido de pertença das Cascatas e assim contribuir para a melhor conservação das mesmas.

A Administração Nacional das áreas de Conservação (ANAC):

- A aplicação de taxas de acesso às cascatas de acordo com o tipo de actividade a ser exercida no local, como forma de consciencialização e garantir a melhor conservação das mesmas para que outras gerações possam usufruir dos benefícios lá existentes.

Ao Conselho Municipal da vila de Namaacha:

- A fiscalização em coordenação com o MICULTUR das actividades realizadas nas cascatas de Namaacha, principalmente em feriados e finais de semana.
- A elaboração de um programa de EA permanente para todos os bairros do distrito detalhando as estratégias a serem usadas.
- A sensibilização e educação permanente dos moradores das cascatas de Namaacha sobre a prevenção de problemas ambientais e conservação das cascatas.
- A colocação de placas de proibição e informação inerentes ao meio ambiente como uma das formas de evitar problemas ambientais e a destruição do local.

Aos moradores do bairro:

- A contribuírem massivamente para a manutenção das cascatas de Namaacha.
- A proibição da lavagem de roupa nas cascatas, visto que os detergentes usados nesse processo podem afectar a qualidade das águas e assim colocar em perigo as espécies que dela dependem para a sua sobrevivência.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alves, L., Oliveira, G., & Sousa, A. S. (2021). *A pesquisa bibliográfica: princípios e fundamentos*. Universidade Federal de Uberlândia: Brasil
- Almeida, F. O. & Kater, T. (2017). *As Cachoeiras como bolsões de histórias dos grupos indígenas das terras baixas sul - americanas*. São Paulo.
- Andrade, D. C. & Romeiro, A. R. (2009). *Capital natural, serviços ecossistêmicos e sistema econômico: rumo a uma "economia dos sistemas*. Texto para discussão. IE/UNICAMP.
- Araújo, D. (2018). *Valoração dos serviços ecossistêmicos na sub- bacia do rio jacaré*. Sergipe. Brasil
- Azevedo, D.. M. C (2018). *Os Serviços ecossistêmicos e sua valoração*. Faculdade de Agronomia. Porto Alegre: Brasil
- Barbosa, E. (2008). *Instrumentos de coleta de dados em pesquisas educacionais*.
- Bardin, L. (2006). *Análise de Conteúdo*. São Paulo: Edições 70.
- Batista, L. P. P. & Matos, T. P. (2009). *Percepção Ambiental como instrumento para a Educação Ambiental*. VI Congresso Nacional de Educação. Brasil.
- Borges, A. & Santos, H. (2008). *Educação ambiental: conceitos, objetivos e diretrizes*. Santa Mónica. Universidade Federal de Uberlândia. Brasil
- Burgess, J., Harrison, C.M. & Limb, M. (1998). *People, Parks and the urban Green: A study of popular meanings and values for open spaces in the city*.
- Carrilho, C. D. & Sinisgalli, P.A.A (2009). *Por que valorar a Natureza? Uma discussão à luz das correntes da Economia Ambiental e Ecológica*. Florianópolis: Brasil.
- Carvalho, M.C. I (2006). *Educação Ambiental: Formação do sujeito*. São Paulo: Brasil

- Cavalcanti, A.C. (1998). *Educação Ambiental no ensino informal e não formal*. . Ecodebate Cidadania e meio ambiente. Bahia: Brasil.
- Cavalheiro, L. W. (2011). *Riachos degradados: abordagem do problema na escola por meio da Educação Ambiental*. Santa Maria: Brasil.
- Castro, L. P.; Júnior, M. V. C; Gimenes, A. F. B. & Borges, F. C. (2017). *A contribuição do programa mais educação para a disseminação da educação ambiental nas instituições de ensino*. Revbea São Paulo: Brasil
- Conselho Municipal da vila de Namaacha (2013). *Plano de estrutura urbana da vila de Namaacha (PEUVN- diagnostico da situação actual*. Maputo Província.
- Consoli, C; Santos, L; Cardoso, E., Eugênio, G., & Cardoso, J. (2014). *Manutenção Como Meio de Preservação Ambiental*. *Revista Científica E- Locução*. Rio de Janeiro: Brasil.
- Creswell, J.W. (2007) *Projecto de pesquisa:métodos qualitativo, quantitativo e misto*.
- Cruz, M.H.F.P. (2009). *A televisão e o rádio como instrumentos de educação ambiental no ensino fundamental*. (Dissertação de Mestrado). Universidade Federal de Alagoas. Brasil
- Cumbe, A.N.F (2007). *O Património Geológico de Moçambique: Proposta de Metodologia de Inventariação, Caracterização e Avaliação*. Universidade do Minho. Portugal.
- Dias, G. F. (2004) *Educação Ambiental: princípios e práticas*. São Paulo. Brasil
- Favaro, A. K. (2012) *Pagamento por serviços ambientais: uma contribuição para a saúde ambiental no contexto das mudanças climáticas- Estudo de caso: Rio Grande da Serra* (Dissertação de mestrado). Universidade de São Paulo. Brasil
- Ferraz, R. P. D., Prado, R. B., Parron, L. M. & Campanha, M. M. (2019). *Marco referencial em serviços ecossistémicos*. Embrapa. Brasília. Brasil

- Fernandes, R. S., Souza, V. J., Fernandes, S. T. & Pelissari, V. B (2013). *Uso da Percepção Ambiental como Instrumento de Gestão em Aplicações Ligadas as Áreas Educacional, Social e Ambiental*. Brasília.
- Fernandes, M. G (2015). *Educação Ambiental Como Meio Para O Desenvolvimento Local*. (Dissertação de Mestrado). Instituto Politécnico de Bragança. Portugal.
- Gil, A. C. (2008). *Como elaborar projectos de pesquisa*. Atlas. São Paulo. Brasil
- Gimenes, A. F. B., Castro, L.P., Borges, F. C. & Júnior, M. V. C (2017) *A Contribuição do Programa Mais Educação para a Disseminação da Educação Ambiental nas Instituições de Ensino*. São Paulo. Brasil
- Gomes, R. G., Reis, L.C.L & Smedo, L.T.A (2012). *Conscientização Ambiental: Da Educação Formal a não Formal*. Universidade Severino Sombra Vassouras- RJ. Brasil.
- Groot, R; Alcamo, J, Hassan, R.; Hamilton, K.& Dietz (2003). *Ecosystemas e o Bem-Estar Humano: Estrutura Para Uma Avaliação*.
- INE: Instituto Nacional de Estatística. (2020). *Anuário estatístico 2020- Maputo Província*.
- Macuácuá, E. S. (2018). *Consciencialização da Comunidade Escolar Sobre a Conservação Dos Espaços Verdes na Escola Primária do 1º e 2º Graus de Bagamoyo* (Monografia de licenciatura). Universidade Eduardo Mondlane. Maputo.
- MAE. (2005). *Ecosystems and Human Well-being: Health Synthesis*. World Health Organization.
- Manzini, E. J. (2004). *Entrevista semi-estruturada: Análise de objetivos e de roteiros*.
- Melazo, G. C. (2005). *Percepção Ambiental e Educação Ambiental uma Reflexão sobre as relações interpessoais e ambientais no espaço Urbano*. Editora Olhares & Trilhas
- Medeiros, A. B; Mendonça, M. J. S. L; Sousa, G. L. & Oliveira, I. P (2011). A importância da educação ambiental na escola nas séries iniciais. *Revista Faculdade Montes Belos v.4 n.1*.

Mendonça, D. J. F. & Câmara, R. J. B (2012). *Educação Ambiental em Unidades de Conservação: Um Estudo Sobre Projectos Desenvolvidos Na APA do Maracanã*.

MICOA (2007). *Estratégia ambiental para o desenvolvimento sustentável de Moçambique*. Maputo.

MICOA (2008). *Plano de Acção Para a Prevenção e Controlo às Queimadas descontroladas*.

MICOA (2009). *Manual do Educação Ambiental*. Maputo: Moçambique.

Ministério da Administração Estatal. (2005). *Perfil do Distrito de Namaacha Província de Maputo*.

Miranda, F. (2009). *O discurso interactivo em diferentes géneros: uma abordagem empírica*. Edições Colibri. Portugal- Lisboa.

Moraes, D. S. L. & Jordão, B.Q. (2002). Degradação de recursos hídricos e seus efeitos sobre a saúde humana. *Revista saúde pública*. Corumbá.

Muchangos, A. D. (2007). *Educação Ambiental: fundamentos e estratégias*. Maputo.

Mutimucuiu, I. (2008). *Métodos de Investigação*. Maputo: Centro de Desenvolvimento Académico. Universidade Eduardo Mondlane.

Neiman, Z. (2007). *A Educação Ambiental Através do Contato Dirigido Com a Natureza*. Tese Doutorado em Psicologia Experimental. Universidade de São Paulo, Brasil.

Oliveira, E. B. & Parron, L. M. (2015). *Serviços Ambientais em Sistemas Agrícolas e Florestais do Bioma Mata Atlântica*. Brasília, DF.

Oliveira, C. K. R. (2016). *Proposta de Classificação de Relevância de Quedas d' água Como Subsídio à Conservação*. Belo Horizonte. Brasil.

Oliveira, M. F. (2011). *Metodologia científica: um manual para a realização de pesquisas em administração*. Universidade Federal de Goiás- campus catalão. Brasil

- Ordonez, L. L. & Pessoa, J. (2017). *Serviços ecossistêmicos e interações com uma comunidade afrodescendente no Pacífico Colombiano: Dos riscos à proteção da biodiversidade*. Programa Regional de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente.
- Pinheiro, M. R., & Kury, K. A. (2008). *Conservação ambiental e conceitos básicos de ecologia*. *Boletim do Observatório Ambiental*, 2, 16-28.
- Pinto, C.M. (2019). *Estudo sobre serviços ecossistêmicos e benefícios da área verde do parque estadual das fontes do Ipiranga, São Paulo*. Universidade de São Paulo.
- Pocinho, M. (2009). *Estatística, Teoria e exercícios passo-a-passo*. Volume 1.
- Poli, A. & Signorini, T. (2012). A inserção da educação ambiental na prática pedagógica. *Ambiente & Educação*, 17(2), 93-101.
- Richardson, R. J. (1999). *Pesquisa social: métodos e técnicas*. Atlas. Brasil- São Paulo.
- Roberto, K. F. (2016). As diferentes concepções de meio ambiente e Suas Visões. *Revista de Educação do IDEAU*.
- Rosa, M. C. P. (2010). *Uma proposta de atividades práticas em educação ambiental para o ensino fundamental..* Monografia de Especialização. Santa Maria.
- Silva, V. A. (2007). *A relação entre a educação ambiental formal e não formal: Estudo de caso do parque natural municipal da Taquara e as escolas do entorno* (Monografia de Licenciatura) Universidade.....Rio De Janeiro.
- Silva, A. F. & Lorenzetti, L. (2012). *A Educação Ambiental e a Educação Não Formal: O Percurso por um Museu de Ciências*. Curitiba. Brasil
- Silva, M. M. P. & Leite, V. D. (2008). *Estratégias Para Realização de Educação Ambiental em Escolas do Ensino Fundamental*. Rio Grande. Brasil
- Sousa, C. M. & Lima, J. D (2012). *A Educação Ambiental e Seus Novos Desafios*. Goiás. Brasil

- Sauvé, L. (2005). *Educação ambiental: possibilidades e limitações*. Montréal
- Terence, A. C. T. & Filho, E. E. ((2006). *Abordagem quantitativa, qualitativa e a utilização da pesquisa- acção nos estudos organizacionais*. Brasil.
- Teixeira, E. M. (2003). *A análise de dados na pesquisa científica: importância e desafios em estudos organizacionais*. Editora Unijuí. Brasil.
- Teles, P. A. (2015). *Percepção ambiental como ferramenta diagnóstica para o processo de integração entre uma unidade de conservação e a comunidade do encontro*. Uberlândia. Brasil
- Thomson, R. (2015). Cachoeiras, exploração económica e protecção do meio ambiente. *Revista dos tribunais online*.
- Valá, S. (2008). *Orçamento de investimento de iniciativa local (OIL): Caminho para o futuro*. Maputo.
- WWF. (2014). *Planeta vivo*. Relatório de 2014. Maputo. Moçambique.

ANEXOS

Anexo I: Credencial da Faculdade de Educação dirigida ao CMVM


UNIVERSIDADE
EDUARDO
MONDLANE

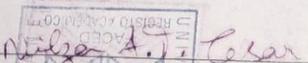
FACULDADE DE EDUCAÇÃO

CREDENCIAL

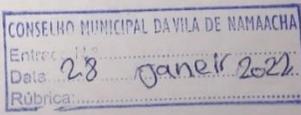
Credencia-se Adélia Luís Trame¹, estudante do curso
de Licenciatura em Educação Ambiental²,
a contactar O Conselho Municipal da Vila de Namaacha³
a fim de Recolha de dados Para elaboração de Monografia⁴

Maputo, 28 de Janeiro de 2022⁵

A Directora Adjunta para Graduação


Mestre Nilza Aurora Tarcisio César
(Assistente)




Entrec. 116
Data: 28 Janeiro 2022
Rúbrica:

827048238

¹ (Nome do Estudante)
² (Curso que frequenta)
³ (Instituição de recolha de dados)
⁴ (Finalidade da visita)
⁵ (Data, Mês, Ano)

APÊNDICES

Apêndice 1: Guião de entrevista para os moradores do bairro Cascatas e utentes das cascatas de Namaacha.



Faculdade de Educação

Departamento de Educação em Ciências Naturais e Matemática

Licenciatura em Educação Ambiental

Entrevista para os moradores e utentes e gestores das Cascatas

Identificação do Entrevistado

Nome.....
Sexo.... Idade..... Estado Civil..... Nível Académico.....

Respondo pelo nome de Adélia Luís Tivane, estudante do curso de Licenciatura em Educação Ambiental leccionado na Universidade Eduardo Mondlane, venho por meio desta breve entrevista pedir a sua colaboração para a materialização da presente pesquisa.

Esta entrevista enquadra-se no âmbito da recolha de dados para o trabalho de conclusão do curso e visa analisar o Contributo da Educação Ambiental para a Manutenção dos serviços ecossistémicos nas Cascatas de Namaacha. O/A estimado/a foi escolhido/a como um/uma dos participantes desta pesquisa por se enquadrar nas características descritas como publico alvo para a materialização dos objectivos da pesquisa. Com a sua permissão, se não lhe for inconveniente serão feitas algumas perguntas cujas respostas dependem do seu ponto de

vista. Nesta entrevista a sua identidade só será revelada caso o senhor /a permita e as respostas que der serão confidenciais. Por isso peço que esteja livre para exprimir as suas opiniões sobre o tema em causa.

- a. É residente nativo do bairro Cascatas?
- b. Qual e a frequência em que o/a Senhor/a visita as cascatas de Namaacha?

❖ Perfil Sócio económico e Ambiental da população do distrito de Namaacha?

1. Qual é a sua profissão?
2. O que sabe sobre meio ambiente?
3. Já, alguma vez ouviu falar sobre os problemas ambientais?
4. O que acha do seu bairro/distrito em termos de conservação? Esta ou não conservado?
5. Quais são os problemas frequentes que o/a senhor/a tem observado nas Cascatas de Namaacha?

❖ Serviços ecossistémicos providenciados nas cascatas de Namaacha;

6. Ao seu entender que benefícios/serviços podem ser encontrados e explorados nas Cascatas de Namaacha?
7. O que pensa do que pode acontecer caso haja uma deterioração na qualidade dos mesmos?

❖ Descrever a percepção Ambiental que os utentes das cascatas de Namaacha tem sobre a Educação Ambiental

8. Tem noção sobre o que é a Educação Ambiental?
9. Já alguma vez participou em algumas actividades com vista a partilhar conhecimentos sobre o meio ambiente aqui no Bairro Cascatas/ Distrito de Namaacha? Se sim, quais?

❖ Avaliar o papel da Educação Ambiental na manutenção dos serviços ecossistémicos nas cascatas de Namaacha

10. Considera importante acções de Educação Ambiental para a manutenção das Cascatas? Se sim, porquê?

11. Ao seu entender, qual seria a estratégia de Educação Ambiental eficaz para lidar com os problemas Nas Cascatas de Namaacha?

12. Que aspectos gostarias de acrescentar que não foram citados durante esta entrevista?

Muito obrigada pela sua disponibilidade e atenção.

Atenciosamente

Adélia Tivane

Apêndice 2: Guião de observação para a recolha de dados em Namaacha

	Indicadores	Observação
Perfil Socioeconómico e Ambiental da população do distrito de Namaacha?	Estado de conservação	Existe- Bom
	Conhecimentos sobre o meio ambiente	Existe
	Problemas ambientais	Existe
Tipos de serviços ecossistémicos providenciados nas cascatas da Namaacha;	Purificação do ar	Existe
	Fornecimento de lenha	Existe
	Uso da água para tarefas domésticas	Existe
	Uso das cascatas para o turismo	Existe
	Uso das cascatas como um local para actividades recreativas ou pesquisas académicas.	Existe
Percepção ambiental que os utentes das cascatas de Namaacha tem sobre a educação ambiental	Corte de árvores / Plantas	Existe
	Queimadas	Existe
	Descarte de resíduos sólidos no bairro e nas cascatas	Não existe