

Impacto Ambientais e Sociais da Vala do Curinge em Benguela: Uma ameaça silenciosa ao Ecossistema Marinho e a Saúde Pública, Propostas de Soluções

Rafael Lucas*
Juan Silvio Cabrera Albert**
Iracelma Afonso***
Rosalino Ivandro Francisco Viegas****

Resumo

O presente trabalho aborda o tema “Impacto ambientais e sociais da Vala do Curinge em Benguela: uma ameaça silenciosa ao ecossistema marinho e à saúde pública, propostas de soluções”. O estudo procurou responder à seguinte questão: Quais são os impactos ambientais e sociais da poluição da Vala do Curinge, e como políticas de saneamento e gestão ambiental podem contribuir para reduzir esses efeitos? O objectivo geral consiste em analisar os impactos ambientais e sociais da Vala do Curinge em Benguela, e os seus efeitos sobre o ecossistema marinho e a saúde pública da população local. Metodologicamente, trata-se de uma investigação do tipo descritivo, com abordagem mista (qualitativa e quantitativa), tendo como suporte os métodos teóricos e empíricos, tais como a pesquisa bibliográfica, análise laboratorial da água (análise físico-química), questionário e a observação. De acordo ao problema levantado e aos objectivos do trabalho, a população é 28.500, sendo o número por bairros de 9.000 para o bairro da Goa, 13.500 Calohombo, e 6.000 para o Calossongo, que representa o universo. Selecionou-se uma amostra de 75 moradores. Os resultados indicaram impactos negativos, o que constitui um grave problema ambiental e de saúde pública, uma vez que recebe esgotos domésticos, resíduos sólidos e outros efluentes sem tratamento adequado. Essa situação contribui para a degradação do ecossistema marinho, a proliferação de microrganismos patogénicos e o aumento de doenças na população residente nas áreas adjacentes, indicando a necessidade de propostas que visam mitigar o problema.

Palavras-chave: Valadocuringe; Impactos Ambientais; Ecossistema Marinho; Saúde pública; Sustentabilidade.

Environmental and Social Impacts of the Curinge Drainage Channel in Benguela: A Silent Threat to the Marine Ecosystem and Public Health, and Proposed Solutions

Abstract

This study addresses the topic “Environmental and Social Impacts of the Curinge Drainage Channel in Benguela: A Silent Threat to the Marine Ecosystem and Public Health, and Proposed Solutions.” The study sought to answer the following research question: What are the environmental and social impacts of pollution in the Curinge Drainage Channel, and how can sanitation and environmental management policies contribute to mitigating these effects? The general objective is to analyze the environmental and social impacts of the Curinge Drainage Channel in Benguela and their effects on the marine ecosystem and the public health of the local population. Methodologically, this is a descriptive study employing a mixed-methods approach (qualitative and quantitative), supported by theoretical and empirical methods, including a literature review, laboratory analysis of water quality (physicochemical analysis), questionnaires, and observation. Based on the research problem and objectives, the study population comprises 28,500 residents, distributed across the neighborhoods of Goa (9,000 residents), Calohombo (13,500), and Calossongo (6,000), representing the study population. A sample of 75 residents was selected. The results revealed significant negative impacts, constituting a serious environmental and public health problem, as the drainage channel receives domestic sewage, solid waste, and other untreated effluents. This situation contributes to the degradation of the marine ecosystem, the proliferation of pathogenic microorganisms, and an increase in diseases among residents living in adjacent areas, highlighting the need for proposals aimed at mitigating the problem.

Keywords: Curinge Drainage Channel; Environmental Impacts; Marine Ecosystem; Public Health; Sustainability.

Impactos Ambientales y Sociales de la Vala del Curinge en Benguela: Una Amenaza Silenciosa para el Ecosistema Marino y la Salud Pública, Propuestas de Soluciones

Resumen

El presente trabajo aborda el tema “Impactos ambientales y sociales de la Vala del Curinge en Benguela: una amenaza silenciosa para el ecosistema marino y la salud pública, propuestas de soluciones”. El estudio buscó responder a la siguiente pregunta: ¿Cuáles son los impactos ambientales y sociales de la contaminación de la Vala del Curinge y cómo pueden las políticas de saneamiento y gestión ambiental contribuir a reducir estos efectos? El objetivo general consiste en analizar los impactos ambientales y sociales de la Vala del Curinge en Benguela, así como sus efectos sobre el ecosistema marino y la salud pública de la población local. Metodológicamente, se trata de una investigación de carácter descriptivo, con un enfoque mixto (cualitativo y cuantitativo), sustentada en métodos teóricos y empíricos, tales como la investigación bibliográfica, el análisis de laboratorio del agua (análisis físicoquímico), la aplicación de cuestionarios y la observación. De acuerdo con el problema planteado y los objetivos del estudio, la población está constituida por 28.500 habitantes, distribuidos por barrios de la siguiente manera: 9.000 en el barrio de Goa, 13.500 en Calohombo y 6.000 en Calossongo, lo que representa el universo de la investigación. Se seleccionó una muestra de 75 residentes. Los resultados evidenciaron impactos negativos, lo que constituye un grave problema ambiental y de salud pública, debido a que la Vala recibe aguas residuales domésticas, residuos sólidos y otros efluentes sin un tratamiento adecuado. Esta situación contribuye a la degradación del ecosistema marino, a la proliferación de microorganismos patógenos y al incremento de enfermedades entre la población residente en las áreas adyacentes, lo que pone de manifiesto la necesidad de implementar propuestas orientadas a mitigar el problema.

Palabras clave: Vala del Curinge; Impactos ambientales; Ecosistema marino; Salud pública; Sostenibilidad.



Licença de Atribuição BY do Creative Commons
<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

Aprovado em 10/08/2026
Publicado em 21/08/2026

Impacto Ambientais e Sociais da Vala do Curinge em Benguela: Uma ameaça silenciosa ao Ecossistema Marinho e a Saúde Pública, Propostas de Soluções

Rafael Lucas*
Juan Silvio Cabrera Albert**
Iracelma Afonso***
Rosalino Ivandro Francisco Viegas****

Introdução

A poluição de corpos de água urbanos constitui um dos maiores desafios ambientais contemporâneos, afetando de forma significativa a qualidade dos ecossistemas e a saúde das populações humanas, sobretudo em regiões com infraestrutura de saneamento insuficiente. Estudos recentes demonstram que a descarga de esgotos domésticos e resíduos sólidos urbanos em ambientes aquáticos urbanos eleva substancialmente indicadores de contaminação, incluindo cargas orgânicas e microrganismos patogénicos, gerando riscos tanto ecológicos quanto sanitários (Gajewska et al., 2024; McLellan et al., 2024).

Em contextos costeiros, como o do município de Benguela, esses impactos tornam-se ainda mais críticos, pois a poluição hídrica advinda de drenagens urbanas pode comprometer habitats marinhos, reduzindo a biodiversidade e afetando serviços ecossistémicos essenciais, como a pesca e o turismo (Bellvin, 2024).

Além disso, a contaminação de recursos hídricos está diretamente associada ao aumento de doenças de veiculação hídrica e ao crescimento dos custos em saúde pública, sobretudo em áreas vulneráveis de países em desenvolvimento (Medeiros & Navoni, 2023; Kubota & Orfão, 2023).

Nesse sentido, compreender os impactos ambientais e socioeconómicos da Vala do Curinge, que recebe águas residuais domésticas e resíduos sólidos sem tratamento adequado, é fundamental para subsidiar políticas públicas e estratégias sustentáveis de gestão de água e saneamento.

Tal investigação não apenas preenche lacunas no conhecimento local, mas também contribui para a discussão global sobre a gestão integrada de recursos hídricos em áreas urbanas costeiras.

Nesta base, identificou-se o seguinte problema de investigação:

Quais são os impactos ambientais e sociais da poluição da Vala do Curinge, e como políticas de saneamento e gestão ambiental podem contribuir para reduzir esses efeitos?

A Vala do Curinge, no município de Benguela, constitui um grave problema ambiental e de saúde pública, uma vez que recebe esgotos domésticos, resíduos sólidos e outros efluentes sem tratamento adequado.

Essa situação contribui para a degradação do ecossistema marinho, a proliferação de microrganismos patogénicos e o aumento de doenças na população residente nas áreas adjacentes. Além disso, a poluição compromete actividades sociais como a pesca artesanal e o turismo local.

Torna-se, portanto, fundamental estudar os impactos ambientais e sociais associados à vala, de modo a fornecer subsídios técnicos e científicos para a proposição de soluções sustentáveis.

A pesquisa justifica-se pela necessidade urgente de mitigação dos riscos ambientais, protecção da saúde pública e promoção do desenvolvimento sustentável em Benguela.

Acreditamos que o presente projecto contribuirá para a compreensão integrada dos impactos ambientais e sociais associados à Vala do Curinge, ao gerar dados locais sobre a qualidade da água, condições sanitárias e percepções da população afectada.

Do ponto de vista teórico, o estudo reforça a literatura sobre poluição de valas urbanas e gestão inadequada de águas residuais em cidades costeiras africanas, preenchendo lacunas de

conhecimento específicas para o contexto de Benguela.

Em termos práticos, os resultados fornecem subsídios técnicos para apoiar a tomada de decisão por parte das autoridades locais, orientar acções de mitigação, planeamento do saneamento básico e sensibilização comunitária.

Assim, o projecto apresenta relevância científica e aplicabilidade prática, contribuindo para a protecção do ecossistema marinho e da saúde pública.

Fundamentação Teórica

Apresenta-se aqui um conjunto de bases teóricas que serviram de referência para clarificar conceitos e permitir uma mudança de paradigma em relação à situação problemática identificada. Nesta base, ao introduzir a situação temática, abordamos inicialmente alguns conceitos que se julgam ser cruciais para a sua competente compreensão.

1. Poluição Hídrica Urbana

Não é possível encontrar na natureza água quimicamente pura. O elemento líquido normalmente contém gases dissolvidos e sais minerais. Somente quando esta condição natural é alterada pela introdução de elementos indesejáveis, subprodutos das actividades humanas, caracteriza-se o estado de poluição.

Segundo Silveira & Sant'Anna (1990), a poluição é, inicialmente, percebida pelas alterações estéticas da água. O homem sabe, por experiência, que as águas que apresentam impurezas visíveis, odor ou sabor desagradável são impróprias ao seu consumo. Assim, a poluição não é algo desconhecido ao homem.

O mesmo autor destaca ainda que, tradicionalmente, a poluição das águas tem sido encarada sob dois aspectos:

- Sanitário: a poluição é definida como quaisquer modificações nas qualidades químicas, físicas ou biológicas da água que afectem directamente o homem ou prejudiquem as suas actividades.
- Ecológico: a poluição corresponde às alterações nas qualidades da água que causam rupturas nos ecossistemas aquáticos naturais.

Além disso, Silveira & Sant'Anna (1990) defendem que o primeiro conceito de poluição tem o homem como medida de todas as coisas. A poluição só é vista como algo indesejável se afectar o homem ou as suas actividades.

O segundo conceito, por sua vez, rejeita a ênfase antropocêntrica, considerando indesejáveis as alterações nos factores ecológicos, independentemente dos seus efeitos imediatos sobre o ser humano.

Para Silveira & Sant'Anna (1990), as diferentes formas de compreender o fenómeno devem-se à necessidade de pensar, primeiramente, no controlo das qualidades ambientais mais urgentes.

Sanear um ambiente significa dotá-lo de condições satisfatórias ao homem, com a instalação de serviços básicos de fornecimento de água, recolha de lixo e tratamento de esgotos, e não necessariamente restaurar as condições naturais anteriormente existentes.

É compreensível que, inicialmente, a preocupação esteja centrada nos factores mais directamente ligados à saúde pública. Por outro lado, é possível que a crescente deterioração do meio ambiente torne a preservação da natureza remanescente directamente relacionada com a sobrevivência da espécie humana. Nestas circunstâncias, o conceito ecológico sobrepor-se-ia ao conceito sanitário de poluição.

Fontes de Poluição das Águas

De acordo com Silveira & Sant'Anna (1990), a poluição hídrica emana de quatro fontes principais:

- Esgotos domésticos

Os esgotos domésticos são os principais agentes da introdução de compostos orgânicos biodegradáveis nos ecossistemas aquáticos. As actividades de preparação de alimentos, higienização das residências, juntamente com as actividades fisiológicas normais do homem, constituem fontes de matéria orgânica, proteínas, carboidratos, nutrientes e agentes patogénicos que contaminam as águas.

- Despejos industriais

Os despejos industriais consistem em águas residuais provenientes de actividades industriais, variando em volume e composição conforme o tipo de indústria. Grande parte destes efluentes é extremamente tóxica, contendo, por exemplo, produtos petroquímicos, agrotóxicos, fenóis e metais pesados.

O avanço tecnológico tem sido acompanhado pelo surgimento, a cada ano, de centenas de novos poluentes para os quais ainda não existem meios adequados de detecção, sendo igualmente desconhecidos muitos dos seus efeitos sobre o meio ambiente.

- Resíduos de pátios de estocagem

Os resíduos provenientes de pátios de armazenamento de matérias-primas e subprodutos das fábricas podem ser transportados pelas águas pluviais e contaminar rios e outros corpos hídricos. Nos últimos anos, inúmeros acidentes ecológicos foram provocados por este tipo de despejo, que muitas vezes não recebe a devida atenção.

- Despejos da agropecuária

Os despejos da agropecuária, como fertilizantes, pesticidas, herbicidas e outros produtos utilizados intensivamente nas práticas agrícolas, podem ser levados pelas águas das chuvas para rios e lagos.

Também os líquidos provenientes das instalações de armazenamento de produtos agrícolas e, principalmente, de forragens para animais, constituem uma séria ameaça de poluição orgânica.

Outras fontes de poluição

Outra importante fonte de poluentes é a pecuária. Os animais geram uma quantidade de detritos superior à de origem humana. Deve-se acrescentar, ainda, as águas utilizadas na limpeza durante a produção de leite, cujo volume pode atingir cerca de uma vez e meia o volume do leite produzido.

As águas urbanas de escoamento superficial também representam uma importante fonte de poluição hídrica. As chuvas "lavam" telhados, ruas e rodovias, transportando para os corpos receptores:

- Material particulado;
- Compostos provenientes da poluição atmosférica;
- Resíduos sólidos acumulados nas vias públicas;
- Óleos e derivados do petróleo provenientes dos veículos automotores.

1.1- Estudos de caso sem cidades costeiras africanas

1.2. 1.2 Estudos de Caso em Cidades Costeiras Africanas

1.2.1 Principais Problemas Ambientais da Orla Costeira

De acordo com o Governo Provincial de Luanda & ELISAL (2007), as consequências da ausência de sistemas de drenagem adequados são previsíveis, tanto na própria área afectada como nas áreas situadas a jusante.

No caso da zona de estudo, o meio receptor é o mar. Por essa razão, apresenta-se um inventário dos principais problemas ambientais identificados no Plano Director de Melhoria Ambiental da Costa Angolana.

Na cidade consolidada

- Poluição das águas marinhas;
- Poluição atmosférica;
- Contaminação do solo;
- Contaminação de sedimentos na Baía de Luanda.

Na envolvente da cidade de Luanda

- Poluição das águas doces superficiais e subterrâneas;
- Contaminação do solo;
- Erosão.

Na frente marítima da cidade

- Erosão;
- Contaminação dos solos;
- Contaminação dos sedimentos;
- Poluição das águas marinhas;
- Poluição atmosférica;
- Destruição de ecossistemas com interesse conservacionista.

Na Península do Mussulo e entre o Morro da Cruz e a Foz do Kwanza

- Erosão;
- Destruição de ecossistemas com interesse conservacionista.

Entre o Morro do Cacuaco e a Foz do Dande

- Poluição das águas superficiais;
- Contaminação do solo;
- Poluição das águas marinhas.

Poluição de águas residuais

2.1 Bioacumulação de Contaminantes e Eutrofização

À medida que a população cresce e os ambientes naturais se degradam, torna-se cada vez mais desafiador garantir que todos tenham acesso à água segura e suficiente.

A redução da poluição e a melhoria da gestão de águas residuais são essenciais, promovendo o tratamento, a reciclagem e o reuso seguro das águas residuais como fontes de água, energia e nutrientes.

O crescimento populacional, a urbanização acelerada e o desenvolvimento económico aumentam a geração de águas residuais e a carga poluidora em todo o mundo. A descarga de esgoto não tratado diretamente em cursos de água expõe as comunidades a resíduos domésticos, produtos químicos tóxicos e resíduos médicos, afectando a saúde pública (UN-Water, 2025).

A poluição dos recursos hídricos pelo lançamento de esgoto doméstico tem inúmeras consequências, sendo uma delas o fenómeno conhecido como eutrofização. A principal fonte de

poluição ou contaminação na captação de água para abastecimento é o esgoto sanitário, superando fontes como despejos industriais, destinação inadequada de resíduos sólidos, actividade mineradora e contaminação por agrotóxicos.

Segundo Carapeto (1999), os poluentes não degradáveis, como metais pesados ou hidrocarbonetos halogenados, uma vez assimilados por um organismo, não podem ser facilmente excretados. Assim, permanecem acumulados no organismo enquanto a exposição ao contaminante continuar. Este fenómeno é conhecido como bioacumulação.

A eutrofização corresponde ao aumento da concentração de nutrientes num corpo de água, principalmente nitrogénio e fósforo. Esse enriquecimento provoca o aumento da produtividade primária, alterando os ciclos biogeoquímicos e a cadeia trófica.

Entre os principais efeitos negativos da eutrofização destacam-se:

- Diminuição do oxigénio dissolvido na água;
- Perda da biodiversidade;
- Proliferação excessiva de algas e cianobactérias.

Segundo Esteves (2011), estes impactos comprometem o equilíbrio dos ecossistemas aquáticos. Além da poluição dos recursos hídricos, a poluição atmosférica também constitui uma preocupação para a comunidade científica. Tal deve-se aos fortes indícios de alterações na composição da atmosfera global provocadas pela emissão de gases com efeito de estufa (GEE), principalmente desde 1750.

Entre as consequências dessas alterações destacam-se:

- Aumento do nível dos oceanos;
- Elevação da temperatura global;
- Maior ocorrência de fenómenos naturais extremos (Houghton et al., 2001).

A eutrofização conduz ao aumento da produção primária, favorecendo o crescimento excessivo de organismos como o fitoplâncton.

De acordo com Brigante e Espíndola (2003), os lagos podem ser classificados como:

- Oligotróficos - apresentam baixa produtividade primária;
- Mesotróficos - apresentam produtividade intermédia;
- Eutróficos - apresentam elevada produtividade;
- Super eutróficos - apresentam produtividade muito superior ao estado natural.

Os principais efeitos da eutrofização sobre os ecossistemas aquáticos incluem:

- Ausência de oxigénio dissolvido;
- Morte de peixes e invertebrados;
- Libertação de gases tóxicos e maus odores;
- Florações de algas e cianobactérias;
- Crescimento descontrolado de plantas aquáticas.

Quando as cianobactérias produzem toxinas, podem representar um grave problema de saúde pública, sobretudo quando o fenómeno ocorre em águas destinadas ao abastecimento humano (Rocha, 2021).

2. Doenças relacionadas à água contaminada

3.1.1 Doenças de origem hídrica

Tal como na generalidade dos países africanos, as doenças com origem hídrica são as principais causas de doença e, muitas vezes, de morte, em todo o território Angolano, e também na região de Luanda (Governo Provincial de Luanda & ELISAL, s.d., 2007).

Estas doenças são infecções transmitidas ao homem pelo contacto com a água contaminada por microorganismos nocivos que necessitam hospedeiros intermediários para completar o seu desenvolvimento. As principais doenças hídricas são as que se passam a apresentar, fazendo-se também uma breve caracterização das mesmas por forma a melhor elucidar a sua relação com as condições de drenagem:

A. Febre tifóide

A febre tifóide é uma doença grave, produzida pela bactéria *Salmonella typhi*. Evolui, geralmente, num período de quatro semanas. Do momento em que a pessoa adquire a infecção até ao aparecimento dos primeiros sintomas, decorrem de cinco a 23 dias (período de incubação).

A fonte de infecção é o doente, desde o instante em que ingeriu os bacilos até muitos anos depois, já que os bacilos persistem em suas fezes.

A febre paratifóide é mais rara que a tifóide. Produzida pela *Salmonella paratyphi* dos tipos “A”, “B” ou “C”, sua fonte de infecção é a mesma da febre tifóide: doentes e portadores.

A doença transmite-se pelas descargas do intestino (fezes), que contaminam as mãos, as roupas, os alimentos e a água. O bacilo tifóide é ingerido com os alimentos e a água contaminada.

B. Cólera

A cólera é uma doença causada pelo micróbio *Vibrio cholerae*, que se localiza no intestino das pessoas, provocando, nos casos graves, diarreia e vômitos intensos.

Em decorrência das diarreias e dos vômitos, o indivíduo perde grande parte dos líquidos do seu organismo, ficando desidratado rapidamente. Se não for tratada logo, essa desidratação poderá levar o doente à morte em pouco tempo.

A doença é transmitida, principalmente, através da água contaminada pelas fezes e vômitos dos doentes.

Também pode ser transmitida por alimentos que foram lavados com água já contaminada pelo micróbio causador da doença e não foram bem cozidos, ou pelas mãos sujas de doentes ou portadores.

C. Hepatites

A transmissão pode ocorrer através da água contaminada. Os indivíduos doentes podem transmiti-la pelas fezes, duas semanas antes até uma semana após o início da icterícia.

A transmissão poderá ocorrer também pela transfusão de sangue, duas a três semanas antes e alguns dias após a icterícia.

D. Amebíase

A *Entamoeba histolytica* e a *Entamoeba coli* são parasitas minúsculos, que só podem ser vistos com auxílio do microscópio.

Geralmente, fala-se de ameba (*Entamoeba*) sempre que há diarreias persistentes.

A *Entamoeba coli* é um parasita que se localiza no intestino do homem, mas que não o prejudica e, portanto, não precisa ser tratada.

A *Entamoeba histolytica* é prejudicial e precisa ser eliminada.

Os parasitas são eliminados com as fezes. Quando uma pessoa defeca, as fezes, deixadas nas valas de irrigação ou lagoas, contaminam suas águas.

Num quintal pequeno, se a fossa for construída a poucos metros de distância da cisterna, as fezes contaminadas por amebas podem contaminar a água.

Moscas e baratas, ao se alimentar de fezes de pessoas infectadas, também transmitem a parasitose a outras pessoas, defecando sobre os alimentos ou utensílios.

Outra forma de transmissão é através do contacto das patas sujas de fezes.

Pode-se ainda contrair a ameba comendo frutas e verduras cruas, que foram regadas com água contaminada ou adubadas com terra misturada a fezes humanas infectadas.

A ameba pode ficar agarrada nas verduras durante três semanas, mesmo expostas à chuva, ao frio e ao calor.

Muito frequente é a contaminação pelas mãos sujas de pessoas que lidam com os alimentos.

E. Giardíase

A giardíase é causada pela *Giardia lamblia* e a criptosporidíase, pelo *Cryptosporidium parvum*. Ambos vivem nas porções altas do intestino, sendo mais frequentes em crianças. A transmissão se faz pela ingestão de cistos, podendo o contágio efectuar-se pelo convívio directo com o indivíduo infectado, pela ingestão de alimentos e água contaminados, pelo contacto com moscas, etc.

F. Gastroenterite

A gastroenterite é uma infecção do estômago e do intestino produzida principalmente por vírus ou bactérias. É responsável por parte dos óbitos em crianças menores de um ano de idade.

A incidência da gastroenterite é maior nos locais em que não existe tratamento de água, rede de esgoto, água encanada e destino adequado para o lixo.

G. Leptospirose

É uma doença bacteriana que afecta seres humanos e animais e que pode ser fatal.

A infecção nos seres humanos é frequentemente causada por água, alimentos ou solo contaminados pela urina de animais infectados (bovinos, suínos, equinos, cães, roedores e animais selvagens), que são ingeridos ou entram em contacto com membranas mucosas ou com fissuras ou rachaduras da pele.

H. Outras

Para além das várias diarreias agudas diversas, há ainda a referir os números elevados de contaminação endémica, do SIDA e do Paludismo (Malária), que são também as doenças que mais danos sociais produzem em todo o mundo.

De acordo com os dados da Organização Mundial da Saúde (ANON1, 2005), indicam que a malária é a doença infecto-contagiosa tropical que mais causa problemas sociais e económicas no mundo, somente superada em número de mortes pelo SIDA.

Se a primeira não tem relação alguma com questões hídricas, a segunda tem uma forte correlação com situação hídrica, tal como a Febre Amarela, uma vez que o veículo de propagação da doença,

o mosquito, beneficia das más condições sanitárias, em particular das águas estagnadas, normalmente contaminadas dejectos humanos.

3.1.2 - DADOS DA OMS E ONG 2

3.1.3 - MALÁRIA

De acordo com os dados disponibilizados pela OMS, pode constatar-se que o número médio de casos ocorrido entre 1990 e 98 foi, em média, cerca de 650 mil por ano, excluindo o ano de 1991, onde se regista um pico com cerca de 1,1 milhões de casos.

No período entre 98 e 2002 o número de casos foi bastante superior, resultando num valor médio de 1,5 milhões de casos médios anuais, variando entre 1,2 e 1,6 milhões.

Refere-se ainda que, relativamente a 2002, único ano para o qual existe registo de crianças afectadas com idade inferior a 5 anos, a percentagem de casos nesta faixa da população, relativamente ao total registado, é de 34%, ou seja, cerca de um terço do número de casos totais. Em termos de taxa de mortalidade desta doença pode dizer-se que entre 2000 e 2002 o valor se situou próximo dos 0,8%, tendo ocorrido um valor superior em 99, no decorrer do qual 1,7% dos casos resultaram em óbitos.

3.1.4 - CÓLERA

No que respeita à cólera, entre 1987 e 1996, de acordo com a OMS, o número de casos registado oscilou entre 16 e 1,3 mil, com tendência para diminuir.

Entre 1997 e 2005 não existem registos, havendo a registar um surto grave em 2006, com cerca de 67 mil casos.

O número de mortes oscilou bastante, naturalmente em função do número de casos, mas também denota uma taxa de mortalidade muito variável.

Quer em períodos com menos casos registados, entre 72 e 77, quer em períodos com mais casos, a taxa foi oscilante entre valores da ordem dos 3 a 9%.

Salienta-se, no entanto, o valor de 4%, ocorrido no ano de 2006, onde terão morrido, devido a esta doença, cerca de 2.700 pessoas, durante um dos piores surtos da doença em território Angolano.

De acordo aos dados prestados, pode constatar-se que as províncias de Benguela e Luanda foram as mais afectadas pelo surto de 2006, sendo que em Luanda se registaram cerca de metade dos casos totais a nível nacional.

Importa ainda referir que os principais factores de risco da cólera são o acesso a água de boa qualidade, a existência de sistemas adequados de evacuação de águas residuais e a má nutrição crónica.

Metodologia

Metodologicamente, trata-se de uma investigação do tipo descritivo com abordagem mista (qualitativa e quantitativa), tendo como suporte os métodos teóricos e empíricos, tais como a pesquisa bibliográfica, análise laboratorial da água (análise físico-química), questionários e a observação.

De acordo ao problema levantado e aos objectivos do trabalho, a população é 28.500, sendo o número por bairros de 9.000 para o bairro da Goa, 13.500 Calohombo, e 6.000 para o Calossongo, que representa o universo. Seleccionou-se uma amostra de 75 moradores.

Foi realizado um estudo de campo, com a definição de pontos estratégicos para a recolha de amostras de água ao longo da vala, incluindo zonas a montante, jusante e na área de descarga no ambiente marinho.

As amostras foram analisadas quanto aos parâmetros físico-químicos (pH, turbidez, temperatura) e microbiológicos, com ênfase na presença de coliformes totais e fecais.

A selecção dos moradores aos arredores do Curinge deu-se por serem eles os que têm mais experiência, e por viverem aos arredores do mesmo.

Foi realizado um estudo de campo, com a definição de pontos estratégicos para a recolha de amostras de água ao longo da vala, incluindo zonas a montante, jusante e na área de descarga no ambiente marinho.

As amostras foram analisadas quanto aos parâmetros físico-químicos (pH, turbidez, temperatura) e microbiológicos, com ênfase na presença de coliformes totais e fecais.

Os dados obtidos foram organizados, analisados e interpretados de forma descritiva, permitindo relacionar os resultados laboratoriais com os impactos ambientais observados e as condições socioeconómicas da população.

Caracterização do objecto: Vala do Curinge

A Vala do Curinge localiza-se na cidade de Benguela, província de Benguela, Angola, estendendo-se por vários bairros urbanos até desaguar na zona costeira do Oceano Atlântico.

Constitui um canal de drenagem destinado principalmente ao escoamento das águas pluviais, embora actualmente também receba águas residuais e resíduos sólidos provenientes de áreas urbanas.. O seu comprimento estende-se por vários quilómetros, atravessando zonas densamente povoadas e influenciando directamente as condições ambientais, sociais e sanitárias das comunidades vizinhas.

A urbanização acelerada, associada à insuficiência de sistemas de saneamento e à deposição inadequada de resíduos, reduziu a capacidade hidráulica da vala e agravou problemas de poluição, inundações e degradação ambiental.

Os poluentes transportados pela vala atingem a faixa costeira de Benguela, afectando o ecossistema marinho, a biodiversidade, a qualidade da água e os recursos pesqueiros.

Nas áreas adjacentes, são frequentes maus odores, proliferação de mosquitos e roedores e maior risco de doenças de origem hídrica, constituindo uma ameaça à saúde pública.

Diante deste cenário, a recuperação da Vala do Curinge exige acções integradas de saneamento básico, gestão de resíduos, educação ambiental, fiscalização e reabilitação ecológica, envolvendo autoridades públicas, instituições de ensino, organizações da sociedade civil e a comunidade.

Geograficamente, os seus limites são:

- A Norte: bairro do Calohombo;
- A Sul: bairro do Calossongo;
- A Este: pelo Bairro do Casseque marítimo, mediações do Golfinho;
- A Oeste: bairro da Goa, junto à Estrada Nacional nº 100.

Ilustração 1. Representação da vala do Curinge



2 Fonte: internet

Resultados / Discussão

Apresentação dos resultados dos inquéritos por questionário aplicados aos moradores dos arredores da Vala do Curinge, de a caracterizar o estado actual da Vala do Curinge em Benguela, e seus impactos no ecossistema marinho e na saúde pública.

Apresentação e análise dos resultados do inquérito por questionário aplicado aos moradores do bairro do Calohombo

A amostra deste inquérito foi constituída por 25 moradores, com idades compreendidas entre 18-30 anos. O tempo de residência variou entre 05 a 10 anos.

Pergunta 1. Você conhece a Vala do Curinge?

Tabela 1. Frequência e percentagem da pergunta 1.

Opções	Frequência	Percentagem
Sim	24	96%
Não	1	4%
Total	25	100%

Fonte: elaboração própria.

A tabela um (1) ilustra que dos 25 moradores que perfazem 100%, 24 afirmaram conhecer a Vala do Curinge, e um (1) afirmou não conhecer.

O conhecimento sobre a Vala do Curinge é de extrema importância para este estudo, pois permitirá com que o morador responda de forma assertiva.

Nos alegramos em saber que 24 moradores conhecem a vala, o que facilitará responder ao inquérito por questionário.

Em parte, nos entristecemos por este um (1) que afirmou não conhecer, o que, de certa forma, dificultará as suas respostas.

Pergunta 2. Quais são, na sua opinião as principais fontes de poluição da vala?

Tabela 2. Frequência e percentagem da pergunta 2.

Opções	Frequência	Percentagem
Esgoto doméstico	5	20%
Lixo doméstico	16	64%
Águas pluviais sujas	3	12%
Resíduos comerciais/industriais	1	4%
Outros	0	0%
Total	25	100%

Fonte: elaboração própria.

A tabela dois (2) ilustra que dos 25 moradores que perfazem 100%, cinco (5) afirmaram que a principal fonte de poluição da vala é o esgoto doméstico, 16 afirmaram os lixos domésticos, 3 afirmaram as águas pluviais sujas, e 1 afirmou as águas residuais.

Com base nas respostas, percebemos o conhecimento de causa dos moradores em relação ao estado da vala, que é de poluída, destacando que a principal causa da poluição são os esgotos domésticos, isto na percepção da maioria.

As respostas indicam o estado de degradação da vala, como causa o esgoto doméstico, apontando para propostas de mitigação do problema.

De acordo com Silveira & Sant'Anna (1990), a poluição hídrica emana de quatro fontes principais, das quais uma delas é a mais apontada pelos moradores, que é o esgoto doméstico. Eles são os principais agentes da introdução de compostos orgânicos biodegradáveis nos ecossistemas aquáticos.

Actividades fisiológicas normais do homem são fontes de coloração das águas, proteínas, carboidratos, nutrientes e agentes patogénicos.

Pergunta 3: É comum as pessoas deitarem lixo na vala?

Tabela 3. Frequência e percentagem da pergunta 3.

Opções	Frequência	Percentagem
Sim	10	40%
Às vezes	8	32%
Não	7	28%
Total	25	100%

Fonte: elaboração própria.

A tabela três (3) ilustra que dos 25 moradores que perfazem 100%, 10 afirmaram que é comum as pessoas deitarem lixo na vala, 8 afirmaram que às vezes é comum, e 7 afirmaram que não é comum as pessoas deitarem lixo nas valas.

Segundo Silveira & Sant'Anna (1990), a poluição das águas tem sido percebida sob duas vertentes: o sanitário e o ecológico. Na abordagem sanitária, a poluição é definida como quaisquer modificações nas qualidades químicas, físicas ou biológicas da água que afectem directamente o

homem ou prejudiquem as suas actividades. Já o conceito ecológico define poluição como alterações nas qualidades da água que causam ruptura nos ecossistemas aquáticos naturais..

Pergunta 4: Como consideras a qualidade da água da vala?

Tabela 4. Frequência e percentagem da pergunta 4.

Opções	Frequência	Percentagem
Boa	1	4%
Regular	3	12%
Ruim	5	20%
Muitoruim	16	64%
Total	25	100%

Fonte: elaboração própria.

A tabela quatro (4) apresenta que dos 25 moradores que perfazem 100% da amostra, um (1) manifestou que a qualidade da água é boa, três (3) afirmaram que é regular, cinco (5) apontaram como ruim, enquanto que 16 indicaram a água como muito ruim, o que de água formava de acordo com os resultados da análise da água e, sobretudo, com a observação feita da água, como indicam as imagens em anexo (pág. 43).

Destaca Silveira & Sant'Anna (1990) que a poluição das águas tem sido percebida sob duas vertentes: o sanitário e o ecológico. Na abordagem sanitária, a poluição é definida como quaisquer modificações nas qualidades químicas, físicas ou biológicas da água que afectem directamente o homem ou prejudiquem as suas actividades. Já o conceito ecológico define poluição como alterações nas qualidades da água que causam ruptura nos ecossistemas aquáticos naturais.

Pergunta 5: A água apresenta mau cheiro ou cor escura?

Tabela 5. Frequência e percentagem da pergunta 5.

Opções	Frequência	Percentagem
Sim	20	80%
Não	5	20%
Total	25	100%

Fonte: elaboração própria.

A tabela cinco (5) apresenta que dos 25 moradores inquiridos, 20 responderam que sim, que a água da vala do Curinge apresenta mau cheiro ou cor escura, e 5, na ordem de 20%, afirmaram que não apresenta mau cheiro, o que entra em contraste com a observação feita e com os resultados apresentados na tabela quatro (4). Porém, acreditamos que, com base nas respostas apresentadas e com maior prevalência para o mau cheiro e cor escura, aponta-se assim para a degradação da vala.

Pergunta 6: Você acha que a vala polui o mar próximo?

Tabela 6. Frequência e percentagem da pergunta 6.

Opções	Frequência	Percentagem
Sim	15	60%
Não	0	0%
Nãosabe	10	40%
Total	25	100%

Fonte: elaboração própria.

De acordo com a tabela seis (6), podemos perceber que dos 25 moradores que perfazem 100% da amostra, 15, na ordem dos 60%, afirmaram que sim, que a vala polui o mar próximo, e 10, que perfazem 40%, responderam que não sabem.

De acordo com as respostas, entendemos o risco que o estado da vala do Curinge representa para o ecossistema marinho.

A poluição dos recursos hídricos pelo lançamento de esgoto doméstico tem inúmeras consequências, sendo uma delas o fenómeno conhecido como eutrofização. A eutrofização é o aumento da concentração de nutrientes no corpo de água, principalmente em termos de nitrogénio e fósforo, que gera o aumento da produtividade primária, desequilíbrio dos ciclos biogeoquímicos e da cadeia trófica.

Pergunta 7: Já observou peixes mortos ou diminuição de peixe na zona?

Tabela 7. Frequência e percentagem da pergunta 7.

Opções	Frequência	Percentagem
Sim	14	56%
Não	5	20%
Nuncaobservei	6	24%
Total	25	100%

Fonte: elaboração própria.

De acordo com a tabela sete (7), dos 25 moradores entrevistados, 14, na ordem de 56%, responderam que sim, têm observado peixes mortos; cinco (5), na ordem de 20%, afirmaram que não, e seis (6), na ordem de 24%, afirmaram que nunca observaram.

Os resultados estão em harmonia, indo de acordo com as tabelas anteriores e, sobretudo, com os resultados da análise da água, o que demonstrou um estado degradado.

Pergunta 8: Alguém da sua família já teve problemas de saúde que podem estar ligados à poluição da vala (diarreia, coceira, etc.)?

Tabela 8. Frequência e percentagem da pergunta 8.

Opções	Frequência	Percentagem
Sim	12	48%
Não	8	32%
Nãosabe	5	20%
Total	25	100%

Fonte: elaboração própria.

A tabela oito (8) apresenta que dos 25 moradores que perfazem 100%, 12 responderam que sim, que algum dos seus familiares apresentou problema de saúde devido à poluição da vala do Curinge; oito (8), que perfazem 32%, afirmaram que não, e cinco (5), na ordem de 20%, responderam que não sabem.

Os resultados indicam o risco que a poluição da vala apresenta para a saúde da comunidade, o que, de alguma forma, nos preocupa, pelo facto de já ter afectado a saúde de alguns moradores, assim como os dados apontaram.

Tal como na generalidade dos países africanos, as doenças com origem hídrica são as principais causas de doença e, muitas vezes, de morte em todo o território angolano, e também na região de Luanda (Governo Provincial de Luanda & ELISAL, s.d., 2007).

Estas doenças são infecções transmitidas ao homem pelo contacto com a água contaminada por microrganismos nocivos, que necessitam de hospedeiros intermediários para completar o seu desenvolvimento.

Pergunta 9: A poluição da vala representa risco à saúde da comunidade?

Tabela 9. Frequência e percentagem da pergunta 9.

Opções	Frequência	Percentagem
Alto	16	64%
Médio	6	24%
Baixo	3	12%
Nenhum	0	0%
Total	25	100%

Fonte: elaboração própria.

A tabela nove (9) apresenta que dos 25 moradores que perfazem 100%, 16 responderam que o risco à saúde da comunidade é alto; seis (6), que perfazem 24%, afirmaram que é médio, e três (3), na ordem de 12%, responderam que o risco é baixo.

As respostas indicam que a vala tem apresentado um grande risco à saúde da comunidade, estando em concordância com o Governo Provincial de Luanda & ELISAL (s.d., 2007), que refere que, na generalidade dos países africanos, as doenças com origem hídrica são as principais causas de doença e, muitas vezes, de morte em todo o território angolano, e também na região de Benguela.

Pergunta 10: Que medidas considera mais importantes para melhorar a situação da vala?

Tabela 10. Frequência e percentagem da pergunta 10.

Opções	Frequência	Percentagem
Limpeza regular	10	40%
Sistema de esgoto adequado	3	12%
Educação ambiental	3	12%
Fiscalização das autoridades	2	8%
Proibição do despejo de lixo	7	28%
Total	25	100%

Fonte: elaboração própria.

De acordo com a tabela 10, podemos perceber que dos 25 moradores que perfazem 100% da amostra, 10, na ordem dos 40%, afirmaram que a medida mais acertada para melhorar o estado de poluição da vala seria a limpeza regular; três (3), que perfazem 12%, apontaram o sistema de esgoto adequado; outros três (3) afirmaram que a medida que se adequa ao estado da vala é a educação ambiental; dois (2), que perfazem 8%, indicaram a fiscalização das autoridades; e sete (7), que perfazem 28%, apontaram a proibição do despejo de lixo.

As respostas apresentam várias medidas para melhorar o estado de degradação da vala do Curinge, o que vai de acordo com as propostas apresentadas por nós na conclusão.

Pergunta 11: Você estaria disposto a colaborar em acções de limpeza ou protecção ambiental?

Tabela 11. Frequência e percentagem da pergunta 11.

Opções	Frequência	Percentagem
Sim	23	92%
Talvez	1	4%
Não	1	4%
Total	25	100%

Fonte: elaboração própria.

A tabela 11 apresenta que dos 25 moradores que perfazem 100%, 23 moradores, que perfazem 92%, responderam que estariam dispostos a colaborar com acções que visam mitigar o problema; um (1), que perfaz 4%, afirmou que talvez estaria disposto a colaborar; e um (1), na ordem de 4%, respondeu que não estaria disposto a colaborar.

As respostas indicam a preocupação da comunidade em resolver o problema causado pelo estado da vala do Curinge, o que, de alguma forma, nos alegra saber que a comunidade está disposta a ajudar com acções que promovem a saúde. Em contrapartida, entristece-nos pelos moradores que mostraram indisponibilidade em não cooperar com as acções que visam mitigar a situação da vala do Curinge, que afecta directamente a sua saúde.

Apresentação e análise dos resultados do inquérito por questionário aplicado aos moradores do bairro da Goa

A amostra deste inquérito foi constituída por 25 moradores, com idades compreendidas entre 18

e 30 anos. O tempo de residência variou entre 5 a 10 anos.

Pergunta 1: Você conhece a Vala do Curinge?

Tabela 1. Frequência e percentagem da pergunta 1.

Opções	Frequência	Percentagem
Sim	25	100%
Não	0	0%
Total	25	100%

Fonte: elaboração própria.

A tabela um (1) ilustra que os 25 moradores, que perfazem 100%, afirmaram conhecer a vala do Curinge.

O conhecimento sobre a vala do Curinge é de extrema importância para este estudo, pois permitirá que o morador responda de forma assertiva. Alegra-nos saber que os 25 moradores conhecem a vala, o que facilitará responder ao inquérito por questionário.

Pergunta 2: Quais são, na sua opinião, as principais fontes de poluição da vala?

Tabela 2. Frequência e percentagem da pergunta 2.

Opções	Frequência	Percentagem
Esgotodoméstico	5	20%
Lixodoméstico	15	60%
Águaspluviaissujas	3	12%
Resíduoscomerciais/industriais	2	8%
Outros	0	0%
Total	25	100%

Fonte: elaboração própria.

A tabela dois (2) ilustra que dos 25 moradores, que perfazem 100%, cinco (5) afirmaram que a principal fonte de poluição da vala é o esgoto doméstico; 15 afirmaram os lixos domésticos; três (3) afirmaram as águas pluviais sujas; e dois (2) afirmaram as águas residuais.

Com base nas respostas, percebemos o conhecimento dos moradores em relação ao estado da vala, que se encontra poluída, destacando que a principal causa da poluição são os lixos domésticos, isto na percepção da maioria. As respostas indicam o estado de degradação da vala, tendo como causa o esgoto doméstico, apontando para propostas de mitigação do problema.

De acordo com Silveira & Sant'Anna (1990), a poluição hídrica emana de quatro fontes principais, das quais uma delas é a mais apontada pelos moradores, que é o esgoto doméstico. Estes são os principais agentes da introdução de compostos orgânicos biodegradáveis nos ecossistemas aquáticos. As actividades de preparo de alimentos, de higienização das residências, ao lado das actividades fisiológicas normais do homem, são fontes de coloração das águas, proteínas, carboidratos, nutrientes e agentes patogénicos.

Pergunta 3: É comum as pessoas deitarem lixo na vala?

Tabela 3. Frequência e percentagem da pergunta 3.

Opções	Frequência	Percentagem
Sim	18	72%
Às vezes	5	20%
Não	2	8%
Total	25	100%

Fonte: elaboração própria.

A tabela três (3) ilustra que dos 25 moradores, que perfazem 100%, 18 afirmaram que é comum as pessoas deitarem lixo na vala, cinco (5) afirmaram que às vezes é comum, e dois (2) afirmaram que não é comum as pessoas deitarem lixo nas valas.

Segundo Silveira & Sant'Anna (1990), a poluição das águas tem sido percebida sob duas vertentes: a sanitária e a ecológica. Na abordagem sanitária, a poluição é definida como quaisquer modificações nas qualidades químicas, físicas ou biológicas da água que afectem directamente o homem ou prejudiquem as suas actividades. Já o conceito ecológico define poluição como alterações nas qualidades da água que causam ruptura nos ecossistemas aquáticos naturais.

Pergunta 4: Como considera a qualidade da água da vala?

Tabela 4. Frequência e percentagem da pergunta 4.

Opções	Frequência	Percentagem
Boa	1	4%
Regular	5	20%
Ruim	7	28%
Muitoruim	12	48%
Total	25	100%

Fonte: elaboração própria.

A tabela quatro (4) apresenta que dos 25 moradores que perfazem 100% da amostra, um (1) manifestou que a qualidade da água é boa, cinco (5) afirmaram que é regular, sete (7) apontaram como ruim, enquanto que 12 indicaram a água como muito ruim, o que, de alguma forma, vai de acordo com os resultados da análise da água e, sobretudo, com a observação feita da água, como indicam as imagens em anexo (pág. 43).

Destaca Silveira & Sant'Anna (1990) que a poluição das águas tem sido percebida sob duas vertentes: a sanitária e a ecológica. Na abordagem sanitária, a poluição é definida como quaisquer modificações nas qualidades químicas, físicas ou biológicas da água que afectem directamente o homem ou prejudiquem as suas actividades. Já o conceito ecológico define poluição como alterações nas qualidades da água que causam ruptura nos ecossistemas aquáticos naturais.

Pergunta 5: A água apresenta mau cheiro ou cor escura?

Tabela 5. Frequência e percentagem da pergunta 5.

Opções	Frequência	Percentagem
Sim	18	72%
Não	7	28%
Total	25	100%

A tabela cinco (5) apresenta que dos 25 moradores inquiridos, 18 responderam que sim, que a água da vala do Curinge apresenta mau cheiro ou cor escura, e sete (7), na ordem de 28%, afirmaram que não apresenta mau cheiro, o que entra em contraste com a observação feita e com os resultados apresentados na tabela quatro (4). Porém, acreditamos que, com base nas respostas apresentadas e com maior prevalência para o mau cheiro e cor escura, demonstra-se assim a degradação da vala.

Pergunta 6: É comum as pessoas deitarem lixo na vala?

Tabela 6. Frequência e percentagem da pergunta 6.

Opções	Frequência	Percentagem
Sim	19	76%
Não	1	4%
Nãosabe	5	20%
Total	25	100%

Fonte: elaboração própria.

De acordo com a tabela seis (6), podemos perceber que dos 25 moradores que perfazem 100% da amostra, 19, na ordem dos 76%, afirmaram que sim, que a vala polui o mar próximo; um (1), que perfaz 4%, afirmou que não; e cinco (5), que perfazem 20%, responderam que não sabem.

De acordo com as respostas, entendemos o risco que o estado da vala do Curinge representa para o ecossistema marinho.

A poluição dos recursos hídricos pelo lançamento de esgoto doméstico tem inúmeras consequências, sendo uma delas o fenómeno conhecido como eutrofização. A eutrofização é o aumento da concentração de nutrientes no corpo de água, principalmente em termos de nitrogénio e fósforo, que gera o aumento da produtividade primária, desequilíbrio dos ciclos biogeoquímicos e da cadeia trófica.

Pergunta 7: Já observou peixes mortos ou diminuição de peixe na zona?

Tabela 7. Frequência e percentagem da pergunta 7.

Opções	Frequência	Percentagem
Sim	15	60%
Não	5	20%
Nuncaobservei	5	20%
Total	25	100%

Fonte: elaboração própria.

De acordo com a tabela sete (7), dos 25 moradores entrevistados, 15, na ordem de 60%, responderam que sim, têm observado peixes mortos; cinco (5), na ordem de 20%, afirmaram que não, e cinco (5), na ordem de 20%, afirmaram que nunca observaram.

Os resultados estão em harmonia, indo de acordo com as tabelas anteriores e, sobretudo, com os resultados da análise da água, o que demonstrou um estado de poluição.

Pergunta 8: Alguém da sua família já teve problemas de saúde que podem estar ligados à poluição da vala (diarreia, coceira, etc.)?

Tabela 8. Frequência e percentagem da pergunta 8.

Opções	Frequência	Percentagem
Sim	15	60%
Não	5	20%
Nãosabe	5	20%
Total	25	100%

Fonte: elaboração própria.

A tabela oito (8) apresenta que dos 25 moradores que perfazem 100%, 15 responderam que sim, que algum dos seus familiares apresentou problema de saúde devido à poluição da vala do Curinge; cinco (5), que perfazem 20%, afirmaram que não, e cinco (5), na ordem de 20%, responderam que não sabem.

Os resultados indicam o risco que a poluição da vala apresenta para a saúde da comunidade, o que, de alguma forma, nos preocupa, pelo facto de já ter afectado a saúde de alguns moradores, assim como os dados apontaram.

Tal como na generalidade dos países africanos, as doenças com origem hídrica são as principais causas de doença e, muitas vezes, de morte em todo o território angolano, e também na região de Luanda (Governo Provincial de Luanda & ELISAL, s.d., 2007).

Estas doenças são infecções transmitidas ao homem pelo contacto com a água contaminada por microrganismos nocivos, que necessitam de hospedeiros intermediários para completar o seu desenvolvimento.

Pergunta 9: A poluição da vala representa risco à saúde da comunidade?

Tabela 9. Frequência e percentagem da pergunta 9.

Opções	Frequência	Percentagem
Alto	19	76%
Médio	6	24%
Baixo	0	0%
Nenhum	0	0%
Total	25	100%

Fonte: elaboração própria.

A tabela nove (9) apresenta que dos 25 moradores que perfazem 100%, 19 responderam que o risco à saúde da comunidade é alto, e seis (6), que perfazem 24%, afirmaram que é médio. As respostas indicam que a vala tem apresentado um grande risco à saúde da comunidade, estando em concordância com o Governo Provincial de Luanda & ELISAL (s.d., 2007), que refere que, na generalidade dos países africanos, as doenças com origem hídrica são as principais causas de doença e, muitas vezes, de morte em todo o território angolano, e também na região de Benguela.

Pergunta 10: Quais são, na sua opinião, as principais fontes de poluição da vala?

Tabela 10. Frequência e percentagem da pergunta 10.

Opções	Frequência	Percentagem
Limpeza regular	3	12%
Sistema de esgoto adequado	2	8%
Educação ambiental	2	8%
Fiscalização das autoridades	9	36%
Proibição de despejo de lixo	9	36%
Total	25	100%

Fonte: elaboração própria.

De acordo com a tabela 10, podemos perceber que dos 25 moradores que perfazem 100% da amostra, três (3), na ordem dos 12%, afirmaram que a medida mais acertada para melhorar o estado de poluição da vala seria a limpeza regular; dois (2), que perfazem 8%, apontaram o sistema de esgoto adequado; outros dois (2) afirmaram que a medida que se adequa ao estado da vala é a educação ambiental; nove (9), que perfazem 36%, indicaram a fiscalização das autoridades; e nove (9), que perfazem 36%, apontaram a proibição do despejo de lixo.

As respostas apresentam várias medidas para melhorar o estado de degradação da vala do Curinge, o que vai de acordo com as propostas apresentadas por nós na conclusão.

Pergunta 11: Você estaria disposto a colaborar em acções de limpeza ou protecção ambiental?

Tabela 11. Frequência e percentagem da pergunta 11.

Opções	Frequência	Percentagem
Sim	18	72%
Talvez	7	28%
Não	0	0%
Total	25	100%

Fonte: elaboração própria.

A tabela 11 apresenta que dos 25 moradores que perfazem 100%, 18 moradores, que perfazem 72%, responderam que estariam dispostos a colaborar com acções que visam mitigar o problema, e sete (7), que perfazem 28%, afirmaram que talvez estariam dispostos a colaborar.

As respostas indicam a preocupação da comunidade em resolver o problema causado pelo estado da vala do Curinge, o que, de alguma forma, nos alegra saber que a comunidade está disposta a

ajudar com acções que promovem a saúde e a preservação do bem-estar. Em contrapartida, entristece-nos pelos moradores que demonstraram alguma indecisão em cooperar com as acções que visam mitigar a situação da vala do Curinge, que afecta directamente a sua saúde.

Apresentação e análise dos resultados do inquérito por questionário aplicado aos moradores do bairro do Calossongo

A amostra deste inquérito foi constituída por 25 moradores, com idades compreendidas entre 18 e 30 anos. O tempo de residência variou entre 5 a 10 anos.

Pergunta 1: Você conhece a Vala do Curinge?

Tabela 1. Frequência e percentagem da pergunta 1.

Opções	Frequência	Percentagem
Sim	25	100%
Não	0	0%
Total	25	100%

Fonte: elaboração própria.

A tabela um (1) ilustra que os 25 moradores, que perfazem 100%, afirmaram conhecer a vala do Curinge.

O conhecimento sobre a vala do Curinge é de extrema importância para este estudo, pois permitirá que o morador responda de forma assertiva. Alegra-nos saber que os 25 moradores conhecem a vala, o que facilitará a resposta ao inquérito por questionário.

Pergunta 2: Quais são, na sua opinião, as principais fontes de poluição da vala?

Tabela 2. Frequência e percentagem da pergunta 2.

Opções	Frequência	Percentagem
Esgoto doméstico	4	16%
Lixo doméstico	16	64%
Águas pluviais sujas	5	20%
Resíduos comerciais/industriais	0	0%
Outros	0	
Total	25	100%

Fonte: elaboração própria.

A tabela dois (2) ilustra que dos 25 moradores, que perfazem 100%, quatro (4) afirmaram que a principal fonte de poluição da vala é o esgoto doméstico; 16 afirmaram os lixos domésticos; e cinco (5) afirmaram as águas pluviais sujas.

Com base nas respostas, percebemos o conhecimento dos moradores em relação ao estado da vala, que se encontra poluída, destacando-se que a principal causa da poluição são os lixos domésticos, segundo a percepção da maioria. As respostas indicam o estado de degradação da vala, tendo como causa o lixo doméstico, apontando para propostas de mitigação do problema.

Pergunta 3: É comum as pessoas deitarem lixo na vala?

Tabela 3. Frequência e percentagem da pergunta 3.

Opções	Frequência	Percentagem
Sim	18	72%
Às vezes	6	24%
Não	1	4%
Total	25	100%

Fonte: elaboração própria.

A tabela três (3) ilustra que dos 25 moradores, que perfazem 100%, 18 afirmaram que é comum as pessoas deitarem lixo na vala, seis (6) afirmaram que às vezes é comum, e um (1) afirmou que não é comum as pessoas deitarem lixo nas valas.

Segundo Silveira & Sant'Anna (1990), a poluição das águas tem sido percebida sob duas vertentes: a sanitária e a ecológica. Na abordagem sanitária, a poluição é definida como quaisquer modificações nas qualidades químicas, físicas ou biológicas da água que afectem directamente o homem ou prejudiquem as suas actividades. Já o conceito ecológico define poluição como alterações nas qualidades da água que causam ruptura nos ecossistemas aquáticos naturais.

Pergunta 4: Como considera a qualidade da água da vala?

Tabela 4. Frequência e percentagem da pergunta 4.

Opções	Frequência	Percentagem
Boa	0	0%
Regular	1	4%
Ruim	6	24%
Muitoruim	18	72%
Total	25	100%

Fonte: elaboração própria.

A tabela quatro (4) apresenta que dos 25 moradores que perfazem 100% da amostra, um (1), que perfaz 4%, afirmou que a qualidade da água é regular; seis (6), que perfazem 24%, apontaram como ruim; enquanto que 18, que perfazem 72%, indicaram a água como muito ruim, o que, de alguma forma, vai de acordo com os resultados da análise da água e, sobretudo, com a observação feita da água, como indicam as imagens em anexo (pág. 43).

Destaca Silveira & Sant'Anna (1990) que a poluição das águas tem sido percebida sob duas vertentes: a sanitária e a ecológica. Na abordagem sanitária, a poluição é definida como quaisquer modificações nas qualidades químicas, físicas ou biológicas da água que afectem directamente o homem ou prejudiquem as suas actividades. Já o conceito ecológico define poluição como alterações nas qualidades da água que causam ruptura nos ecossistemas aquáticos naturais.

Pergunta 5: A água apresenta mau cheiro ou cor escura?

Tabela 5. Frequência e percentagem da pergunta 5.

Opções	Frequência	Percentagem
Sim	24	96%
Não	1	4%
Total	25	100%

Fonte: elaboração própria.

A tabela cinco (5) apresenta que dos 25 moradores inquiridos, 24 responderam que sim, que a água da vala do Curinge apresenta mau cheiro ou cor escura, e um (1), na ordem de 4%, afirmou que não apresenta mau cheiro, o que entra em contraste com a observação feita e com os resultados apresentados na tabela quatro (4). Porém, acreditamos que, com base nas respostas apresentadas e com maior prevalência para o mau cheiro e cor escura, aponta-se assim para a degradação da vala.

Pergunta 6: É comum as pessoas deitarem lixo na vala?

Tabela 6. Frequência e percentagem da pergunta 6.

Opções	Frequência	Percentagem
Sim	24	96%
Não	0	0%
Nãosabe	1	4%
Total	25	100%

Fonte: elaboração própria.

De acordo com a tabela seis (6), podemos perceber que dos 25 moradores que perfazem 100% da amostra, 24, na ordem dos 96%, afirmaram que sim, que a vala polui o mar próximo, e um (1), que perfaz 4%, respondeu que não sabe.

De acordo com as respostas, entendemos o risco que o estado da vala do Curinge representa para o ecossistema marinho.

A poluição dos recursos hídricos pelo lançamento de esgoto doméstico tem inúmeras consequências, sendo uma delas o fenómeno conhecido como eutrofização. A eutrofização é o aumento da concentração de nutrientes no corpo de água, principalmente em termos de nitrogénio e fósforo, que gera o aumento da produtividade primária, desequilíbrio dos ciclos biogeoquímicos e da cadeia trófica.

Pergunta 7: Já observou peixes mortos ou diminuição de peixe na zona?

Tabela 7. Frequência e percentagem da pergunta 7.

Opções	Frequência	Percentagem
Sim	14	56%
Não	4	16%
Nunca observei	7	28%
Total	25	100%

Fonte: elaboração própria.

De acordo com a tabela sete (7), dos 25 moradores entrevistados, 14, na ordem de 56%, responderam que sim, têm observado peixes mortos; quatro (4), na ordem de 16%, afirmaram que não, e sete (7), na ordem de 28%, afirmaram que nunca observaram.

Os resultados estão em harmonia, indo de acordo com as tabelas anteriores e, sobretudo, com os resultados da análise da água, o que demonstrou um estado de degradação.

Pergunta 8: Alguém da sua família já teve problemas de saúde que podem estar ligados à poluição da vala (diarreia, coceira, etc.)?

Tabela 8. Frequência e percentagem da pergunta 8.

Opções	Frequência	Percentagem
Sim	15	60%
Não	8	32%
Não sabe	2	8%
Total	25	100%

Fonte: elaboração própria.

A tabela oito (8) apresenta que dos 25 moradores que perfazem 100%, 15 responderam que sim, que algum dos seus familiares apresentou problema de saúde devido à poluição da vala do Curinge; oito (8), que perfazem 32%, afirmaram que não, e dois (2), na ordem de 8%, responderam que não sabem.

Os resultados indicam o risco que a poluição da vala apresenta para a saúde da comunidade, o que, de alguma forma, nos preocupa, pelo facto de já ter afectado a saúde de alguns moradores, assim como os dados apontaram.

Tal como na generalidade dos países africanos, as doenças com origem hídrica são as principais causas de doença e, muitas vezes, de morte em todo o território angolano, e também na região de Luanda (Governo Provincial de Luanda & ELISAL, s.d., 2007).

Estas doenças são infecções transmitidas ao homem pelo contacto com a água contaminada por microrganismos nocivos, que necessitam de hospedeiros intermediários para completar o seu desenvolvimento.

Pergunta 9: A poluição da vala representa risco à saúde da comunidade?

Tabela 9. Frequência e percentagem da pergunta 9.

Opções	Frequência	Percentagem
Alto	20	80%
Médio	3	12%
Baixo	2	8%
Nenhum	0	0%
Total	25	100%

Fonte: elaboração própria.

A tabela nove (9) apresenta que dos 25 moradores que perfazem 100%, 20 responderam que o estado de poluição da vala apresenta um risco à saúde da comunidade de forma alta; três (3), que perfazem 12%, afirmaram que os riscos são médios; e dois (2), na ordem de 8%, responderam que os riscos são baixos.

As respostas indicam que a vala tem apresentado um grande risco à saúde da comunidade, estando em concordância com o Governo Provincial de Luanda & ELISAL (s.d., 2007), que refere que, na generalidade dos países africanos, as doenças com origem hídrica são as principais causas de doença e, muitas vezes, de morte em todo o território angolano, e também na região de Benguela.

Pergunta 10: Quais são, na sua opinião, as principais fontes de poluição da vala?

Tabela 10. Frequência e percentagem da pergunta 10.

Opções	Frequência	Percentagem
Limpeza regular	10	40%
Sistema de esgoto adequado	2	8%
Educação ambiental	3	12%
Fiscalização das autoridades	6	24%
Proibição de despejo de lixo	4	16%
Total	25	100%

Fonte: elaboração própria.

De acordo com a tabela 10, podemos perceber que dos 25 moradores que perfazem 100% da amostra, 10, na ordem dos 40%, afirmaram que a medida mais acertada para melhorar o estado de poluição da vala seria a limpeza regular; dois (2), que perfazem 8%, apontaram o sistema de esgoto adequado; outros três (3), que perfazem 12%, afirmaram que a medida que se adequa ao estado da vala é a educação ambiental; seis (6), que perfazem 24%, indicaram a fiscalização das autoridades; e quatro (4), que perfazem 16%, apontaram a proibição do despejo de lixo.

As respostas apresentam várias medidas para melhorar o estado de degradação da vala do Curinge, o que vai de acordo com as propostas apresentadas por nós na conclusão.

Pergunta 11: Você estaria disposto a colaborar em acções de limpeza ou protecção ambiental?
Tabela 11. Frequência e percentagem da pergunta 11.

Opções	Frequência	Percentagem
Sim	23	92%
Talvez	2	8%
Não	0	0%
Total	25	100%

Fonte: elaboração própria.

A tabela 11 apresenta que dos 25 moradores que perfazem 100%, 23 moradores, que perfazem 92%, responderam que estariam dispostos a colaborar com acções que visam mitigar o problema, e dois (2), que perfazem 8%, afirmaram que talvez estariam dispostos a colaborar.

As respostas indicam a preocupação da comunidade em resolver o problema causado pelo estado da vala do Curinge, o que, de alguma forma, nos alegra saber que a comunidade está disposta a ajudar com acções que promovem a saúde. Em contrapartida, entristece-nos pelos moradores que demonstraram alguma indisponibilidade em cooperar com as acções que visam mitigar a situação da vala do Curinge, que afecta directamente a sua saúde.

Apresentação dos resultados da amostra da água

Pontos de capacitação das Amostras	Cor	Turvação	PH	Dureza	Calcio	Magnés	Conditividade	Tds	Tempo
Ponto1 montante da vala	16,7	16,7	7,95	4,51	3,505	1,46	7,66	3,83	25,30
Ponto2-Trecho medio	16,5	16,9	7,70	7,38	3,97	3,41	4,44	22,2	25,0
Ponto3-Jusante final da vala	23,4	23,4	7,92	3,14	1,98	1,16	4,14	2,07	25,1

Interpretação dos parâmetros físico-químicos da água da Vala do Curinge e seus impactos ambientais

As análises físico-químicas realizadas em três pontos de amostragem da Vala do Curinge (montante, trecho médio e jusante final) evidenciaram alterações na qualidade da água ao longo do percurso, demonstrando a influência das actividades antrópicas desenvolvidas nas áreas envolventes. Os parâmetros analisados incluíram cor, turbidez, pH, dureza, cálcio, magnésio, condutividade eléctrica, sólidos totais dissolvidos (TDS) e temperatura.

Os valores de cor e turbidez apresentaram aumento no sentido da jusante, passando de 16,7 no ponto a montante para 23,4 no ponto final da vala, indicando maior concentração de partículas suspensas e materiais transportados pela corrente da vala. Este aumento pode estar relacionado com o arraste de sedimentos, resíduos sólidos e matéria orgânica provenientes das zonas urbanizadas, contribuindo para a degradação da qualidade ambiental da água.

A elevada turbidez constitui um factor de preocupação ambiental, pois reduz a penetração da luz na coluna de água e pode interferir nos processos ecológicos dos ambientes costeiros, afectando organismos aquáticos que dependem de condições adequadas para alimentação, reprodução e desenvolvimento. Desta forma, a descarga contínua dessas águas no ambiente marinho pode

representar uma pressão ambiental sobre as espécies existentes na zona costeira.

Os valores de pH variaram entre 7,70 e 7,95, indicando uma condição ligeiramente alcalina da água. Embora esses valores não indiquem uma alteração extrema, a introdução contínua de águas provenientes da vala pode modificar gradualmente as características naturais do ambiente receptor, afectando o equilíbrio ecológico local.

A condutividade eléctrica e os sólidos totais dissolvidos demonstraram a presença de sais e minerais dissolvidos na água, reflectindo possíveis contribuições de águas residuais domésticas, resíduos urbanos e influência da zona costeira. Essas alterações podem provocar mudanças nas condições físico-químicas do ambiente marinho, criando situações de stress para determinadas espécies com menor capacidade de adaptação.

Do ponto de vista ambiental, a descarga da Vala do Curinge no ecossistema costeiro representa um potencial factor de degradação, uma vez que o transporte contínuo de materiais suspensos e substâncias dissolvidas pode contribuir para a redução da qualidade da água, alteração dos habitats naturais e comprometimento das condições necessárias à manutenção da biodiversidade marinha.

No âmbito social, a degradação da vala afecta directamente as comunidades vizinhas, devido à presença de águas contaminadas, maus odores, acumulação de resíduos, proliferação de vectores e redução da qualidade ambiental da área habitada. Assim, a problemática da Vala do Curinge constitui não apenas uma questão ambiental, mas também um problema social que influencia o bem-estar das populações locais.

Conclusões

Com base no problema, objectivo e nos resultados obtidos, chegamos às seguintes conclusões:

A poluição só é vista como algo indesejável quando afecta o homem ou as suas actividades. O segundo conceito, por sua vez, rejeita a ênfase antropocêntrica, tendo por indesejáveis as alterações nos factores ecológicos.

Segundo Silveira & Sant'Anna (1990), a poluição é inicialmente percebida pelas alterações estéticas da água. O homem sabe, por experiência, que as águas que apresentam impurezas visíveis, odor ou sabor desagradável são impróprias para o seu consumo, demonstrando que a poluição não é algo desconhecido ao homem.

O estado actual da Vala do Curinge é de degradação, o que gera um impacto negativo no ambiente e na sociedade, contribuindo para a degradação do ecossistema marinho, a proliferação de microrganismos patogénicos e o aumento de doenças na população residente nas áreas adjacentes.

Com base nestas constatações, sugere-se o tratamento de águas residuais e a implementação de sistemas de saneamento adequados, soluções baseadas na natureza, como wetlands e vegetação ripária, educação ambiental e participação comunitária.

Bibliografia

BANCO AFRICANO DE DESENVOLVIMENTO. *Estudo de Impacte Ambiental e Social do Projecto de Gestão das Águas Residuais das Cidades Costeiras de Angola* (Benguela, Lobito e Baía Farta). Banco Africano de Desenvolvimento, 2022.

BELLVIN, E. *Effects of urbanization on coastal water quality: Assessments and management approaches*. Journal of Coastal Zone Management, v. 27, p. 614, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.35248/2473-3350.24.27.614>.

BRIGANTE, J.; ESPÍNDOLA, E. G. *Limnologia fluvial: um estudo no rio Mogi-Guaçu*. São Carlos: Rima, 2004. 430 p.

CARAPETO, Cristina. *Poluição das águas*. Universidade Aberta, 1999.

ESTEVES, F. A. *Fundamentos de limnologia*. 3. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2011. 826 p.

GOVERNO PROVINCIAL DE LUANDA; ELISAL. *Plano director de melhoria ambiental da costa angolana*. Documento técnico. ELISAL/Governo Provincial de Luanda. Disponível em PDF extraído de estudo associado ao plano de saneamento ambiental.

HOUGHTON, J. T. et al. *Climate Change: The Scientific Basis*. Contribution of Working Group I to the Third Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge: Cambridge University Press, 2001. 881 p.

LAVRNIĆ, S.; ZAPATER-PEREYRA, M.; MANCINI, M. L. *Water scarcity and wastewater reuse standards in Southern Europe: focus on agriculture*. Water, Air, & Soil Pollution, v. 228, n. 7, p. 251, 2017.

MÉDECINS SANS FRONTIÈRES. *Épidémie de choléra en Angola: assurer l'accès gratuit à l'eau potable*. Comunicado de imprensa, 19 dez. 2025. Disponível em: <https://www.msf.fr/communiqués-presse/epidémie-de-cholera-en-angola-assurer-l'accès-gratuit-a-l'eau-potable>.

ROCHA, F. N. da S. *Influência da dinâmica de nutrientes para a eutrofização em corpos hídricos*. Revista Multidisciplinar de Educação e Meio Ambiente, v. 2, n. 2, p. 91, 2021.

SILVEIRA, Sandra Sulamita B.; SANT'ANNA, Fernando Soares P. *Meio ambiente: aspectos técnicos e económicos*. Capítulo 3: Poluição hídrica. Instituto de Pesquisa Económica Aplicada (IPEA), 1990. Disponível em: <http://repositorio.ipea.gov.br>.

UN-WATER. *Water quality and wastewater*. 2025. Disponível em: <https://www.unwater.org/water-facts/water-quality-and-wastewater>.

Anexos

Ilustração 3. Imagem da vala do curinge



Ilustração 4. Imagem do desaguar da vala no mar



Ilustração 5. Imagem do desaguar da vala no mar

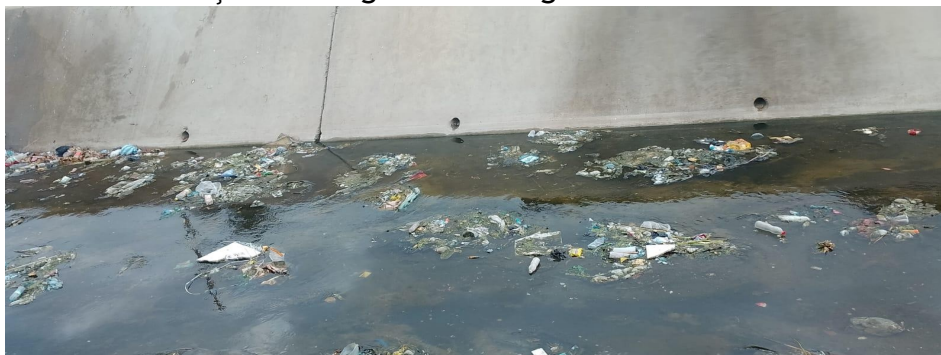


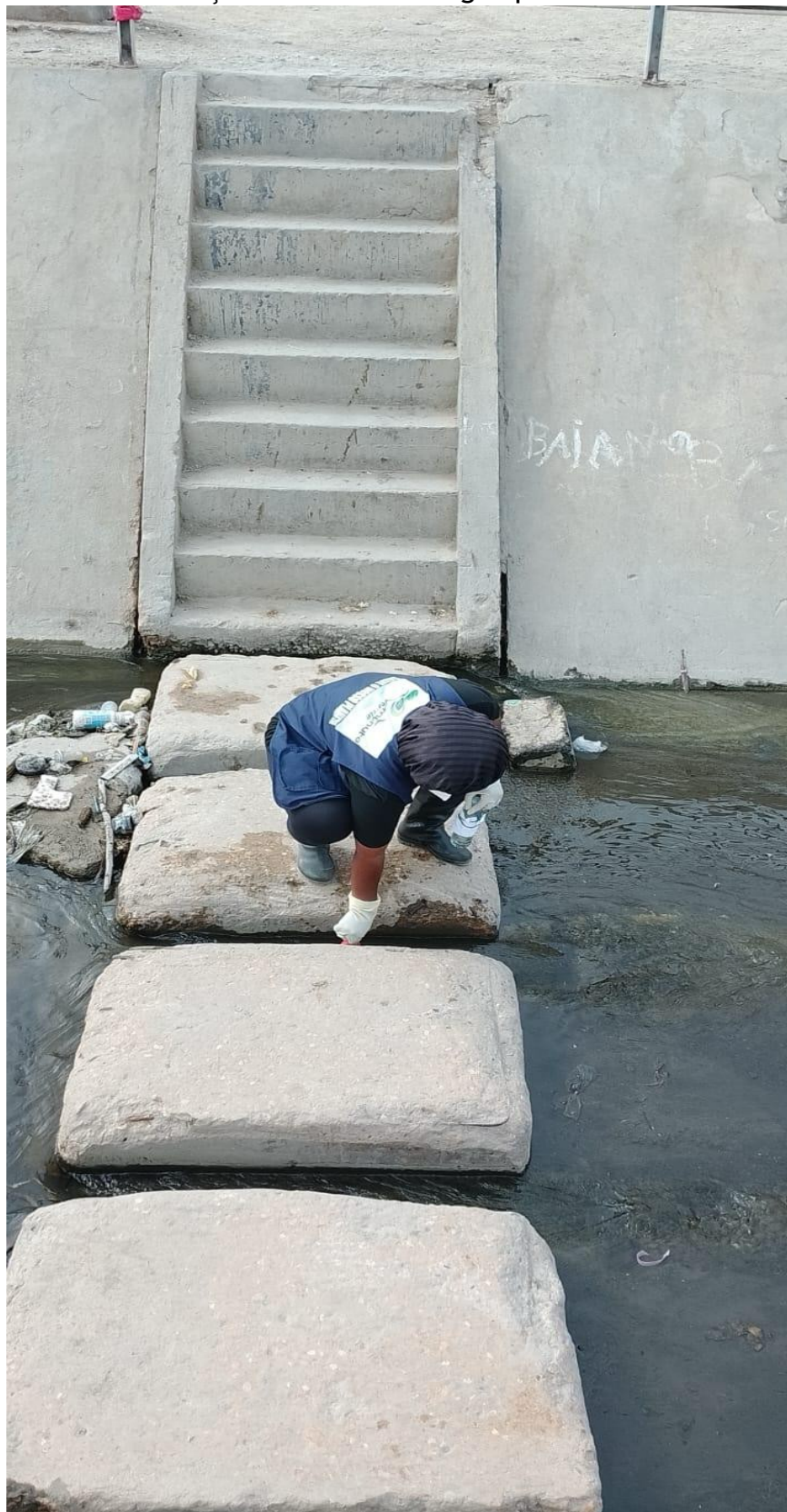
Ilustração 6. Aplicação do inquérito



Ilustração 7. Aplicação do inquérito



Ilustração 8. Colecta de água para análise



Informações sobre os Autores

Rafael Lucas

Doutorando em Desenvolvimento e Sustentabilidade Global-Presidente da Organização ambiental MINUTO VERDE- (ONG).

*ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-5757-0908>

E-mail: rafaelgumbe2010@gmail.com

Juan Silvio Cabrera Albert

Doctor en Ciencias Pedagógicas- Presidente do Conselho científico da MINUTO VERDE.

**ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5276-4123>

E-mail: jsilvio.gica@gmail.com

Iracelma Afonso

Mestre Ambiente e Desenvolvimento Sustentável - Docente do Instituto Superior politécnico Maravilha de Benguela e Vice Coordenador da MINUTO VERDE em Benguela

***ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-1643-5543>

E-mail: iracelmaafonso30@gmail.com

Rosalino Ivandro Francisco Viegas

Docente do Instituto Superior politécnico Maravilha de Benguela

****ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-1396-0980>

E-mail: rosalino:rosalino23dh@gmail.com

Contribuições dos autores

Concepção e redação do artigo, coleta e análise de dados; redação do texto e revisão da redação final.

Dados

O conjunto completo de dados que sustenta os resultados deste estudo foi publicado no próprio artigo.

Declaração de conflito

Os autores declaram não ter interesses comerciais ou associativos que representem um conflito de interesses em relação ao manuscrito.

Financiamento

Não houve apoio ou financiamento.