

DIÁRIO DE PESQUISA CIENTÍFICA



REVISTA SAMAYONGA

ISSN: 0504 - 0035

EDIÇÃO: 2023-003

ÁREAS

1

CIÊNCIAS TÉCNICAS

2

CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO

3

CIÊNCIAS MÉDICAS

ISSN 0504-0035



9 770504 003142



MWANA PWO EDITORA







REVISTA SAMAYONGA

DIÁRIO DE PESQUISA CIENTÍFICA

FICHA TÉCNICA

Editor Chefe

Dr. JORGE RUFINO

(Universidade Agostinho Neto, Universidade Jean Piaget de Angola)

Conselho editorial

Presidente – Dr. C Francisca Manuela Martins Wille

(Universidade Jean Piaget de Angola)

Dr. C Vicente Eugenio León Hernández

(Universidade de Pinar del Rio)

Dr. C Albano Ferreira

(Universidade Katyavala Bwila)

Dr. C Filomena de Jesus Francisco Correia Filho Sacomboio

(Instituto Superior para as Tecnologias da Informação e Comunicação)

Dr. C Klaus- Dieter Gerhard Wille

Dr. C Ivan Machado

(Universidade de Santa Clara)

Revisão

Msc. Imaculada Esperança Lourenço Domingos

(Universidade Jean Piaget de Angola)

Equipe Técnica

Elias Clemente Gongga

Eng. Flávio Geremias Miguel Clemente

Fernando Kubuangueça Feliciano

Paginação & Designer

Vanilson Cristóvão

**Revista técnico-científica Samayonga [recurso eletrônico].
Nº. 03 (DEZ. 2023). - Luanda.**

Periodo: Semestral

ISSN 0504-0035

1. Ciências Técnicas. 2. Ciência da Educação. 3. Ciências Médicas



REVISTA SAMAYONGA

DIÁRIO DE PESQUISA CIENTÍFICA







BEM VINDO A REVISTA SAMAYONGA

Estimado colegas

A revista Samayonga que agora sai a segunda edição no mercado angolano académico e científico, vai continuar a preencher as grandes lacunas, que as produções e publicações se denominam.

A revista Samayonga vai continuar a ter como objectivo principal a divulgação de trabalhar com:

- Trabalho de fim do curso de licenciatura
- Trabalhos relacionados a pedagogia, sociologia e outros fins
- Investigação de projectos científicos e académicos das áreas da engenharia, medicina e pedagogia

A RICS conta com um corpo editorial de 12 membros, todos com bastantes experiências de mais 20 anos em educação superior na investigação em publicações em revista internacionais. As contribuições enviadas são submetidas a revisão a pares interna e externas e se garante a sua imparcialidade mediante a dupla cega. Os nossos corpos de árbitros fazem parte de uma rede de professores angolanos do ensino superior que podem recomendar com base na norma de revisão.

Neste quesito recomendamos que o envio dos trabalhos deve ser realizado por nosso e-mail: secretariageral@ciap-samayonga.co.ao assim como as normas devem ser consultada nas nossas páginas web: www.ciap-samayonga.co.ao

Esperamos que esta revista continue a poder preencher o grande vazio que Angola ainda tem no Ranking do mundo da ciência e da academia.

Luanda, aos 21 de Dezembro de 2023

O editor Chefe

Drº. Jorge Rufino



SUMÁRIO

04 EDITORIAL

09 ARTIGOS

11 A PROBLEMÁTICA DA GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS EM ANGOLA:
ANÁLISE DO IMPACTO DE LIXEIRAS SOBRE A QUALIDADE DE VIDA DAS POPULAÇÕES
E DO AMBIENTE.



ARTIGOS

A problemática da gestão dos Resíduos sólidos urbanos em Angola: Análise do Impacto de lixeiras sobre a qualidade de vida das populações e do Ambiente.

Estudo de caso: Comunidade do bairro do Kwenha, comuna do Luena, Moxico.

Filomão Mabanga Buya

RESUMO

Em 48 anos de independência da Angola que é seguido dos 21 anos paz sobre todo território nacional, a população Angolana cresceu bastante e com isso forma surgidos novas cidades, mas este crescimento tem trazido grandes desafios relacionada a problemática de gestão de resíduos sólidos urbanos em todo território nacional. O município do Moxico por exemplo, não tem um aterro sanitário até o momento pelo este facto, os resíduos sólidos urbanos são recolhidos e

depositados em locais impróprios que dão surgimento a lixeiras a céu aberto. Assim sendo, esta pesquisa buscou avaliar os impactos ambientais que a lixeira situada no bairro do Kwenha, município do Moxico e província com mesmo nome que tem origem na má gestão de resíduos sólidos urbanos. Para finalizar foi através de um inquérito a comunidade representada pelo um grupo em amostragem, buscar apurar como que a presença desta lixeira tem afectado a qualidade de vida dos mesmos.

Palavras-Chave: Gestão de resíduos sólidos, impactos ambientais, população.

RESUMO

In 48 years of Angola's independence, which is followed by 21 years of peace throughout the national territory, the Angolan population has grown a lot and with this new cities have emerged, but this growth has brought great challenges related to the problem of urban solid waste management throughout National territory. The municipality of Moxico, for example, does not have a landfill so far, due to this fact, urban solid waste is collected and deposited in inappropriate places that give rise to open dumps.

Therefore, this research sought to evaluate the environmental impacts of the dump located in the neighborhood of Kwenha, municipality of Moxico and province with the same name, which originate from poor management of urban solid waste. To conclude, a survey was carried out among the community represented by a sampling group, seeking to determine how the presence of this dump has affected their quality of life.

Keywords: Solid waste management, environmental impacts, population.

INTRODUÇÃO

A problemática ambiental é um assunto que merece a atenção dos vários stakeholders (governos, setor industrial e comercial, pesquisadores e ambientalistas), pois por meio destes será possível realizar discussões que possam combinar desenvolvimento socioeconômico e desenvolvimento sustentável (RESKE FILHO, 2011). Os dados do Recenseamento Geral da População e Habitação 2014 (CENSO) indicava que Angola possuía mais de 25.789.024 habitantes, sendo grande parte dos habitantes estão concentrados em centros urbanos. Na medida que as cidades vão surgindo novas cidades pelo país que é acompanhado pelo crescimento demográfico, também vai aumentando

a problemática da gestão de resíduos sólidos urbanos, isto deve-se ao facto de quanto maior for a população maior é a produção de resíduos sólidos. Este cenário do crescimento demográfico VS geração de resíduos sólidos, implica que as entidades responsáveis pela gestão de resíduos a adoptar modelos eficazes de gestão de resíduos, porém muito dos modelos adotados para gestão de resíduos sólidos urbanos em Angola têm sido pouco assertivos desde a fase da concepção e implementação. Com isso, temos visto o surgimento de lixeiras a céu aberto nos centros de urbanos e arredores um pouco pelo todo território nacional e comprometendo assim a qualidade de vida das populações.

Objetivo

É trabalho tem como objectivo refletir sobre A problemática da gestão dos Resíduos sólidos urbanos em Angola: Análise do Impacto de lixeiras sobre a qualidade de vida das populações e do Ambiente.

Material e Métodos

Área de estudo

O bairro Kwenha, é um bairro que fica localizado no município de Moxico, por sinal é o mesmo nome da província do Moxico.

A província do Moxico, situa-se no sudeste de Angola, e tem como a sua capital Luena. É uma cidade que tem registado crescimento em todos domínios desde ano 2015.

É município do Moxico, tem diversos bairros que fale destacar: Bairro Sinai Novo, Sinai Velho, Sangondo, Social da Juventude, Kuenha, Alto Campo, Sawambo, Passa Fome, Mandembue, etc...

A nossa área de estudo esta representada pela **figura 1** (Mapa da área de estudo), que se situa no bairro Kwenha.



Figura1: Mapa de localização da área de estudo. Figura do autor (2023)

Material e Métodos

Para o estudo do caso, apresenta-se a figura 2 sendo a metodologia usada para atingir os objectivos desta pesquisa.

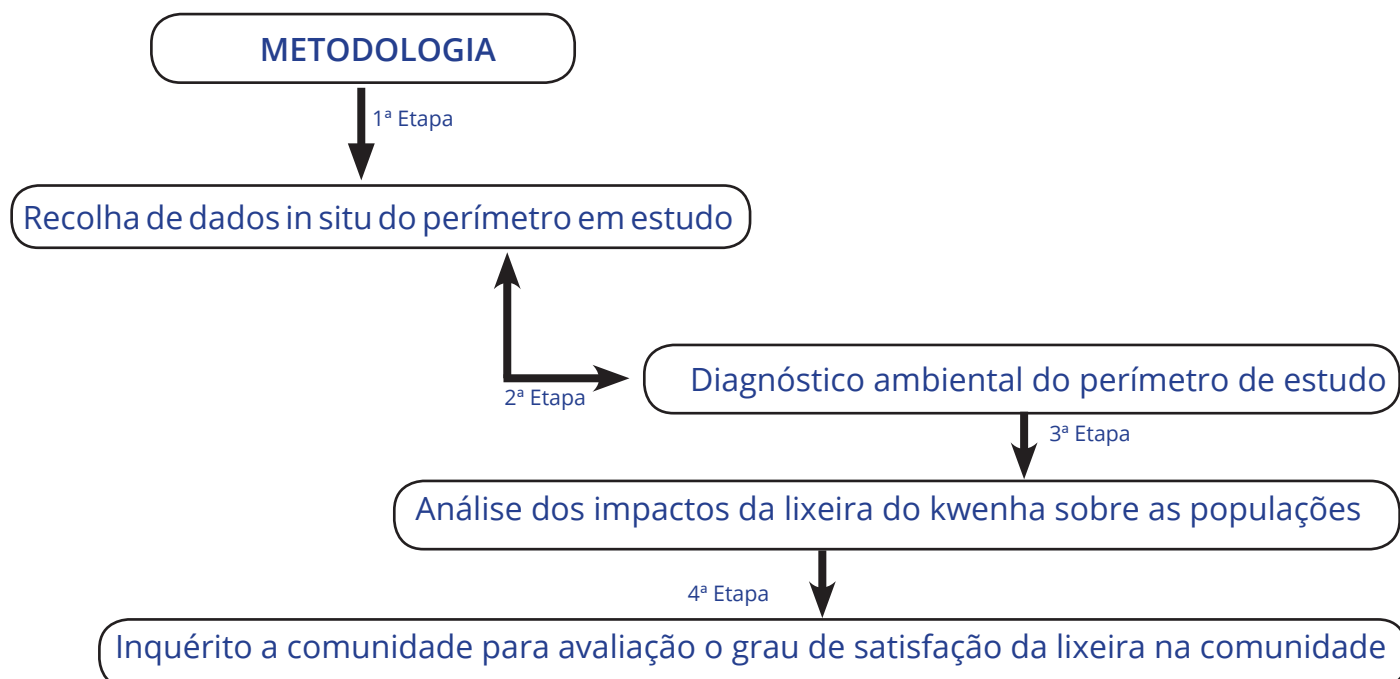


Figura 2: Esquema da metodologia da pesquisa. Figura do autor (2023)

O bairro Kwenha, tem uma população resiliente porque o bairro foi erguido numa zona com características geográficas propicia a erosão de solos. A ravina de maior escala ali presente, já esta a ser intervencionado pois metia em perigo muitas residências e até a estrada principal.

Um aspecto a se ter em conta neste estudo, é o fato do bairro kwenha ser atravessado pelo Rio Luena que é um afluente do rio Zambeze que atravessa o território angolano, seguindo até a república da Zâmbia. Por um pouco pelo município do Moxico é visível o recurso a perfuração de poços artesianos para o acesso a água

Resultados e Discussões

Segundo a Lei n.º 5/98, de 19 de junho, traz uma nota introdutória que cabe aos estados, em primeiro lugar definir politicas que correspondem a essa nova consciência global, com objectivo não só de renovar ou utilizar correctamente os recursos naturais disponíveis, garantindo assim desenvolvimento sustentável de toda a humanidade, como também de assegurar, permanentemente, a melhoria da qualidade de vida dos cidadãos. No caso da Angola, este imperativo esta consagrado na lei constitucional no n.º 2 do artigo 12º e nos n.os 1,2 e 3 do artigo 24.º.

Qualquer um que passe pela zona de estudo, vê logo que estamos diante de um atentado sobre a saúde dos populares desta parcela do Luena. Observando rigorosamente esta lixeira a céu aberto, é possível concluir que estamos diante de impacto ambiental que tem uma grande implicância sobre a qualidade de vida destes populares.

para consumo das populações, pois nem todos habitantes deste município tem acesso água canalizada da rede publica, e o bairro Kwenha também enquadra-se nesta situação descrita deste município em particular.

A olhar na condição descrita no paragrafo anterior e a lixeira do bairro Kwenha, podemos aqui afirmar que os moradores que consomem água oriundos destas perfurações, podem ter a sua saúde exposta.

A lei de bases do ambiente de Angola, define um impacto ambiental como qualquer mudança do ambiente, para melhor ou para pior, especialmente com efeitos no ar, na terra, na água, na biodiversidade e na saúde das pessoas. O impacto ambiental tem a sua origem no aspecto ambiental.

Segundo a resolução CONAMA no 01 de 1986, destaca que aspecto ambiental é o nome que se dá ao fato causador de um impacto ambiental. Para prevenilo, primeiramente, é preciso saber qual é a sua causa, ou seja, identificar o seu aspecto causador. "Isto porque o impacto ambiental é resultante da interação do aspecto com o ambiente. Na zona de estudo, é visível como principal aspeto ambiental predominante grande presença de resíduos sólidos mistos, mas as queimadas também se destacam nesta zona.

Caraterização dos resíduos da lixeira do Kwenha

A caracterização de resíduos consiste em determinar quais são os principais aspectos físico-químicos, biológicos, qualitativos e/ou quantitativos da amostra. Ou seja, essa é uma fase de conhecimento do resíduo e, a partir dos resultados analíticos obtidos, se define o método mais adequado para

destinação do mesmo (Tera ambiental, 2021). Este estudo apresenta apenas características qualitativas de resíduos sólidos presentes na zona lixeira, como destacado na quadro 1:

Quadro 1: Caracterização dos principais resíduos identificados

Caracterização	Código LAR	Classificação
Resíduos de plásticos	20 01 38	Não perigoso
Resíduos de papelão/papel	20 01 01	Não perigoso
Resíduos de metais	20 01 40	Perigoso
Resíduos biodegradáveis	20 02 01	Não perigoso
Outros resíduos urbanos e equiparados, incluindo misturas de resíduos	20 03 01	Não perigoso

Vale realçar que os resíduos sólidos ali presentes, são de acções antropogénicas e os resíduos de plásticos (embalagens de plásticos,

garrafas pet, etc...) são as que mais de destacam entre os outros, como podemos observar na figura abaixo.



Figura 3: Imagem dos resíduos predominante na lixeira do Kwenha. Figura do autor (2023).

Grande parte dos resíduos depositados nesta lixeira, é proveniente de vários bairros da cidade de Luena e tem nesta lixeira como a destinação final dos mesmos.



Figura 4: Imagem mostrando os operadores de recolha de resíduos sólidos urbanos, depositando o RS na lixeira do Kwenha. Figura do autor (2023).

Análise dos impactos ambientais da lixeira do Kwenha sobre as populações

O 6 entre os 17 ODS (Objetivos de Desenvolvimento Sustentável) até 2030, aborda sobre a água e o saneamento, que passa em melhorar a qualidade da água, reduzindo a poluição, eliminando os despejos e minimizando a libertação de produtos químicos e materiais perigosos, reduzindo para metade a proporção de águas residuais não tratadas e aumentando substancialmente a reciclagem e a reutilização ao nível global. A imagem real da zona de estudo apresenta um cenário que está muito além do princípio estabelecido no âmbito dos objectivos de desenvolvimento sustentável da agenda 2030 da ONU. Lixo (também chamado de resíduo) é considerado um dos maiores problemas ambientais da nossa

sociedade. A população e o consumo per capita crescem e, junto com eles, a quantidade de resíduos produzidos. Na maioria das vezes, o lixo não é descartado de maneira correta e pode resultar em diversos problemas para o meio ambiente, como contaminação da água, do solo e até mesmo do ar (Ambciense, 2016). Se por um lado, a lixeira tem se apresentado cada vez como um atentado à saúde pública e ao ambiente em particular, por outro lado, vários são indivíduos de diversas idades mesmo sem meios apropriados para o efeito tem recorrido a este lugar para recolher resíduos de plásticos como garrafas pet para serem revendidos às empresas que prestam serviços de reciclagem



Figura 5: O lixo como fonte de renda familiar. Figura do autor (2023)

Breve descrição das acções prováveis a originar impactos ambientais

• Impacto sobre atmosfera

O impacto sobre a atmosfera ou qualidade do ar para este caso, resulta a emissão para atmosfera de gases que são gerados através da queima de resíduos misto e na decomposição de resíduos orgânicos. As lixeiras produzem gás tais como dióxido de carbono (CO₂) e gás metano (CH₄), sendo esses dois também responsáveis pelo aumento de efeito estufa.

• Impacto sobre o solo

Os solos podem ser contaminados através da alta concentração de substâncias químicas, como os hidrocarbonetos policíclicos aromáticos (HPAs), derivados da combustão do carvão, óleos jogados diretamente no solo, resíduos sólidos (lixo) e muito mais (Rcrambiental, 2021). Pela natureza da variedade dos resíduos sólidos mistos depositado na lixeira em estudo, certamente com menor ou maior gravidade os solos têm sofrido o impacto

negativo desta acção.

• Impacto sobre águas subterrâneas

Para Santos (2018) os principais impactos sobre as águas subterrâneas são: contaminação, mineração, perfuração indiscriminada e bombeamento intensivo e são vários contaminantes que pode ser entendido como aspeto ambiental, mas para esse estudo o destaque vai para metais pesados e solventes clorados diversos também estão presentes em muitos aquíferos pela deposição inadequada de resíduos sólidos em lixões. Acredita-se que essa atividade deva ser a causa do segundo maior grupo de contaminadores de solos e aquíferos.

• Impacto socioeconómico

Na lixeira do kwenha é frequente a presença de catadores de lixo como mostra na figura 5, estes catadores de resíduos vão aí para busca de garrafas pet e latas de gasosa para comercialização.

- **Impacto sobre a passagem**

A presença de um elemento novo no meio, resulta na modificação dos aspetos paisagístico natural do meio envolvente. Assim sendo, a presença da lixeira do Kwenha, apresenta-se como um elemento principal que causa o impacto ambiental sobre a paisagem natural da zona através dos resíduos depositados

a céu aberto e seguidos da queima frequente que tem tido aí lugar, e assim destruindo cada vez mais a fauna e flora nativa da zona. No quadro 2, é possível ser observado avaliação dos impactos ambientais identificados.

Quadro 2: - Contagem dos Algarismo em Kimbundu

Especificação	Impacto	Sinal	Gravidade	Tipos de ocorrências	Probabilidade
Solo e águas subterrâneas	Provável contaminação do solo e lençol freático	negativo	Alta	Directo	Alto
Fauna e flora	Destaque para migração das aves nativas e redução da biodiversidade	negativo	média	Directo	Alto
Paisagem	Modificação da paisagem natural devida o lixo	negativo	média	Directo	Médio
Socioeconómico	Fonte de renda dos catadores de lixo	Positivo	baixo	Directo	Baixo

Fonte: autor (2023)

Inquérito de avaliação do grau de satisfação sobre a lixeira na comunidade

Os todos somos unânimes em afirmar que o lixo quando não recebe o seu devido tratamento, trás sérios problemas socio-ambientais. Diante disso, a pesquisa conduziu-nos a um inquérito aos populares do bairro em estudo, de modo aferirmos qual é

o ponto de vista dos mesmos sobre a presença da lixeira na sua comunidade. O gráfico 1 (inquérito aos moradores do entorno) apresenta o resultado inquérito representativo realizado a 40 moradores em representação de mais de 400

moradores que habitam neste bairro.

Assim sendo, foram as seguintes questões apresentadas a um conjunto de 40 moradores distribuídos em 20 do sexo

masculino e 20 do sexo feminino, com as idades que vai de 18 aos 71 anos de idade (Ver em anexo 1 – Exemplar da Ficha do inquérito):

- É morador (a) a quanto tempo na zona?
- A quanto tempo surgiu esta lixeira?
- És satisfeito pela presença desta lixeira no vosso bairro?
- Tem sido frequente vocês adoecerem com patologias endémicas como é o caso da malária, febre tifoide e doenças similares que tem origem com o lixo depositado aqui?
- Gostariam que se deixam de depositar aqui o lixo?

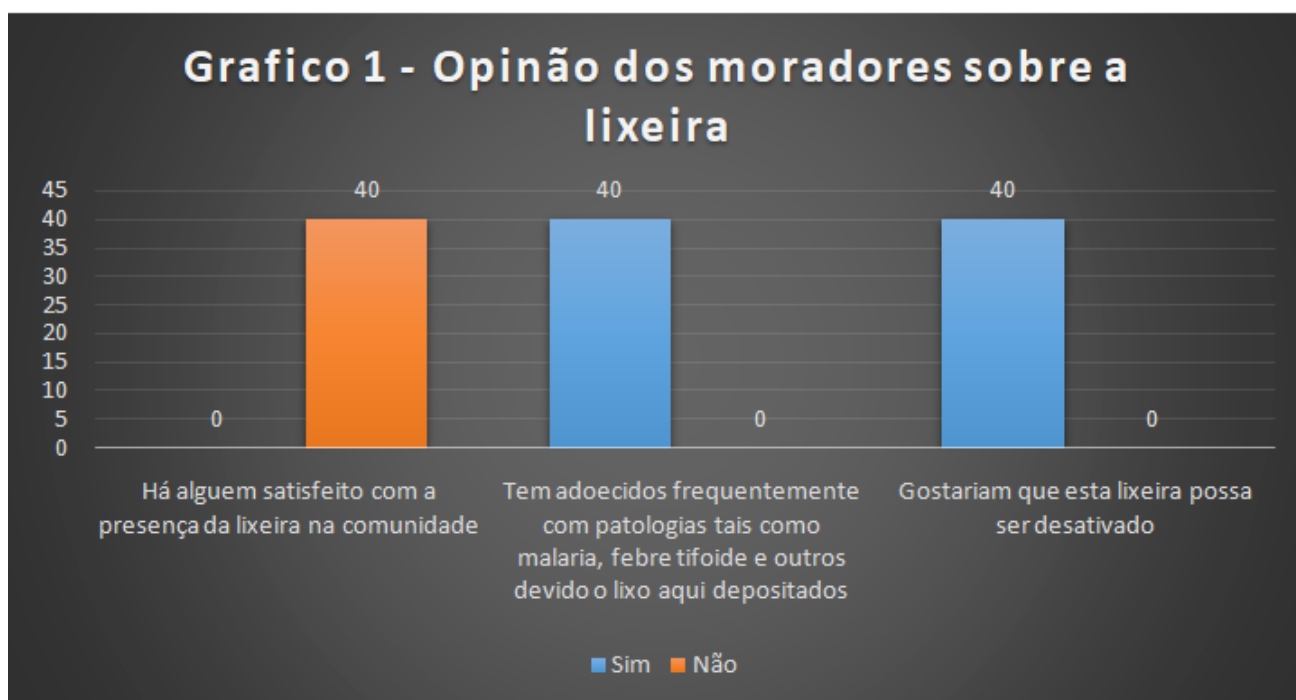


Figura 6: Gráfico ilustrativo do resultado do inquérito. Figura do autor (2023)

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base a pesquisa, chegasse a conclusão que a presença da lixeira do Kwenha tem sido um elemento que tem contribuído para deterioração da qualidade de vida dos moradores do bairro e de outros bairros nas proximidades, visto que esta lixeira tem sido um vetor de transmissão de diversas doenças a comunidade. Avaliação de impacto ambiental na zona de estudo, permitiu-nos chegar a conclusão que aludida lixeira, tem agredido severamente o ambiente.

O inquérito de amostragem simples realizado a um grupo de moradores da comunidade, recomenda-se com urgência por parte dos responsáveis ao nível da administração municipal do Moxico interromper a deposição de resíduos nesta lixeira que de momento esta servir como o ponto de deposição final dos resíduos recolhidos em diversos bairros do Luena, Moxico e por outro lado há uma grande necessidade de ser construído um aterro sanitário na província do Moxico em particular no município do Moxico para vir melhorar futuramente a situação gestão de resíduos nesta parcela do território nacional.

Para os catadores que tem a lixeira como fonte de renda, administração municipal do Moxico precisa identificar quem são estes catadores e buscar enquadrar os mesmos em outros ofícios para que os mesmos não tenham que se expor na lixeira para a recolha das garrafas pet e latas de garrafas, de modo que se preserve a sua saúde dos mesmos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Andrade, R., & Ferreira, J. (2011). A GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS NO BRASIL FRENTE ÀS QUESTÕES DA GLOBALIZAÇÃO. REDE - Revista Eletrônica Do PRODEMA, 6(1). Disponível em <http://www.revistarede.ufc.br/rede/article/view/118>

Teixeira, S [s.d]. ASPECTO AMBIENTAL - COMO DEFINIR ESSE CONCEITO. CPT. Disponível em <https://www.cpt.com.br/artigos/aspecto-ambiental-como-definir-esse-conceito>

Jstor (2008). LUENA RIVER ANGOLA. WIKIPEDIA. Disponível em https://en.wikipedia.org/wiki/Luena_River,_Angola

Ambiental, T. (2021). COMO REALIZAR A CARACTERIZAÇÃO E CLASSIFICAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS. Recuperado de <https://www.teraambiental.com.br/blog-da-tera-ambiental/como-realizar-a-caracterizacao-e-classificacao-de-residuos-solidos>

UNESCO PORTUGAL [s.d]. OBJECTIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTAVEL. Recuperado de <https://unescoportugal.mne.gov.pt/pt/temas/objetivos-de-desenvolvimento-sustentavel/os-17-ods/objetivo-de-desenvolvimento-sustentavel-6-garantir-a-disponibilidade-e-a-gestao-sustentavel-da-agua-potavel-e-do-saneamento-para-todos>

AMBSCIENCE [s.d]. O LIXO E SEU IMPACTO AMBIENTAL. Recuperado de <https://ambscience.com/o-lixo-e-seu-impacto-ambiental/>

RCRAMBIENTAL[s.d]. CONTAMINAÇÃO DO SOLO: IMPACTOS AMBIENTAIS. Recuperado de <https://rcrambiental.com.br/contaminacao-do-solo-impactos-ambientais/>

Santos, M (2018). IMPACTOS SOBRE AS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS. Recuperado <http://professormarciosantos3.blogspot.com/2018/05/impactos-sobre-as-aguas-subterraneas.html>

Anexo 1 – Exemplar da ficha de inquérito

Formulário N°: 09

INQUÉRITO AOS MORADORES DO ENTORNO NO ÂMBITO DA PESQUISA CIENTÍFICA IMPACTO AMBIENTAL DOS RESÍDUOS DA LIXEIRA DO KWENHA SOBRE A QUALIDADE DE VIDA DOS MORADORES DO KWENHA.

Nome do inquirido: FELICIANA MUSSANGO (71 ANOS)

Morador: Sim (☒) / Não ()

Sexo: M () / F (☒)

Agregado familiar: 10 MEMBROS

Trabalhador: Sim () / Não (☒)

QUESTÕES DO INQUÉRITO

1. É morador (a) a quanto tempo na zona? R: 10 ANOS
2. A quanto tempo surgiu esta lixeira? R: _____
3. És satisfeito pela presença desta lixeira no vosso bairro? R: NÃO, PORQUE QUANDO QUEIMAM O LIXO, ELES INALAM TODO O GÁS
4. Tem sido frequente vocês adoecerem com patologias endémicas como é o caso da malária, febre tifoide e doenças similares que tem origem com o lixo depositado aqui?
R: SIM, PORQUE TEM TIDO PROBLEMAS SÉRIOS NA SAÚDE DOS MORADORES
5. Gostariam que se deixam de depositar aqui o lixo? R: SIM



MWANA PWOG EDITORA

