



**UNIVERSIDADE
E D U A R D O
MONDLANE**

Universidade Eduardo Mondlane

Faculdade de Educação

Departamento de Educação em Ciências Naturais e Matemática

Licenciatura em Educação Ambiental

Monografia

Estratégias de educação ambiental para consciencialização sobre os impactos sócio-ambientais da extracção de areia no caso Guava- Marracuene

Lídia Celso Cumbe

Maputo, Maio de 2025

Estratégias de educação ambiental para consciencialização sobre os impactos sócio-ambientais da extracção de areia e a necessidade de sua mitigação, caso Guava-Marracuene

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

Lídia Celso Cumbe

Supervisora: Mestre Cláudia Adélia Buce

Maputo, Maio de 2025

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 Armindo Raul Ernesto

O Júri de Avaliação

O presidente

O examinador

A supervisora

Mestre Cláudia Adélia Buce

AGRADECIMENTOS

Ao meu bom Deus, sou grata pelo dom da vida, pela saúde e por me permitir trilhar esta trajetória, pois sem Ele nada é possível.

Agradeço também, ao meu deus na terra, minha avó xará pelos ensinamentos, por ensinar-me a importância da educação e acima de tudo por ter-me cuidado e por nunca ter deixado que me faltasse o básico. Mãe, obrigada por suportar minha formação! Igualmente agradeço ao pai, aos meus tios: Martinha, Edú, Pequeno, Ezequiel, José, Leonardo, Silvério, Admiró, Maxito. Aos meus manos, José Alfredo, Joaquim Fernandes e Francisco Guambe pela atenção, incentivo e apoio prestado durante a formação.

A minha supervisora, Mestre Cláudia Buce, muito obrigada pelas orientações, sugestões, observações, comentários e acompanhamento durante a pesquisa, o seu apoio foi fulcral para a materialização deste trabalho. Aos membros do Júri de avaliação da monografia mestre Armindo Ernesto e mestre Regina Tomo, muito obrigada por contribuírem na melhoria deste trabalho. Também, agradeço a todos docentes do curso de Licenciatura em Educação Ambiental pelo conhecimento e orientação transmitidos durante o curso.

Aos colegas do curso, em especial ao LEA-2019, muito obrigada pela força, partilha de conhecimentos, experiências e pelos diversos momentos passados.

Os agradecimentos se estendem aos que de forma directa ou indirecta contribuíram para a minha formação e para a execução deste trabalho. A todos que me ajudaram a chegar até aqui, o meu muito obrigado!

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho a minha família, que acompanhou diariamente os desafios tidos para o feito, em especial dedico a minha avó xará Lídia, meus pais Celso Cumbe e Delfina Cossa, minha tia Martinha e aos meus irmãozinhos, pois este feito é para enaltecer a confiança que essas pessoas supracitadas têm por mim.

DECLARAÇÃO DE HONRA

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

(Lídia Celso Cumbe)

Índice

DECLARAÇÃO DE ORIGINALIDADE	i
AGRADECIMENTOS	ii
DEDICATÓRIA	iii
CAPÍTULO I: INTRODUÇÃO	1
1.1 Introdução	1
1.2 Formulação do problema	2
1.3 Objectivos	3
1.1.1. Objectivo geral.....	3
1.1.2. Objectivos específicos	3
1.4. Perguntas de pesquisa	3
1.5. Justificativa	4
CAPÍTULO II: REVISÃO DA LITERATURA.....	5
2.1. Conceitos Básicos	5
2.2. Impactos sócio-ambientais em minas de extracção de areia.....	6
2.3. Potencialidades e fragilidades para a implementação da educação ambiental	7
2.4 Estratégias de educação ambiental para mitigação de impactos sócio-ambientais.....	9
CAPÍTULO III: METODOLOGIA	11
3.1. Descrição do Local de Estudo.....	11
3.2. Abordagem metodológica	12
3.3. População, amostra e amostragem do estudo	12
3.4. Técnicas de recolha de dados.....	13
3.5. Técnicas de análise de dados	15
3.6. Questões éticas.....	16
3.7. Validação dos instrumentos de recolha de dados.....	17

CAPÍTULO IV: APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS DADOS	18
4.1. Descrição os impactos sócio-ambientais resultantes da actividade de extracção de areia em Guava	18
4.2. Potencialidades e fragilidades para a implementação da educação ambiental no areeiro de Guava	23
4.3. Descrever as estratégias de educação ambiental adequadas para a situação do areeiro de Guava.....	26
CAPÍTULO V: CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES.....	29
5.1. Conclusões	29
5.2. Recomendações.....	29
6. Referências bibliográficas.....	31
Apêndices.....	35
Apêndice A: Guião de entrevista ao representante da Associação Mascarenhas- Guava	36
Apêndice B: Roteiro de Entrevista aos Moradores e Vendedores do Bairro Guava	38
Apêndice C: Resultado da Entrevista ao Representante do areeiro de Guava.....	39
Apêndice D: Resultado da Entrevista aos Operadores, Moradores e Vendedores do bairro de Guava	43
Anexo.....	46
Anexo: Credencial A.....	46
Anexo: Credencial B.....	47

Listas de Figuras

Figura 1. Localização geográfica do areeiro de Guava.....	11
Figura 2. Ilustra a perda da vegetação nativa devido a extração de areia e o alargamento da cova.	20
Figura 3. Ilustra a perda da vegetação à medida que a cova alarga-se e, dando início a erosão. .	21

Lista de Tabelas

Tabela 1. Resultado da Entrevista ao Representante do areeiro de Guava.....	39
Tabela 2. Resultado da Entrevista aos Operadores, Moradores e Vendedores do bairro de Guava	43

RESUMO

A presente pesquisa visou propor estratégias de educação ambiental para a consciencialização sobre os impactos sócio-ambientais da extracção de areia no areeiro, caso Guava- Marracuene. Em termos metodológicos, a pesquisa adoptou uma abordagem qualitativa. Os dados foram obtidos mediante entrevista semiestruturada, observação assistemática e pesquisa bibliográfica. A população do estudo foi composta pela Associação Mascarenhas e seus trabalhadores e a comunidade local, na qual foi extraída uma amostra de sete entrevistados por conveniência. Os resultados, revelaram que na área do estudo registam-se impactos sócio-ambientais que derivam da extracção de areia, impactos da poeira na saúde e nas actividades cotidianas, impacto estrutural nas residências, efeitos psicossociais: perturbações do sono. Das potencialidades, destacam-se o facto do conceito de educação ambiental ser do conhecimento dos Associados do areeiro e a realização de campanhas de sensibilização ambiental dirigidas à comunidade local e aos trabalhadores do areeiro, contudo são acções não estruturadas e abordam questões genéricas de meio ambiente, não sendo centradas nos impactos do areeiro, representando algumas das limitações. Acrescidas a estas limitações encontra-se a falta de qualificação em educação ambiental. Assim, a Associação responsável pela exploração do areeiro deve considerar a formação ou capacitação de um educador ambiental que garanta a programação e regularidade nas acções, podendo integrar tecnologias digitais, realizar palestras com conteúdos estruturados e a criação de um núcleo comunitário de sensibilização ambiental. As actividades educativas devem ser acompanhadas por acções práticas, como por exemplo, o plantio de árvore e rega da área de extracção de areia. Assim, recomenda-se à Associação Mascarenhas a contratação de um educador ambiental ou a terceirização da educação ambiental.

Palavras-chaves: *educação ambiental; estratégias; impactos sócio-ambientais;*

ABSTRACT

This research focused in investigating environmental education strategies to raise awareness about the socio-environmental impacts of the Guava-Marracuene sandpit and the need for their mitigation. In methodological terms, the research adopted a qualitative explanatory approach. The Data was obtained through semi-structured interviews, unsystematic observation and bibliographic research. The population was made up of the Mascarenhas Association and its workers and the local community, from which a convenience sample of seven interviewees was drawn. The results revealed that in the study area there are socio-environmental impacts that derive from sand extraction, such as dust, noise and erosion. In the same area, potentialities and weaknesses were found for environmental education. Among the potentialities, we highlight the fact that the concept of environmental education is known to Areeiro Associates and the carrying out of environmental awareness campaigns aimed at the local community and Areeiro workers, however these are unstructured actions and address generic environmental issues, not focusing on the impacts of the sandpit. Among the weaknesses, the lack of qualifications in environmental education and, consequently, the limitation of environmental education strategies stand out. To serve the target audience, it is understood that environmental education strategies must be diverse and well planned. These should consider the training or training of an environmental educator who guarantees the programming and regularity of actions, being able to integrate digital technologies, carry out lectures with structured content and the creation of a community center for environmental awareness. Educational activities must be accompanied by practical actions such as planting a tree and watering the extraction area. Therefore, it is recommended that the Mascarenhas Association hire an environmental educator or outsource environmental education.

Keywords: environmental education; strategies; socio-environmental impacts; and mitigation.

CAPÍTULO I: INTRODUÇÃO

1.1 Introdução

Qualquer actividade económica humana altera o meio ambiente, sendo a mineração e a agricultura as actividades básicas da economia (Silva, 2007). A crescente demanda por recursos naturais tem levado a uma intensificação das actividades de remoção mineral, especialmente a remoção de areia, essencial para a construção civil. No entanto, isto tem provocado sérios impactos sócio-ambientais, como a manipulação do solo, a poluição da água e a perda de biodiversidade, além de conflitos entre comunidades locais e mineradoras (PNUMA, 2019; Tanno & Sintoni, 2003; Nogueira, 2016).

A actividade de extracção de areia tem ganhado relevância em todo Moçambique, incluindo a província de Maputo, trazendo consigo os problemas sócio-ambientais conceituais como os mencionados no parágrafo anterior. Assim, a educação ambiental surge como uma estratégia crucial para mitigar esses problemas. Esta educação desempenha um papel fundamental na consciencialização das comunidades e trabalhadores sobre os riscos ambientais e na promoção de práticas mais sustentáveis.

Segundo Oliveira (2012, p. 45), “a educação ambiental desempenha um papel vital na actividade mineira, fornecida como um mecanismo de auxílio para a gestão ambiental ao consciencializar, difundir informações e conhecimento sobre os riscos e efeitos à saúde e ao meio ambiente, por meio de acções educativas”. Todavia, para que a educação ambiental seja eficaz, é necessário compreender completamente os problemas e seus factores associados.

Reveratti (2000) destaca a importância do diagnóstico como instrumento para obter um panorama da situação sócio-ambiental, permitindo a caracterização e compreensão das questões em causa. O diagnóstico ambiental envolve a colecta e análise de dados sobre os aspectos físicos, biológicos e socioeconómicos da área afectada, o que permite identificar os principais problemas e suas causas (Reveratti, 2000). Este processo fornece uma base sólida para a formulação de estratégias de educação ambiental, pois permite uma abordagem direccionada e contextualizada para as acções educativas. Além disso, um diagnóstico bem conduzido pode revelar as percepções e o nível de

conhecimento da comunidade local sobre os impactos ambientais, facilitando o desenvolvimento de programas educacionais que atendam às necessidades específicas.

Esta pesquisa busca responder à lacuna identificada por Mulima (2021), que analisou o papel da educação ambiental na gestão dos impactos sócio-ambientais na área de estudo. O autor concluiu que as acções realizadas não são devidamente planificadas, sendo executadas de forma espontânea e com fraco alinhamento entre as estratégias, o público-alvo e o contexto local, o que compromete o alcance dos seus objectivos. Como consequência, observam-se ainda impactos significativos, como a emissão de poeira e o ruído. Diante disso, e reconhecendo a importância das estratégias de educação ambiental como ferramenta de planificação, esta pesquisa foi desenvolvida no areeiro de Guava, em Marracuene, com o objectivo de propor estratégias voltadas à consciencialização sobre os impactos sócio-ambientais da extração de areia.

1.2 Formulação do problema

A extracção mineral é uma actividade em expansão que causa diversos impactos ambientais nos locais onde é desenvolvida, além de afectar as localidades próximas Santos (2014). Segundo Silva (2005), os principais impactos causados pela mineração incluem conflitos pelo uso do solo, desmatamento, remoção de solo fértil, poluição de mananciais e do ar, poluição sonora, vibrações, impacto visual e degradação paisagística. De acordo com Oliveira (2012); Azevedo (2020), uma das alternativas para mitigar e reduzir esses problemas é a educação ambiental.

A associação que explora o areeiro de Guave realiza acções de sensibilização ambiental dirigida aos trabalhadores e ao público afectado, contudo, essas acções não obedecem uma estrutura, sendo realizadas de forma espontânea o que dificulta o alcance dos objectivos dessas acções Mulima (2021). Segundo Rachel (2007), a educação ambiental ridiculariza seu compromisso com mudanças de valores, comportamentos, sentimentos e atitudes, que deve se realizar junto à totalidade dos habitantes de cada base territorial, de forma permanente, contínua e para todos. Uma educação que se propõe a fomentar processos contínuos que possibilitem o respeito à diversidade biológica, cultural, étnica, juntamente com o fortalecimento da resistência da sociedade a um modelo devastador das relações de seres humanos entre si e destes com o meio ambiente.

Por meio da observação e conjugado com os resultados obtidos pela (Mulima, 2021), nomeadamente: a erosão que tem causado fendas e fissuras nas paredes das casas que estão nas

medições do areeiro; nuvens de poeiras são causadas pela movimentação contínua de caminhões que transportam areia, o que diminui a visibilidade e a qualidade do ar; ruído que tem causando estresse nos moradores devido a movimentação e funcionamentos de equipamentos de trabalhos. Até os dias actuais, verificam-se impactos sócio-ambientais no areeiro de Guava, como a contínua remoção da cobertura vegetal (gramíneas, eucaliptos e outras formas vegetais que ocorrem na área), o que resulta na alteração da qualidade do ar, erosão do solo, abertura de vias de acesso em áreas sensíveis e tráfego de veículos.

Diante disso, a pesquisa busca reflectir sobre as estratégias de educação ambiental para mitigar os impactos sócio-ambientais, formulando a seguinte questão: que estratégias de educação ambiental podem ser adoptadas para consciencialização sobre impactos sócio-ambientais da extracção de areia em Guava-Marracuene?

1.3 Objectivos

1.1.1. Objectivo geral

Propor estratégias de educação ambiental para a consciencialização sobre os impactos sócio-ambientais da extracção de areia no areeiro de Guava-Marracuene.

1.1.2. Objectivos específicos

1. Descrever os impactos sócio-ambientais resultantes da actividade de extracção de areia em Guava- Marracuene;
2. Identificar as potencialidades e fragilidades da implementação da educação ambiental nesta área de estudo.
3. Propor as estratégias de educação ambiental adequadas para a situação do areeiro de Guava-Marracuene.

1.4. Perguntas de pesquisa

1. Quais são os impactos sócio-ambientais decorrentes da actividade de extracção de areia em Guava- Marracuene?
2. Quais são as potencialidades e fragilidades da implementação da educação ambiental na mitigação dos impactos socioambientais do areeiro de Guava - Marracuene?
3. Que estratégias de educação ambiental adequada para a situação do areeiro de Guava-Marracuene?

1.5. Justificativa

Vivemos em uma era marcada pela crise ambiental global. Embora a questão ambiental seja crucial, é importante considerar que os recursos são finitos, mesmo com estratégias de conservação Mario (2013). Globalmente, as demandas socioeconômicas muitas vezes relegam a legislação ambiental a um segundo plano, especialmente quando entra em conflito com interesses políticos e econômicos Freitas (2012). As atividades de extração mineral são essenciais para o desenvolvimento socioeconômico, mas também podem causar impactos ambientais negativos, afetando a qualidade de vida das comunidades locais.

A área de estudo é bem conhecida pela pesquisadora, que vivencia o dilema dos impactos da atividade de extração de areia, nomeadamente: o ruído das máquinas, levantamento de material particulado (poeiras), que causam constipação. Como estudante finalista de Educação Ambiental, a pesquisadora teve a oportunidade de adquirir conhecimentos sobre avaliação de impacto ambiental e estratégias de mitigação, além de desenvolver competências para elaborar estratégias de educação ambiental. Ademais, a pesquisa pretende responder a um problema identificado (falta de um Programa de Educação Ambiental documentado) pela colega do mesmo curso sobre a fragilidade da educação ambiental realizada na área de estudo.

Esta pesquisa pode servir como um instrumento elucidativo sobre como a educação ambiental pode mitigar impactos negativos, além de contribuir, com o indicativo das estratégias de educação ambiental, para realização de educação ambiental estruturada por meio a elaboração de programa de educação ambiental que integra as suas estratégias, estimulando a mudança de comportamento e melhorando a qualidade de vida das comunidades afetadas.

CAPÍTULO II: REVISÃO DA LITERATURA

O capítulo apresenta conceitos básicos de estudo, na perspectiva de alguns autores, nomeadamente: areia, educação ambiental, estratégia de educação ambiental, impacto socio-ambiental e mitigação. Neste capítulo, são também apresentados alguns tópicos relativos às estratégias de educação ambiental que podem ser aplicáveis para o contexto do areeiro.

2.1. Conceitos Básicos

a. Educação Ambiental

É um processo permanente, através do qual os indivíduos e a comunidade tomam consciência do seu meio 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 Pelicioni (1998).

b. Estratégias de educação ambiental

São os meios usados pelo educador para facilitar o processo de aprendizagem dos educandos, nesta definição, entram a organização do espaço utilizado, os materiais necessários, os recursos audiovisuais, as visitas técnicas, os estudos de casos, as discussões em grupos, o uso da internet e de programas educacionais para computadores, dentre inúmeras outras opções Rodrigues (2005).

c. Impacto sócio-ambiental

Podem ser considerados como as alterações sofridas pelo meio ambiente que tenham sido provocadas por determinadas acções ou actividades humanas e que afectam negativamente a qualidade de vida, a saúde, economia, entre outros aspectos (Diniz et al., 2020).

d. Mitigação ambiental

Envolve medidas adoptadas para minimizar impactos ambientais negativos decorrentes de actividades humanas, garantindo a sustentabilidade dos recursos naturais Dias (2006).

e. Percepção ambiental

É definida como sendo aquela que atribui valores e importância ao meio ambiente, influenciando no comportamento do ser humano Macedo (2000).

2.2 Impactos sócio-ambientais em minas de extração de areia

Neste tópico, aborda-se os impactos sócio-ambientais da extração de areia, na perspectiva de autores. Ao longo do tempo, as sociedades transformaram a natureza. Muitas destas sociedades preferiram ficar atreladas aos preceitos do pensador francês René Descartes que viveu no século

XVI, que acreditava que a natureza era um recurso, um bem a ser apropriado pelos homens.

Em lugar dessa filosofia especulativa que se ensina nas escolas, pode-se encontrar uma outra prática pela qual, conhecendo a força e a acção do fogo, da água, do ar, dos astros, dos céus e de todos os outros corpos que nos cercam tão distintamente como conhecemos os diversos misteres de nossos ofícios poderíamos empregá-las da mesma maneira em todos os usos para os quais são próprios e assim nos tornar como senhores e possuidores da natureza”.

Descartes (1999), Agarrado a esse pensamento o homem desenvolveu uma filosofia onde o colocava no centro do mundo e, se a natureza existe, foi criada para servi-lo e atender as suas necessidades. Logo constituindo uma separação, provocando uma oposição entre homem e natureza.

(Nunes et al., 2013), refere que nas áreas de extração de areia, nas esferas sócio-ambientais são potencializadas pela grande proximidade que os empreendimentos possuem na sua base de influência directa ao centro urbano da cidade, causando em grande parte conflitos. Ainda de acordo com Nunes, os conflitos sociais evidenciados são decorrentes da depreciação dos imóveis com proximidade das áreas de extração, a intensificação do tráfego de veículos pesados causando trepidações e abalos nas estruturas das casas, ocasionando a suspensão de partículas e poeiras nocivas à saúde da população do entorno ao empreendimento, interferindo também na dinâmica local dos bairros afectados.

A actividade de extração de areia e de outras actividades mineiras causam impactos tais como: alterações ambientais, conflitos de uso do solo, depreciação de imóveis circunvizinhos, geração de áreas degradadas e transtornos ao tráfego urbano, desmatamentos e remoção de solo fértil, degradação paisagística, modificação do relevo e movimentação do solo, instabilidade de taludes, intensificação de processos erosivos e de assoreamento e subsidência do terreno Farias (2002).

Por exemplo, Danos à microbiota do solo, ocasionados pelos trabalhos de remoção da vegetação e abertura da rede viária e pela interferência directa nesta, decorrente da compactação dos solos, em virtude do tráfego de maquinarias pesadas (Lelles, Silva, Griffith & Martins, 2005).

Por outro lado, Ferreira (2011), afirma que os impactos ambientais decorrentes da extracção de areia têm causado perda de cobertura vegetal, o que intensifica os processos erosivos e de lixiviação, compactação dos solos devido à presença de maquinário pesado para o transporte do material, etc. Os impactos ambientais são alterações que podem ser de ordem positiva ou negativa em um ambiente.

Para (Sih & Luikart, 2000) a acção dos instrumentos empregados nas actividades mineiras pode causar a destruição ou uma grande transformação dos habitats naturais. Além disso, durante a actividade de mineração observa-se, frequentemente, a fuga de espécies com maior poder de locomoção e a morte por esmagamento de espécies sésseis e sedentárias. Adicionalmente, Bluhm (1994) e (Bluhm et al., 1995), afirmam que as regiões profundas também podem sofrer impactos devido a actividade mineira de nódulos polimetálicos e crostas cobálticas. A mineração desses nódulos remove junto a infauna e a epifauna que colonizam esses nódulos. Ainda de acordo com estes autores, a remoção de nódulos de manganês causa a destruição do habitat da fauna de fundos consolidados, resultando no desenvolvimento de uma fauna típica de fundos não consolidados, de baixa diversidade específica.

2.3 Potencialidades e fragilidades para a implementação da educação ambiental

Neste capítulo, serão apresentadas as potencialidades e fragilidades da educação ambiental com vista a efectivar a mitigação dos impactos sócio-ambientais. Aqui estão algumas potencialidades e fragilidades, com as respectivas citações:

a. Potencialidades

A educação é potencialmente capaz de auxiliar na resolução de diversos problemas sociais (Cruz & Zanon 2010). A educação ambiental promove uma visão crítica, estimulando os actores sociais a questionarem e pensarem sobre o meio ambiente, associados a valores éticos, buscando a melhoria do quadro actual de crise sócio-ambiental (Jacobi 2005 citado por Lima 2012).

A educação ambiental visa sensibilizar os indivíduos e a comunidade sobre a importância da preservação do meio ambiente, promovendo mudanças comportamentais necessárias para a sustentabilidade Reigota (1994). Logo, as estratégias de educação ambiental podem aumentar significativamente a consciencialização dos trabalhadores e das comunidades sobre os impactos negativos da extração de areia, levando à adopção de práticas mais sustentáveis.

Engajamento comunitário é assumido como uma das potencialidades de educação ambiental, uma vez que promove o envolvimento activo da comunidade na gestão e mitigação dos impactos ambientais Dias (2011). Por outro lado, ainda de acordo com o mesmo autor, os programas de educação ambiental podem promover o engajamento comunitário, incentivando os moradores a participarem em acções de monitoramento e recuperação ambiental.

A educação ambiental capacita os indivíduos com conhecimentos e habilidades práticas para a gestão ambiental, essencial para a mitigação dos impactos das actividades humanas, Loureiro (2008). As estratégias educativas podem fornecer aos trabalhadores e às comunidades as habilidades necessárias para identificar e mitigar os impactos ambientais da extração de areia. Sendo assim, a existência de alguém com esses conhecimentos e habilidades pode ser também um ponto forte para a materialização da educação ambiental.

A educação ambiental promove a coesão social ao unir diferentes grupos em prol de objectivos ambientais comuns Jacobi (2003). A coesão social é importante na formulação das estratégias de educação ambiental, criando um senso de comunidade e propósito comum entre os participantes. Por exemplo, o facto de a Associação do areeiro de Guava reunir com os trabalhadores e/ou comunidade local para discutir problemas sociais e ambientais como apontam os resultados da Mulima (2021) é uma potencialidade para educação ambiental, pois significa que já existe um contacto e espaço que pode aproximar, logo pode ser usado para actividades de educação ambiental.

b. Fragilidades

A carência de recursos financeiros e materiais é um dos principais obstáculos para a implementação eficaz de programas de educação ambiental Sato e Carvalho (2005). A falta de financiamento adequado pode limitar o alcance e a eficácia dos programas de educação ambiental, dificultando a realização de actividades práticas e interactivas.

Mudanças culturais e comportamentais são frequentemente resistidas, mesmo quando os benefícios ambientais são evidentes Carvalho (2006). A resistência cultural pode ser um grande desafio, pois as práticas e crenças profundamente enraizadas podem dificultar a aceitação de novas abordagens e práticas ambientais.

A falta de continuidade nos programas de educação ambiental pode comprometer a eficácia a longo prazo dessas iniciativas Sterling (2010). Programas descontinuados ou sem suporte contínuo podem falhar em produzir mudanças duradouras, já que a educação ambiental exige esforço contínuo e consistente.

A educação ambiental depende fortemente do engajamento activo da comunidade, o que nem sempre é garantido Palmer (1998). A eficácia dos programas de educação ambiental pode ser prejudicada se não houver engajamento suficiente da comunidade local, seja por falta de interesse ou por outros factores.

2.4 Estratégias de educação ambiental para mitigação de impactos sócio-ambientais

A implementação de estratégias de educação ambiental em minas de extração de areia é essencial para mitigar os impactos ambientais e promover a sustentabilidade. Na presente pesquisa, foram identificadas algumas estratégias de educação ambiental que podem ser adequadas à realidade da pesquisa, nomeadamente: a palestra, visitas técnicas, campanhas de sensibilização comunitária e parceria com organizações não-governamentais (Amaral & Silva, 2010; Rodrigues, 2005; Jacob 2003; Glasbergen, 2007).

a. Palestras

A palestra refere-se a uma exposição de conhecimentos sobre temas candentes, ou seja, temas que geram preocupações no quotidiano (Amaral & Silva 2010). Logo, é uma forma eficaz de transmitir conhecimentos sobre práticas sustentáveis e impactos ambientais. Essas actividades podem ser realizadas regularmente para manter a comunidade e os trabalhadores informados e engajados.

b. Visitas técnicas

Visitas técnicas são estratégias valiosas para a educação ambiental, pois permitem uma compreensão directa e prática dos processos e seus impactos Rodrigues (2005). As visitas técnicas

permitem que os participantes observem directamente as operações de extracção de areia e os impactos ambientais associados. Isso proporciona uma compreensão prática dos problemas e das possíveis soluções.

c. Campanhas de sensibilização comunitária

Campanhas de sensibilização podem ser realizadas para informar a comunidade sobre os impactos da extracção de areia e as práticas sustentáveis que podem ser adoptadas. Essas campanhas podem incluir panfletos, cartazes e eventos comunitários. Campanhas de sensibilização são essenciais para promover a consciencialização ambiental e engajar a comunidade em práticas sustentáveis Jacobi (2003).

d. Parcerias com organizações não governamentais (ONGs)

Estabelecer parcerias com ONGs que trabalham na área de educação ambiental pode proporcionar recursos adicionais e expertise para desenvolver e implementar programas eficazes. Parcerias com ONGs podem fortalecer os programas de educação ambiental, proporcionando recursos adicionais e expertise especializada (Glasbergen, 2007).

As estratégias de educação ambiental em minas de extracção de areia devem ser diversificadas e adaptadas às necessidades específicas da comunidade e do ambiente (Mulima, 2021). A implementação dessas estratégias pode promover a consciencialização, o engajamento e a acção em prol da sustentabilidade ambiental.

CAPÍTULO III: METODOLOGIA

O presente capítulo apresenta os métodos que serão usados para o alcance dos objectivos e responder às perguntas de pesquisa que orientam este estudo. O mesmo apresenta a (i) descrição do local de estudo; (ii) abordagem metodológica; (iii) população, amostra e amostragem do estudo; (iv) técnicas de recolha e procedimentos de análise dos dados; (v) questões éticas; (vi) validade e fiabilidade; e por fim as (vii) limitações do estudo.

3.1. Descrição do Local de Estudo

O areeiro está situado entre os distritos de Marracuene e Municipal de KaMubukuane, no bairro de Guava em expansão, concretamente na estrada circular do Grande Maputo, a noroeste da rotunda da CMC Magoanine, que dá acesso à Av. Sebastião Marcos Mabote. Em termos de coordenadas geográficas, o areeiro de Guava situa-se entre as latitudes entre as latitudes 25.832° Sul e 25.823° Sul e longitudes 32.614° Este e 32.631° Este, como ilustra o mapa de localização (Base de Dados Satélites do Google e Forest-gis)

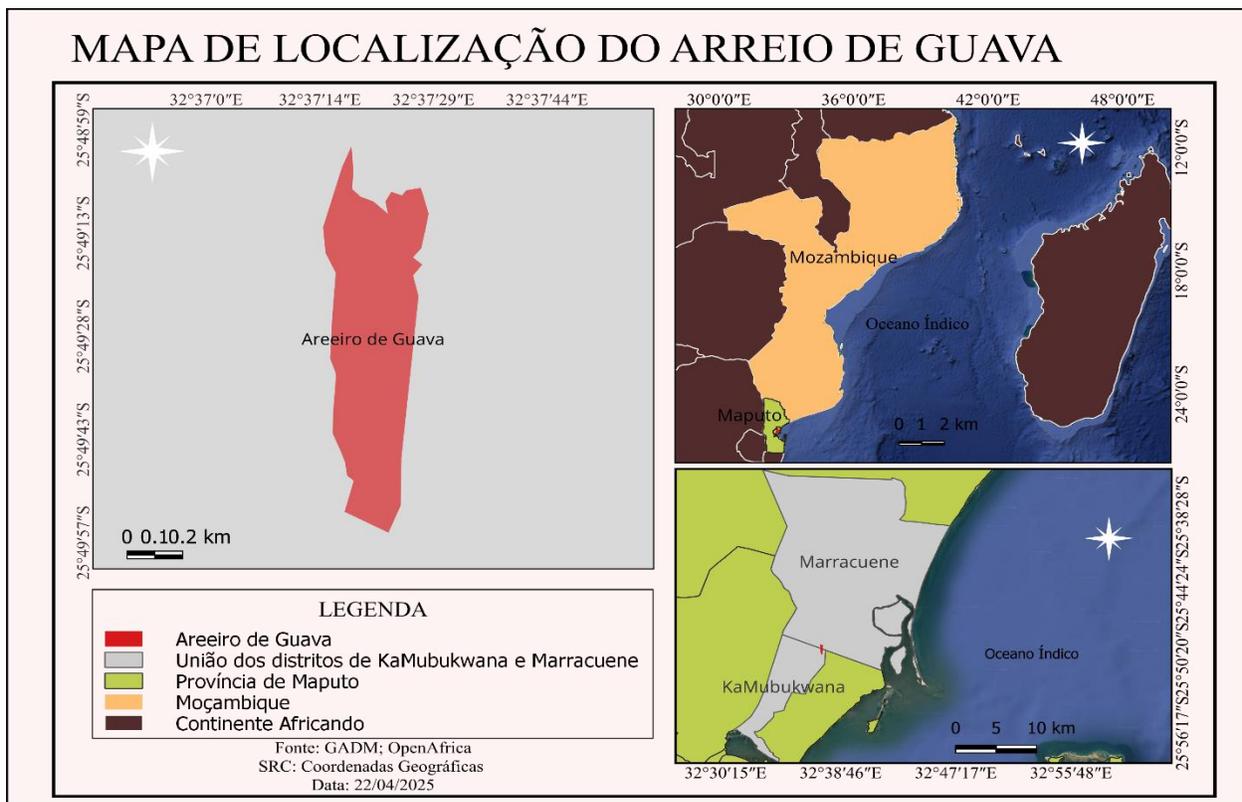


Figura 1. Localização geográfica do areeiro de Guava

O Areeiro de Guava começou as suas actividades em 1998, nesta altura usava-se equipamentos como pá, carinhas de mão e tractores. Com estes equipamentos requeria maior mão-de-obra sazonal ou diária, chegando por dia atingir número total 150 a 250 de trabalhadores. Isto porque o trabalho de extracção de areia era feito manualmente. Já em 2003, no sentido de tornar actividade mais rentável e mais produtiva, o governo do distrito de Marracuene concedeu o Areeiro de Guava à Associação Mascarenhas que vem gerindo as actividades até agora (Mulima, 2021).

Actualmente, a extracção de areia está a cargo da Empresa Minas de Saibo, a qual é feita sem estabelecer nem respeitar as mínimas regras de segurança, tanto de trabalhadores assim como das cerca de uma centena de casas construídas a escassos metros da cova.

Em termos de estrutura organizacional, de acordo com informações obtidas no local, o areeiro de Guava-Marracuene, possui um número de 30 trabalhadores que operam usando pás escavadoras e camiões de carga. E, em termos de funcionamento, o areeiro opera segunda-feira à sexta-feira, no período das 07h30 às 16h00. E, aos sábados, opera das 07h30 às 12h00.

3.2. Abordagem metodológica

A pesquisa adoptou uma abordagem qualitativa que, de acordo com (Gerhardt & Silveira, 2009), não se preocupa com representatividade numérica, mas sim, com o aprofundamento da compreensão de um grupo social, de uma organização, etc. Para Vieira (2010), a abordagem qualitativa exige um olhar aprofundado do contexto e do local em que é executada e, também, uma interacção entre o pesquisador e o objecto.

Neste contexto, a presente pesquisa, usou desta abordagem para permitir explorar as opiniões e os fenómenos sobre os impactos sócio-ambientais resultantes da extracção de areia e as potencialidades e fragilidades na implementação de educação ambiental e propor estratégia de educação ambiental adequadas para a situação do areeiro. A escolha desta abordagem justifica-se por ser uma forma adequada de o pesquisador perceber a essência de um assunto social.

3.3. População, amostra e amostragem do estudo

População é o universo ou conjunto de elementos que têm características comuns, que podem ser contadas, ordenadas para serem pesquisadas Gil (2007).

Amostra é parte da população ou do universo, seleccionada de acordo com uma regra ou um plano, portanto, refere-se ao subconjunto do universo ou da população, por meio do qual estabelecemos ou estimamos as características desse universo ou dessa população (Prodanov & Freitas, 2013). Para pertencer a amostra, foram extraídos sete entrevistados: dois operadores do areeiro, dois moradores, dois vendedores e um representante da Associação Mascarenhas.

Em relação ao tipo de amostragem, a presente pesquisa tem como população 11 mil habitantes, do bairro Guava-Marracuene, que estão distribuídos em 28 quarteirões (Instituto Nacional de Estatística 2020). Optou-se pelo uso da amostragem por conveniência, pois, este tipo de amostragem permite ao pesquisador seleccionar os elementos respeitando a disponibilidade do entrevistado, porém salvaguardando a representatividade do universo, na qual o pesquisador é livre de definir os critérios de selecção da amostra (Gil, 2008).

3.4. Técnicas de recolha de dados

Técnicas são os procedimentos operacionais que servem de mediação prática para a realização das pesquisas. Como tais, podem ser utilizadas em pesquisas conduzidas mediante diferentes metodologias e fundadas em diferentes epistemologias Severino (2009). Para dar respostas aos objectivos e as perguntas de pesquisa, as técnicas de recolha de dados foram: a entrevista semiestruturada, observação assistemática e pesquisa bibliográfica.

- **Entrevista semiestruturada**

Entrevista semiestruturada é uma técnica em que o pesquisador estabelece um roteiro não fixo de perguntas que pode sofrer alterações no todo ou em parte, no momento da entrevista Assis (2009). Esta técnica foi escolhida pelo facto de permitir analisar atitudes, comportamentos, reacções e gestos do entrevistado e, por dar maior flexibilidade ao entrevistador no processo, visto que este tipo de entrevista é passível a reajustes.

Com a entrevista, pretendeu-se recolher dados referentes aos impactos sócio-ambientais, potencialidades e fragilidades para a implementação da educação ambiental. Para esta pesquisa, a entrevista semiestruturada permitiu adaptar as perguntas tendo em conta as características de cada entrevistado, deixando o entrevistado livre para apresentar o seu entendimento em relação a todas

perguntas colocadas. De referir que para a efectivação das entrevistas foram elaborados dois guiões de entrevista (vide o Apêndices A e B).

As entrevistas decorreram entre os dias 12-16 de Dezembro de 2023 e, foram realizadas no local de trabalho dos operadores, mediante a apresentação da credencial, no período matinal (no período de repouso/ hora de intervalo), para que não entrassem em conflito com seus superiores. O intervalo tem a duração de 20 minutos, dois quais foram consumidos cinco minutos em cada dia da entrevista. Também para os vendedores, foram entrevistados nos seus locais de trabalho mediante a uma explicação sobre o assunto a ser tratado. E, por fim, para os moradores, a entrevista foi feita nas suas residências, também mediante a apresentação de uma credencial obtida no Registo Académico da UEM-FACED, apresentado às estruturas do bairro de Guava, no período matinal.

- **Observação directa assistemática**

Observação assistemática é aquela que segue os objectivos da pesquisa sem se ater a um plano específico e rígido. Este tipo de observação é também chamado de não- estruturada. (Richardson et al., 2007)

Adicionalmente, Gresseler (2005), afirma que a observação assistemática é realizada como estágio inicial para estudos de casos ou como prévio levantamento de factos, ocorrências e objectos que aparecem num contexto natural, não preparado pelo observador, mas seleccionado previamente, embora não forneça dados definidos, é de grande utilidade para levantamento de hipóteses para posteriores pesquisas.

Com esta técnica, pretendeu-se descrever os impactos sócio-ambientais da extracção de areia, no areeiro de Guava-Marracuene.

- **Pesquisa bibliográfica**

A pesquisa bibliográfica está inserida principalmente no meio académico e tem a finalidade de aprimoramento e actualização do conhecimento, através de uma investigação científica de obras já publicadas.

Gil (2002), afirma que a pesquisa bibliográfica é o levantamento ou revisão de obras publicadas sobre a teoria que irá direccionar o trabalho científico o que necessita uma dedicação, estudo e

análise pelo pesquisador que irá executar o trabalho científico e tem como objectivo reunir e analisar textos publicados, para apoiar o trabalho científico. A pesquisa bibliográfica “[...] é desenvolvida com base em material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos”.

Com esta técnica, pretendeu-se buscar informações referentes às potencialidades e fragilidades para a implementação da educação ambiental e estratégias de educação ambiental para mitigação de impactos sócio-ambientais advindo da extracção de areia.

3.5. Técnicas de análise de dados

Para a análise de dados, aplicou-se a técnica de análise de conteúdo Bardin (1977). De acordo com Bardin, o processo de análise de dados desta pesquisa obedece as diferentes fases da análise de conteúdo que organizam-se em torno de três pólos cronológicos: a) pré-análise; b) exploração do material; e c) tratamento dos resultados.

1. Pré-análise.

Nesta fase organizou-se o material bruto, referente as transcrições das entrevistas facilitando a sua manipulação:

- i. Leitura flutuante do corpus textual (transcrições completas dos graduados em educação ambiental e dos professores do curso);
- ii. Definição da unidade de registro, tendo sido adoptada a unidade temática, ou seja, segmentos de texto com sentido completo relacionados aos objectivos da pesquisa;
- iii. Definição da unidade de contexto, com base em cada fala individual de um participante;
- iv. Codificação preliminar de trechos com base nos quatro objectivos específicos da pesquisa.

2. Exploração do material

A exploração do material envolveu um processo de análise temática indutiva, com as seguintes etapas:

- Codificação: leitura das respostas linha por linha; registo etiquetado com códigos descritivos dos significados relevantes para os objectivos da pesquisa; Essa codificação foi feita manual e revisitada várias vezes para assegurar consistência.
- Agrupamento dos códigos; os códigos foram organizados por afinidade semântica e temática; agruparam-se em categorias temáticas emergentes, cada uma representando um factor estruturante identificado nas falas; as categorias foram geradas a partir dos próprios dados (abordagem indutiva) e não com base em categorias pré-estabelecidas (dedutivas).
- Relação com os objectivos da pesquisa: cada categoria gerada foi relacionada directamente com um dos quatro objectivos específicos da pesquisa, assegurando que a análise se mantivesse fiel às finalidades investigativas do estudo.

3. Interpretação dos resultados

Com as categorias formadas, realizou-se: agrupamento e sistematização das citações textuais de acordo com cada categoria; análise interpretativa das categorias, identificando padrões, convergências e contradições nos discursos; validação interna por meio de reverificação cruzada com o corpus total de dados, garantindo que todas as falas relevantes fossem consideradas.

3.6. Questões éticas

A ética constitui a base de uma pesquisa, onde o pesquisador se compromete com a verdade em todo processo de investigação, o respeito pelo anonimato, a preservação e confidencialidade da informação, e não só, a pesquisa somente terá validade ética quando as pessoas que a ela se submeterem tiverem dado previamente seu consentimento (Gerhardt & Silveira, 2009).

Assim, em termos de ética, foi submetido um pedido de autorização de colecta de dados (credencial) ao Posto Administrativo de Marracuene (ver Anexo A).

Ademais, os entrevistados foram informados sobre a finalidade da pesquisa e foi garantido o anonimato dos entrevistados bem como o direito de aceitarem ou recusarem fazer parte da entrevista. Para garantia do anonimato dos entrevistados, usou-se os códigos O1, O2, M1, M2, V1, V2 e RAM. A letra “O” significa operador, “V” significa vendedor, a letra ‘M’ que significa morador, e RAM – significa “Representante da Associação Mascarenhas” e o número é referente a ordem da entrevista).

3.7. Validação dos instrumentos de recolha de dados

A validade é a capacidade que os métodos utilizados numa pesquisa propiciam à materialização fidedigna dos objectivos propostos (Prodanov & Freitas, 2013).

Como forma de garantir a validade estudo, os instrumentos de recolha de dados foram submetidos a um pré-teste no Areeiro de Grande Maputo, no bairro de Kumbeza, no distrito de Marracuene. Foi feita uma pequena amostra constituída por três moradores, dois operadores do areeiro e um vendedor daquele bairro. Os dados colectados permitiram fazer uma avaliação e análise dos dados instrumentos de colecta de dados, os dados de instrumentos de pesquisa de forma preliminar, por forma a elaborar a versão final dos instrumentos de colecta de dados.

No concernente ao entendimento das perguntas, os trabalhadores do areeiro e os residentes de bairro de Kumbeza não tiveram dificuldades em responder as questões.

CAPÍTULO IV: APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS DADOS

Este capítulo é dedicado a apresentação e discussão dos resultados obtidos mediante a aplicação dos instrumentos de recolha de dados definidos para a pesquisa, tomando em consideração os objectivos e perguntas de pesquisas formuladas no capítulo I, e que são confrontados com a revisão da literatura apresentada no capítulo II.

4.1. Descrição dos impactos sócio-ambientais resultantes da actividade de extracção de areia em Guava

Para a identificação dos impactos sócio-ambientais, foram entrevistadas pessoas directamente afectadas pela actividade de extracção de areia na área de estudo: residentes, comerciantes e trabalhadores da mina. Igualmente foi realizada a observação assistemática, visando evidenciar alguns impactos citados pelos entrevistados.

Em relação à primeira questão, que visava verificar se os entrevistados já haviam ouvido falar do conceito de impacto sócio-ambiental e, em caso afirmativo, compreender o seu entendimento sobre o tema, foram identificadas, a partir da análise de conteúdo, as seguintes categorias temáticas: compreensão geral de impactos sócio-ambientais, identificação de impactos específicos e desconhecimento do conceito.

1. Compreensão geral de impactos sócio-ambientais

Nesta categoria foram agrupadas respostas que indicam uma noção básica, mas não técnica, do conceito, correspondente a uma visão preliminar, informal e não sistematizada, como se pode ver nos extratos seguintes:

RAM: “Sim. É quando as acções que o homem faz causam mal ao meio”.

M1: “Talvez isso tenha a ver com meio ambiente, qualquer coisa de exagero que faça mal ao meio ambiente e às pessoas também”.

M2: “Eu penso que impacto sócio-ambiental seja um conjunto de acções negativas que recaem sobre o meio ambiente e as pessoas”.

V1: “Diz-se que é algo relacionado ao meio ambiente.”

V2: “É quando o homem cria problemas no meio ambiente”.

Essas respostas indicam uma compreensão básica de que impactos sócio-ambientais são resultantes de acções humanas que prejudicam o meio ambiente e, por extensão, as pessoas. De acordo com Silva (2015), impactos ambientais são alterações no ambiente, causadas pelo desenvolvimento das actividades humanas, podendo ser positivos ou negativos. As respostas dos entrevistados focam nos aspectos negativos, alinhando-se com a literatura que descreve os impactos negativos da extracção de areia, como a perda de vegetação e a poluição Ferreira (2011); (Nunes et al., 2013).

A resposta de V1 sugere uma compreensão vaga de que impactos sócio-ambientais estão relacionados ao meio ambiente, sem especificar as acções humanas envolvidas, assim sublinha a importância de uma educação ambiental que esclareça não apenas a relação geral com o meio ambiente, mas também os mecanismos específicos pelos quais as actividades humanas, como a extracção de areia, causam impactos ambientais. Reigota (1994) defende que a educação ambiental deve promover a compreensão crítica das interacções entre actividades humanas e o meio ambiente.

2. Identificação de impactos específicos: emergiu de resposta que apresenta exemplos concretos de impactos concretos da actividade.

O1: “Impacto sócio-ambiental é abate de árvores e não beneficia a espécie humana”.

Esta resposta especifica o desmatamento como um exemplo de impacto sócio-ambiental e enfatiza a ausência de benefícios para a humanidade. A literatura revisada, como a de (Nunes et al. 2013), confirma que a perda de cobertura vegetal é um dos principais impactos negativos da extracção de areia. Este impacto específico é um dos vários mencionados na literatura, que também inclui a erosão e a degradação do solo (como ilustra a figura 3).

3. Desconhecimento do conceito.

O2: “Não sei, não entendo dessas coisas, nunca ouvi falar”. A presente resposta revela uma falta de conhecimento ou familiaridade com o conceito de impactos sócio-ambientais. A resposta de **O2** destaca a necessidade de educação ambiental, conforme sugerido por Jacobi (2003), que enfatiza a importância de aumentar a consciencialização e compreensão das questões ambientais entre a

população. A falta de conhecimento é uma barreira significativa para a mitigação dos impactos ambientais.



Figura 2. Ilustra a perda da vegetação nativa devido a extracção de areia e o alargamento da cova.

Os entrevistados apresentaram percepções sobre os potenciais impactos da extracção de areia na zona da Cova de Guava. A análise das respostas permitiu agrupá-las em categorias temáticas que refletem as principais tendências observadas: levantamento de poeiras, impactos estruturais nas residências, estresse, dificuldades para dormir e ruído provocado pelos camiões.

1. Impactos da poeira na saúde e nas actividades cotidianas: respostas que reforçam o incômodo com a poeira gerada pela actividade. As consequências citadas incluem problemas respiratórios e impacto no comércio.

RAM: “ O único problema desta actividade é sempre levantar poeira”.

O1: “Eu, como trabalhador daqui, sofro com poeiras, mas não tenho como... Preciso trabalhar para alimentar minha família.”

V1: “ Nós sofremos sempre de constipação.”

V2: “Sempre que os camiões passam, levantam poeira. Os produtos que vendo enchem de poeira.”

A análise de conteúdo revela que a principal preocupação dos entrevistados gira em torno da poeira levantada pela extracção de areia, que causa problemas adversos e outras questões de saúde.

2. Impacto estrutural nas residências: respostas que versam sobre rachaduras nas casas.

O2: “ Essa cova traz problemas aqui neste bairro. Os moradores vivem a reclamar, dizem que suas casas têm rachas.”

M1: “Nós reclamamos sempre de rachas nas casas.”

Há uma preocupação significativa com as rachaduras nas casas próximas à cova da Guava, causando um impacto estrutural directo nas residências. O **O2** sugere que a associação tome medidas para resolver as rachaduras nas casas, um problema documentado na literatura como um impacto comum em áreas de mineração (Nunes et al., 2013).

3. Efeitos psicossociais: perturbações do sono

M1: “... dificuldades em dormir durante o dia, mas eles nunca se pronunciam para trazer solução.”

Essas questões afectam a qualidade de vida dos moradores, causando estresse e dificuldades de sono. A literatura destaca que a corrosão da areia pode levar à poluição do ar, causando problemas de protecção entre os trabalhadores e residentes próximos Nogueira, (2016); Silva (2015). A notícia citada pelos entrevistados é consistente com as descobertas de Ferreira, (2011) que associam a actividade de mineração à suspensão de partículas nocivas à saúde.



Figura 3. Ilustra a perda da vegetação à medida que a cova alarga-se e, dando início a erosão.

Quando questionados sobre que medidas são adoptadas para a prevenção e redução desses impactos, as suas respostas levaram a construção das seguintes categorias humedecimento da areia, aquisição de máscaras de protecção, preocupações e sugestões sobre o impacto ambiental e frustração e inércia por parte da Associação.

1. Medidas de controlo da poeira: humedecimento do solo

RAM: “Às vezes, costumamos a deitar água na areia como forma de diminuir a poeira”.

M2: “ Acho que podem molhar muito a terra para que a poeira não levante muito e, assim as pessoas não sofrem de constipação.”

A proposta de M2 de molhar a terra para controlar a poeira é uma prática positiva e reconhecida em operações de mineração para reduzir a suspensão de partículas Silva (2015).

2. Uso de Equipamentos de Protecção Individual (EPI)

O1: “Talvez a associação possa comprar máscaras resistentes para nós trabalhadores, para minimizar o problema das poeiras.”

A sugestão de O1 sobre máscaras resistentes é coerente com os estudos de Vieira (2010), que recomendam o uso de Equipamentos de Protecção Individual (EPIs) para minimizar a exposição a partículas nocivas.

3. Mitigação ambiental: plantio de árvores e desafios práticos

M1: “ É complicado. Eu já ouvi que para se resolver esse problema da erosão é necessário se plantar árvores, mas aonde vamos plantar? “Nós precisamos trabalhar para dar de comer lá em casa.”

O **M1** sugere o plantio de árvores para combater a erosão. Essas sugestões mostram um entendimento básico dos métodos de mitigação, embora enfrentem desafios práticos. A plantação de árvores como uma solução para a erosão é apoiado por estudos que destacam a importância da vegetação na estabilização do solo Reigota (1994). No entanto, a prática enfrenta desafios práticos, como a disponibilidade de espaço e a necessidade económica dos moradores de utilizar a terra para outras actividades.

4. Ausência de resposta institucional

V1: “ Nada fazem”.

V2: “ Nem se importa connosco! Não se importa se sofremos ou adoecemos. Nunca lhes vi a fazer nada para resolver este problema da poeira”.

A falta de acção por parte das autoridades e associações é uma fonte significativa de frustração para os entrevistados. As respostas de **V1** e **V2** indicam uma percepção de negligência por parte das autoridades. Estudos como o de Oliveira (2012), discutem como a falta de envolvimento e acção por parte das autoridades locais pode exacerbar os problemas enfrentados pelas comunidades afectadas por actividades de mineração.

4.2. Potencialidades e fragilidades para a implementação da educação ambiental no areeiro de Guava

Para alcançar o objectivo de identificar aspectos que influenciam a efectividade da educação ambiental no contexto da extracção de areia na Cova de Guava, foram analisadas as respostas à pergunta 1, dirigida à comunidade local, e às perguntas específicas respondidas pelo representante do areeiro de Mascarenhas de Guava (RAM). A análise de conteúdo foi orientada por duas categorias previamente definidas (potencialidades e fragilidades), a partir das quais emergiram subcategorias que refletem os principais temas identificados nas respostas dos entrevistados.

Categoria 1: Potencialidades da educação ambiental

- **Consciencialização e envolvimento da comunidade**

As respostas dos moradores indicam uma compreensão inicial sobre os impactos sócio-ambientais, o que revela abertura para aprofundar esse conhecimento através de programas de educação ambiental. Como afirmam Jacobi (2003) e Reigota (1994), a educação ambiental tem o potencial de sensibilizar e mobilizar a comunidade para práticas sustentáveis. Desenvolvimento de Habilidades: programas de educação ambiental podem fornecer conhecimentos e habilidades práticas para a gestão ambiental, alinhando-se com o que Loureiro, (2008) descreve como essencial para a mitigação de impactos ambientais.

- **Conhecimento conceptual sobre educação ambiental**

O RAM demonstra um entendimento básico do conceito de educação ambiental: “*Educação ambiental é educar as pessoas a viverem bem com o meio ambiente.*” Este reconhecimento é relevante para a promoção de atitudes de preservação e corresponsabilidade ambiental.

- **Iniciativas de sensibilização**

A realização de campanhas, reuniões e discussões comunitárias são destacadas como práticas já implementadas: “*A associação tem realizado campanhas de sensibilização, reuniões com os moradores e vendedores informais.* Estas acções demonstram um esforço inicial de mobilização da comunidade.

A disposição da associação em realizar reuniões e discutir questões ambientais com a comunidade mostra uma base sobre a qual se pode construir um programa mais robusto de educação ambiental. Conforme discutido por autores como Reigota (1994) e Loureiro (2008) a educação ambiental deve ser contínua e engajar activamente a comunidade para promover mudanças significativas.

No entanto, a implementação actual é limitada e enfrenta várias fragilidades. A dependência de apenas uma estratégia de sensibilização não é suficiente para abordar completamente os desafios ambientais.

- **Valorização do meio ambiente**

A resposta do RAM reforça a importância do meio ambiente para a subsistência da população local, alinhando-se ao princípio da sustentabilidade: “*É do meio ambiente que tiramos o nosso sustento. Sem meio ambiente não há vida.*”

- **Propostas práticas de mitigação**

Sugestões como o humedecimento da areia para reduzir poeiras e a aquisição de máscaras de protecção demonstram a presença de ideias concretas para lidar com os impactos (Silva, 2015; Vieira, 2010).

Categoria 2: Fragilidades na implementação da educação ambiental

- **Desconhecimento conceptual**

Parte dos entrevistados demonstrou desconhecimento sobre o que são impactos sócio-ambientais, o que evidencia a necessidade de acções educativas e acessíveis a todos: *“Não sei, não entendo dessas coisas.”*

- **Resistência ou apatia**

A diversidade de respostas também sugere possíveis barreiras culturais ou falta de interesse, como abordado por Carvalho (2006), o que requer estratégias educacionais mais envolventes.

- **Estratégias limitadas e pouco diversificadas**

Apesar das acções mencionadas, há dependência de uma única abordagem (campanhas): *“Temos feito campanhas, mas não temos um tempo definido.”* Isto compromete a continuidade e a abrangência das acções, como ressaltam Santos (2014) e Dias (2000).

- **Falta de regularidade e planificação**

A ausência de uma agenda estruturada para as campanhas enfraquece o impacto das iniciativas educativas: *“Não temos um tempo definido, mas costumamos fazer campanhas.”* A ausência de regularidade, a limitação nas estratégias adoptadas e a falta de qualificação técnica revelam a necessidade de uma abordagem mais estruturada, diversificada e contínua, conforme apontado na literatura (Reigota, 1994; Loureiro, 2008; Oliveira, 2012).

Além disso, a ausência de uma frequência definida para as reuniões indica uma falta de continuidade e planificação. A falta de regularidade e a ausência de um quadro especializado são obstáculos comuns em muitas iniciativas de educação ambiental, conforme descrito por Dias (2000). Para mitigar os impactos sócio-ambientais de maneira eficaz, é crucial que a associação adopte uma abordagem mais estruturada e diversificada, envolvendo múltiplas estratégias e profissionais qualificados.

Embora a associação do Mascarenhas de Guava tenha mostrado iniciativas iniciais promissoras, há uma necessidade urgente de diversificar e estruturar melhor suas acções de educação ambiental. A implementação de um programa de educação ambiental mais abrangente, com a inclusão de

profissionais qualificados e a adopção de múltiplas estratégias de engajamento comunitário, é essencial para mitigar os impactos sócio-ambientais da extracção de areia de maneira eficaz.

2.5. Falta de qualificação técnica

O próprio representante reconhece as suas limitações na área: “*Tenho um pouco de conhecimento na área*”. A falta de um profissional qualificado em educação ambiental na equipe da associação limita a profundidade e a eficácia das iniciativas.

2.6. Problemas sociais não resolvidos

A preocupação com rachaduras nas casas aparece nas reuniões, sem que haja respostas claras por parte da associação: “*A comunidade perguntava em torno das casas que já têm racha... o que vai acontecer?*” Esta falta de resposta reforça a percepção de desamparo e desconfiança da comunidade em relação às acções da associação.

A análise evidencia que, embora haja potencialidades promissoras, como o reconhecimento do valor do meio ambiente e a existência de campanhas de sensibilização, persistem fragilidades estruturais que comprometem a eficácia da educação ambiental na região. A ausência de regularidade, a limitação nas estratégias adoptadas e a falta de qualificação técnica revelam a necessidade de uma abordagem mais estruturada, diversificada e contínua, conforme apontado na literatura (Reigota, 1994; Loureiro, 2008; Oliveira, 2012).

4.3. Descrever as estratégias de educação ambiental adequadas para a situação do areeiro de Guava.

Com base na triangulação dos resultados obtidos e da literatura revisada, descreve-se as seguintes estratégias para a implementação efectiva da educação ambiental no areeiro de Guava:

1. Capacitação e envolvimento da comunidade

Loureiro (2008) e Reigota (1994) enfatizam a importância do envolvimento activo da comunidade na educação ambiental. Realizar cursos regulares de capacitação para os trabalhadores sobre temas ambientais, destacando a importância da preservação do meio ambiente e práticas sustentáveis.

- Participação comunitária: incentivar a participação activa da comunidade em decisões relacionadas ao areeiro, criando comités ambientais comunitários que possam discutir e propor soluções para os problemas identificados.

2. Diversificação das Estratégias Educativas.

Dias (2000) e Santos (2014), destacam a necessidade de utilizar múltiplas estratégias educativas para alcançar diferentes públicos.

- Palestras e campanhas de consciencialização: desenvolver um programa de educação ambiental continua que inclua palestras, workshops, e campanhas de consciencialização diversificadas.
- Produção de materiais educativos: produzir e distribuir materiais educativos como panfletos que abordem os impactos ambientais da extração de areia e as medidas de mitigação.
- Realização de actividades Práticas: organizar actividades práticas como campanhas de limpeza, plantio de árvores e visitas educativas ao areeiro para demonstrar na prática a importância da conservação ambiental.

3. Regularidade e Planificação das Acções.

Oliveira (2012) e Nogueira (2016), apontam a importância de acções regulares e bem planificadas para a eficácia da educação ambiental.

- Calendário de Actividades: estabelecer um calendário regular de actividades de educação ambiental, garantindo a periodicidade e a continuidade das acções.
- Monitoramento e Avaliação: implementar um sistema de monitoramento e avaliação das acções educativas para medir seu impacto e ajustar estratégias conforme necessário.

4. Formação de Equipa Qualificada

Vieira (2010) e (Nunes et al., 2013), sugerem a importância de contar com profissionais qualificados para conduzir programas de educação ambiental.

- **Contratação de Especialistas:** contratar profissionais especializados em educação ambiental para liderar e coordenar as iniciativas.
- **Promoção de treinamento Contínuo:** prover treinamento contínuo para os membros da associação e voluntários para garantir que estejam actualizados sobre as melhores práticas em educação ambiental.

5. Integração de Tecnologias e Mídias Digitais

A modernização das estratégias educativas com o uso de tecnologias e Mídias digitais é recomendada por autores como Silva (2015).

- **Criação de plataformas online:** criar plataformas online (site, redes sociais) para disseminar informações e materiais educativos, além de promover a interacção com a comunidade.
- **Aplicativos Educativos:** apostar em aplicativos móveis que possam ser utilizados pela comunidade para aprender sobre práticas sustentáveis e receber notificações sobre eventos e actividades.

CAPÍTULO V: CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

5.1. Conclusões .

O estudo reforça a existência dos impactos negativos da extracção de areia na cova de Guava sobre a saúde, a estrutura das residências e a qualidade de vida dos moradores. Portanto, são impactos que podem ser mitigados com aplicação efectiva da educação ambiental.

Na área de estudo foram identificados aspectos que podem potenciar as acções de educação ambiental e, igualmente, existem algumas situações de constituem barreiras para actuação efectiva dessa educação ambiental. Em relação às potencialidades, destaca-se o facto de o conceito de educação ambiental ser do conhecimento dos Associados do areeiro e a realização de campanhas de sensibilização ambiental dirigidas a comunidade local e aos trabalhadores do areeiro, contudo são acções não estruturadas e abordam questões genéricas de meio ambiente, não sendo centradas nos impactos do areeiro. E, no que concerne a fragilidades, destaca-se a falta de qualificação em educação ambiental e, por conseguinte, a limitação das estratégias de educação ambiental. Assim, estes aspectos devem ser considerados para a identificação de estratégias de educação ambiental.

A pesquisa sugere que as estratégias de educação ambiental devem ser diversificadas e bem planificadas ou estruturadas, buscando responder as necessidades do grupo-alvo específico. Estas devem considerar a formação ou capacitação de um educador ambiental que garanta a programação e regularidade nas acções, podendo integrar tecnologias digitais, realizar palestras com conteúdos estruturados e a criação de um núcleo comunitário de sensibilização ambiental. As actividades educativas devem ser acompanhadas por acções práticas como por exemplo o planto de árvore e rega da área de extracção de área.

5.2. Recomendações

Com base nos resultados e nas conclusões da pesquisa, sugere-se as seguintes recomendações:

À Associação dos Areeiros de Guava:

Para a mitigação dos impactos sócio-ambientais, faz-se as seguintes recomendações:

- Desenvolver um programa de educação ambiental contínua que inclua palestras e campanhas de consciencialização diversificadas;

- Organizar actividades prácticas como campanhas de limpeza, plantio de árvores e visitas educativas ao areeiro para demonstrar na prática a importância da conservação ambiental;
- Estabelecer um calendário regular de actividades de educação ambiental, garantindo a periodicidade e a continuidade das acções;
- Prover treinamento contínuo para os membros da associação e voluntários para garantir que estejam actualizados sobre as melhores práticas em educação ambiental;
- Integrar as Tecnologias e Mídias Digitais: criar plataformas online (site, redes sociais) para disseminar informações e materiais educativos, além de promover a interacção com a comunidade;
- Apostar em aplicativos móveis que possam ser utilizados pela comunidade para aprender sobre práticas sustentáveis (Eco charger, casa virtual, etc) e receber notificações sobre eventos e actividades; e
- Como forma de reparar os danos causados pela actividade de extracção de areia (rachas/fissuras) nas casas dos moradores, recomenda-se a contratação de um profissional habilitado para recuperar/ restaurar a estrutura.

Aos vendedores

- Como forma de minimizar os impactos do levantamento de material particulado (poeiras), na sua saúde e a protecção dos produtos comercializados, recomenda-se o uso frequente de máscaras de protecção e cobrir seus produtos com material que isole das poeiras.

Aos moradores

- Como forma de minimizar os impactos do levantamento de material particulado (constipação e gripe), recomenda-se o uso frequente de máscaras de protecção.

6. Referências bibliográficas

- Araújo, G. C., & Silva, R. P. (2004). Desenvolvimento sustentável do meio ambiente: Estudo no Instituto Souza Cruz. In 2º Congresso Brasileiro de Extensão Universitária, Belo Horizonte, Anais (pp. 1-7).
- Assis, M. C (2009). Metodologia de Trabalho Científico. João Pessoa. Editora Universitária
- Azevedo, H. S. F. da S. (2020). Educação ambiental crítica, Um olhar para a Formação Politécnica e Sócio-ambiental, e as Trilhas Interpretativa no Contexto da Interdisciplinaridade. Revista Foco.
- Barreto, M. L. (2001). Mineração e desenvolvimento sustentável: Desafios para o Brasil (Dissertação de mestrado, Universidade Aberta do Brasil, Brasília).
- Bluhm, H. (1994). Monitoring megabenthic communities in abyssal manganese nodule sites of the East Pacific Ocean in association with commercial deep-sea mining. *Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems*, 4: 187-201.
- Borges, F. Q., & Borges, F. Q. (2011). Royalties minerais e promoção do desenvolvimento socioeconômico: Uma análise do projecto Carajás no município de Parauapebas no Pará. *Planeamento e Políticas Públicas*, 36, 63-86.
- Borsoi, A. M. (2007). Mineração e conflito ambiental: Atores sociais e interesses em jogo na extração de granito no município de Nova Venécia – ES (Dissertação de mestrado, Instituto de Geociências, Universidade Federal Fluminense, Rio de Janeiro).
- Carvalho, I. C. M. (2006). Educação ambiental crítica: Saberes e práticas. São Paulo: Cortez.
- Castilho, R. (2011). Direitos humanos. São Paulo: Saraiva.
- Cruz, A. C. S.; Zanon, A. M. (2010). Agenda 21: potencialidade para educação ambiental visando a sociedade sustentável. *Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental*, Rio Grande.

- Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM). (2010). Gestão de recursos minerais como factor de desenvolvimento. In Congresso Internacional de Direito Minerário, Anais.
- DIAS, R.(2006). Gestão Ambiental: Responsabilidade Social e Sustentabilidade. São Paulo: Atlas.
- Dias, G. F. (2011). Educação ambiental: Princípios e práticas. São Paulo: Roca Editoras.
- Dias, G. F. (2011). Educação ambiental: Princípios e práticas. São Paulo: Gaia.
- Diniz, A. N., Rodrigues, C. F., Sousa, M. A., & Lima, E. C. (2020). Diagnóstico dos impactos socioambientais da Serra da Meruoca-CE. *Homem, Espaço e Tempo*, 14(3), 127-141.
- Farias, C. (2002). Mineração e meio ambiente no Brasil. São Paulo: Atlas S.A.
- Freitas, J. (2012). Sustentabilidade: direito ao futuro. 2ed. Belo Horizonte, MG:Fórum.
- Gil, A.C. Como elaborar projectos de pesquisa. São Paulo: Atlas, 2002.
- Gil, A. (2007). *Como elaborar um Projecto de Pesquisa*, 3ª edição. Brasil: São Paulo, atlas.
- Gil, A. (2007). Como elaborar um projecto de pesquisa (3ª ed.). São Paulo: Atlas.
- Gil, A. (2008). Como elaborar um projecto de pesquisa (4ª ed.). São Paulo: Atlas
- Gerhard, E. T., & Silveira, T. D (2009). Método de Pesquisa. Porto Alegre: Porto Editora.
- Glasbergen, P. (2007). Partnerships for sustainability: A reflective analysis. *Environmental Sciences*, 4(3), 1-11..
- Griffith, J. J. (2003). Duas abordagens para capacitação em recuperação ambiental. In II Simpósio Regional de Meio Ambiente: Recuperação de Áreas Degradadas, Vitória, Anais (pp. 8-10). Vitória: UFES.
- INE: Instituto Nacional de Estatística. (2020). Anuário estatístico 2020-Maputo Cidade.

- Jacobi, P. R. (2003). Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade. *Cadernos de Pesquisa*, 118, 189-205.
- Lima, F. D.M. (2012). Educação Ambiental e o educador ambiental: Os desafios de elaborar e implantar projectos de educação ambiental nas escolas. *Revista monografias ambientais*, 7(7), 1717-1722.
- Loureiro, C. F. B. (2008). Educação ambiental: Teoria e prática. São Paulo: Cortez.
- Macedo, S. H. (2000). A oficina de papel: reciclagem e arte na teia da complexidade. 2000. 142f. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Educação, Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Campos dos Goytacazes-RJ.
- Marconi, M. A., & Lakatos, E. M. (2003). Fundamentos de metodologia científica (5ª ed., rev. ampl.). São Paulo: Atlas.
- Marion, C. (2013). A questão ambiental e suas problemáticas atuais: Uma visão sistémica da crise ambiental. Disponível em: <http://coral.ufsm.br/congressodireito/anais/2013/5-4.pdf>. Acesso em: 21 out. 2019.
- Mulima, H.P.(2021). Análise do papel da educação ambiental na gestão dos impactos sócio-ambientais do areeiro de Guava-Marracuene (Monografia, Universidade Eduardo Mondlane). Maputo
- Nascimento, M. F. F. (2010). Educação ambiental: Trajectória, fundamentos e práxis pedagógica. *Revista Electrónica do Mestrado em Educação Ambiental*, 3, 104-117.
- Nogueira, G. R. F. (2016). A extracção de areia em cursos d'água e seus impactos: Proposição de uma matriz de interacção (Dissertação de mestrado, Universidade Federal de Juiz de Fora).
- Nunes, L. (2013). Considerações éticas a atender nos trabalhos de investigação académica de enfermagem. Instituto Politécnico de Setúbal: Departamento de enfermagem.

- Oliveira, M. F. (2011). *Metodologia científica: um manual para realização de pesquisa em administração*. (Dissertação de Mestrado não publicado). Catalão: Universidade Federal de Goiás.
- Palmer, J. A. (1998). *Environmental education in the 21st century: Theory, practice, progress and promise*. London: Routledge.
- Prodanov, C. C., & Freitas, E. C. (2013). *Metodologia do trabalho científico: Métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico* (2ª ed.). Rio Grande do Sul, Brasil: Feevale.
- Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD). (2016). *Atlas do desenvolvimento*.
- Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA). (2019). *Areia e sustentabilidade: Encontrando novas soluções para governança ambiental dos recursos globais de areia*. Nairobi: Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente.
- Rachel, C. (2007). *Primavera silenciosa*. São Paulo: Gaia.
- Reigota, M. (1994). *O que é educação ambiental*. São Paulo: Brasiliense.
- Rodrigues, R. C. (2005). *Estratégias de ensino e aprendizagem para modalidade de educação à distância*. Disponível em <http://www.abed.org.br/congresso2005/por/pdf/118tcc3.pdf>. Acesso em 10 de janeiro de 2021.
- Sánchez, L. E. (2003). *A produção mineral brasileira, cinco séculos de impacto ambiental*. *Revista Patrimônio Ambiental*, 89, 125-163.
- Santos, P. H. R. (2014). *Avaliação preliminar dos impactos ambientais da mineração de PB-ZN de Boquira, Bahia*. Bahia: Universidade Federal da Bahia.
- Sato, M., & Carvalho, I. C. M. (2005). *Educação ambiental: Pesquisa e desafios*. Porto Alegre: Artmed.
- Sih, A., Johnsson, B. G. & Luikart, G.(2002). *Habitat loss: ecological, evolutionary and genetic consequences*. *Trends in Ecology and Evolution*, 15 (4): 132-134.

Silva, J. P. S. (2007). Impactos ambientais causados por mineração. Revista Espaço da Sophia, 1(8).

Souza, A. (2012). Avaliação do ciclo de vida da areia em mineradora de pequeno porte, na região de São José do Rio Preto (Dissertação de mestrado, Universidade Federal de São Carlos).

Sterling, S. (2010). Sustainable education: Re-visioning learning and change. Totnes: Green Books.

Tanno, L. C. et al. (2003) Recursos Minerais: Conceitos e Panorama de Produção e Consumo. In: TANNO, L. C.; SINTONI, A. (Coord.). Mineração e município: bases para planejamento e gestão dos recursos minerais. São Paulo: Instituto de Pesquisas Tecnológicas.

UNISDR, (2009). UNISDR Terminology on Disaster Risk Reduction.

Apêndices

Apêndice A: Guião de entrevista ao representante da Associação Mascarenhas- Guava



Roteiro de entrevista ao representante da Associação Mascarenhas do areeiro de Guava

O presente Roteiro de entrevista destina-se a recolha de dados para a elaboração de uma Monografia do curso de Licenciatura em Educação Ambiental da Universidade Eduardo Mondlane, com o seguinte tema: **Educação ambiental como estratégia de consciencialização sobre os impactos sócio-ambientais da extracção de areia e a necessidade de sua mitigação, caso areeiro Guava- Marracuene.** No concernente a imagem dos entrevistados, elas não será divulgada.

Nome da Estudante: Lídia Celso Cumbe

Descrever os impactos sócio-ambientais resultantes da actividade de extracção de areia em Guava; representante e outros entrevistados

1. Já alguma vez ouviu falar em impacto? Se sim, apresente seu entendimento.
2. Pode -me falar dos potenciais impactos da extracção de areia na cova de Guava?
3. Que medidas são adoptadas para a prevenção e redução desses impactos?

Identificar as potencialidades e fragilidades para a implementação da educação ambiental efectiva com vista a mitigar os impactos sócio-ambientais do areeiro de Guava

4. Já ouviu falar de educação ambiental?
 - 4.1 Se sim, aonde ouviu?

4.2 O que entende por educação ambiental?

5. Gostava de saber se a vossa associação já realizou actividade de educação ambiental para a comunidade local e trabalhadores?

5.1 Se sim, onde foi?

5.2 Quando foi?

5.3 Do que falavam sobre meio ambiente?

5.4 Quais foram as principais perguntas que a comunidade colocou?

5.5 Qual é a importância de a associação falar de o meio ambiente com a comunidade local?

6. A associação possui no seu quadro de pessoal, alguém responsável especificamente pela educação ambiental?

7. Na vossa associação existe um espaço para se discutir problemas da comunidade?

8. Se sim, de quanto em quanto tempo reúnem-se?

9. Todos os trabalhadores da associação sabem ler escrever?

10. Gostava de dizer alguma coisa em relação a conversa que tivemos?

Apêndice B: Roteiro de Entrevista aos Moradores e Vendedores do Bairro Guava



Roteiro de entrevista aos moradores do bairro Guava

O presente Roteiro de entrevista destina-se a recolha de dados para a elaboração de uma Monografia do curso de Licenciatura em Educação Ambiental da Universidade Eduardo Mondlane, com o seguinte tema: **Educação ambiental como estratégia de consciencialização sobre os impactos sócio-ambientais da extracção de areia e a necessidade de sua mitigação, caso areeiro Guava- Marracuene.** No concernente a imagem dos entrevistados, elas não será divulgada.

1. Gostaria de saber se já ouviu falar em impacto? Se sim, apresente seu entendimento.
2. Consegue ver/identificar alguns impactos sócioambientais associados a actividade de extracção de areia? Se sim, pode apresentar?
3. Que medidas podem ser aplicadas para resolver estes problemas?

Apêndice C: Resultado da Entrevista ao Representante do areeiro de Guava

Tabela 1. Resultado da Entrevista ao Representante do areeiro de Guava

Nº da questão	Nº de entevistados	Resultados	Respostas
1. Já alguma vez ouviu falar em impacto? Se sim, apresente seu entendimento.	1	Sim, já ouvi falar. Resultado de uma acção positiva ou negativa; consequência.	RDA: “ Sim. É quando as acções que o homem faz causa mal ao meio”.
2. Pode me falar dos potenciais impactos da extracção de areia na cova de Guava?	1	Sim, posso. Os impactos são: erosão, degradação do solo, etc.	RDA: “ O único problema desta actividade é sempre levantar poeira”.

<p>3. Que medidas são adotadas para a prevenção e redução de esses impactos?</p>	<p>1</p>	<p>As medidas são: humidificar o solo para evitar o levantamento de material particulado, adoção de práticas amigas do ambiente, como: plantio de árvores, etc.</p>	<p>RDA: “Às vezes, costumamos a deitar água na areia como forma de diminuir a poeira”.</p>
<p>4.Já ouviu falar de educação ambiental? 4.1Se sim, aonde ouviu?</p>	<p>1</p>	<p>Sim. Rádio e Televisão.</p>	<p>RDA:“ Já ouvi falar. Já ouvi falar na Radio, Televisão e, com algumas pessoas”.</p>
<p>4.2 O que entende por educação ambiental?</p>	<p>1</p>	<p>Processo de desenvolvimento de consciência, habilidades, atitudes para</p>	<p>RDA: “EA é educar as pessoas a viverem bem com o meio ambiente”.</p>

		conservação do meio ambiente	
5. Gostava de saber se a vossa associação já realizou actividade de educação ambiental para a comunidade local e trabalhadores?	1	Sim. Campanhas de sensibilização, palestras, etc.	RDA: “A associação tem realizado campanhas de sensibilização, reuniões com os moradores e vendedores informais”.
5.1 Se sim, onde foi? 5.2 Quando foi?	1	Aqui na Associação. Semana passada.	RDA: “Temos realizado campanhas de sensibilização aqui mesmo no areiro e, isso foi duas semanas atrás”.
5.3 Do que falavam sobre meio ambiente? 5.4 Quais foram as principais perguntas que a comunidade colocou?	1	Estratégias para mitigação dos impactos da extracção de areia	RDA: “Na reunião, fizemos a sensibilização. Falamos para as pessoas não entrarem na cova, e muito menos construírem suas casas próximo a ela, os perigos que elas correm com ela. Além do mais, temos falado dos impactos que a cova pode trazer para que possam saber se precaver”. “A comunidade perguntava em torno das casas que já têm racha... Como elas ficam? Qual seu destino? O que vai acontecer quando fecharem o areiro?”

<p>5.5 Qual é a importância de a associação falar de o meio ambiente com a comunidade local?</p>	<p>1</p>	<p>Para que a comunidade tenha atenção em cuida-lo, porque dele depende a nossa vida na terra.</p>	<p>RDA: “É importante que as pessoas saibam da importância que o meio ambiente sobre suas vidas. Que é do meio ambiente que tiramos o nosso sustento, que sem meio ambiente não há vida, então eis a razão de conservá-lo”.</p>
<p>6. A associação possui no seu quadro de pessoal, alguém responsável especificamente pela educação ambiental?</p>	<p>1</p>	<p>Sim.</p>	<p>RDA: “Eu, como representante do areeiro, sou responsável por essa área. Tenho um pouco de conhecimento na área”.</p>
<p>7. Na vossa associação existe um espaço para se discutir problemas da comunidade? 8. Se sim, de quanto em quanto tempo reúnem-se?</p>	<p>1</p>	<p>Sim, existe. E feita duas vezes mensalmente</p>	<p>RDA: “Durante as reuniões que temos feitos, a comunidade tem encontrado espaço para falar dos seus problemas”.</p> <p>RDA: “Não temos um tempo definido, mas nós costumamos a fazer campanhas de sensibilização, reuniões com a comunidade.”</p>

9.Todos os trabalhadores da associação sabem ler e escrever?	1	Sim.	RDA: “ Sim, todos os trabalhadores daqui sabem ler e escrever.”
--	---	------	--

Apêndice D: Resultado da Entrevista aos Operadores, Moradores e Vendedores do bairro de Guava

Tabela 2. Resultado da Entrevista aos Operadores, Moradores e Vendedores do bairro de Guava

Nº da questão	Nº de entrevistados	Resultados	Respostas
1.Já alguma vez ouviu falar em impacto? Se sim, apresente seu entendimento.	6	Sim, já ouvi falar.	O1: “Já ouvi falar. Impacto sócio-ambiental é abate de árvores e não beneficia a espécie humana”
		Não sabe.	O2: “ Nunca ouvi falar. Não sei, não entendo dessas coisas, nunca ouvi falar.”
			M1: “Acho que já ouvi falar. Talvez isso tenha a ver com meio ambiente, qualquer coisa de exagero que faça mal ao meio ambiente e as pessoas também.”
			M2: “ Já ouvi falar, sim. Eu penso que impacto sócio- ambiental seja um conjunto de acções negativas que recaem sobre o meio ambientam e pessoas.”
			V1: “Diz-se que é algo relacionado ao meio ambiente”.

			V2: “ É quando o homem cria danos no meio ambiente”.
2.Pode me falar dos potenciais impactos da extracção de areia na cova de Guava?	6	Sim, posso. Os impactos são: erosão, degradação do solo, etc. Solo	<p>O1: “Consigno ver que a terra está a sofrer com aquilo que chamam de erosão.”</p> <p>O2: “Eu, como trabalhador daqui, sofro com poeiras, mas não tenho como... Preciso trabalhar para alimentar minha família.”</p> <p>M1:“ Essa cova traz problemas aqui neste bairro. Minha casa apresenta rachas por dessa cova e, futuramente ela pode cair”.</p>
3.Que medidas são adoptadas para a prevenção e redução desses impactos	6	As medidas são: humidificar o solo para evitar o levantamento de material particulado, adopção de práticas amigas do ambiente, como: arborização, etc.	<p>O1: “ É complicado responder sendo trabalhador daqui do areeiro. A Associação não resolve este problema. E, eu já ouvi que para se resolver esse problema da erosão é necessário plantar-se árvores, mas aonde vamos plantar? “ Nós precisamos trabalhar para dar de comer lá em casa”.</p> <p>O2: “ Para minimizar o problema das poeiras, às vezes lançam-se água na terra, mas isso não é suficiente ”.</p> <p>M1: “Nós reclamamos sempre de rachas nas casas, estresse, dificuldades em dormir durante o dia, mas eles nunca se pronunciam para trazer solução”.</p> <p>M2: “ Acho que podem molhar muito a terra para que a poeira não levante muito e, assim as pessoas não sofram de constipação”.</p> <p>V1: “ Nada fazem”.</p> <p>V2: “ Nem se importa conosco! Não se importa se sofremos ou adoecemos. Nunca lhes vi a fazer nada para resolver este problema da poeira”.</p>

Anexo

Anexo: Credencial A

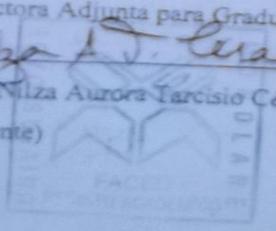



UNIVERSIDADE
EDUARDO
MONDLANE
FACULDADE DE EDUCAÇÃO
CREDENCIAL

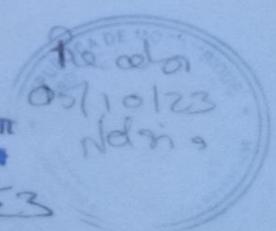
Credencia-se Lúcia Felso Lumbé¹, estudante do curso
de Licenciatura em Educação Ambiental²,
a contactar o Posto Administrativo de Marracuene³
a fim de Fazer estudo na Associação de Docentes de Jovens

Maputo, 02 de Outubro de 2023⁴

A Directora Adjunta para Graduação
Nilza A. César
Mestre Nilza Aurora Tarcisio César
(Assistente)


RGA
A: 1737/10/23

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

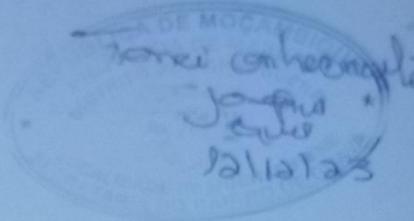


SERVIÇO DISTRITAL DE PLANEAMENTO
INFRA-ESTRUTURAS - MARRACUENE
Entrada n.º 815/011.2
Data 02/10/2023
Ass. FLD

871548288

Anexo: Credencial B


Luís Augusto


Luís Augusto
João
21/10/23

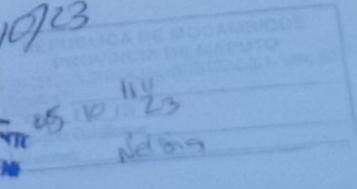

UNIVERSIDADE
EDUARDO
MONDLANE
FACULDADE DE EDUCAÇÃO
CREDENCIAL

Credencia de Lúcia Valsó Larombe¹, estudante do curso
de Licenciatura em Educação Ambiental²;
a contactar o Posto Administrativo de Marracuene³
a fim de Fazer recolha de dados no Bairro de Jeava⁴
(Moratrus)

Maputo, 02 de Outubro de 2023⁵

A Directora Adjunta para Graduação
Nilza A. César
Mestre Nilza Aurora Tarcisio César
(Assistente)


20m
A-13 7/11/2023


REPÚBLICA DE MOÇAMBIQUE
PROVÍNCIA DE MAPUTO
SERVIÇO DISTRIAL DE PLANEAMENTO
11/10/23
NE 59

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

871548288

SERVIÇO DISTRIAL DE PLANEAMENTO
BARRA-ESTREITAS - MARRACUENE
Entrada n.º *515/011.2*
Data *02/10/2023*
Ass. *TAA*