

Diagnóstico de impactos ambientais durante a implementação da nova rede de água e esgoto na cidade de Moçâmedes, Namibe (Angola)

Diagnosis of environmental impacts during the implementation of the new water and sewage network in the city of Moçâmedes, Namibe (Angola)

Diagnóstico de impactos ambientales durante la implementación de la nueva red de agua y alcantarillado en la ciudad de Moçâmedes, Namibe (Angola)

Aldino Miguel Francisco

Doutorando em Engenharia Civil e Ambiental na
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE SÃO PAULO - UNESP – FEB, Brasil,
aldino.francisco@unesp.br.
Professor Assistente na Faculdade de Engenharia e Tecnologia da,
UNIVERSIDADE DO NAMIBE - UNINBE – FET, Angola,
aldino.francisco@uninbe.ao.

Wanda Sofia Fernando Mápia Caetano

Graduada em Engenharia Ambiental,
UNIVERSIDADE MANDUME YA NDEMOFAYO, UMN – ESPtN, Angola,
wandafer4@hotmail.com.

RESUMO

Os problemas de saneamento básico afetam consideravelmente a população e meio ambiente urbano, as doenças hídricas está relacionada com a débil distribuição de água e rede de esgoto. As implementações destes equipamentos são de grande importância para a melhoria da qualidade de vida das comunidades, mas para o efeito é relevante os estudos de impacto ambiental. A pesquisa tem como objetivo fazer um diagnóstico sobre os principais impactos ambientais durante a implementação da nova rede de abastecimento de água e esgotos na cidade de Moçâmedes. A metodologia baseou-se em: levantamento bibliográfico, análise documental, a observação, matriz de Leopold e os inquéritos aplicados a 150 elementos, divididos em quatro categorias (taxistas, moto-taxis, automobilistas normais e munícipes). Constatou-se que os principais impactos negativos na visão dos inquiridos foram: degradação das vias, impacto visual, congestionamento na circulação rodoviária e cortes constantes de água. Os elementos ambientais mais ameaçados foram: ar, solo, cultura e sociedade, destacando a alteração da paisagem e compactação do solo como impactos irreversíveis e permanentes. Sugeriu-se como medidas de formas a mitigar os impactos socioambientais foram: a utilização de máquinas com baixo nível de ruído; remoção das máquinas estacionadas nas vias; resselar as vias antecipadamente de formas a facilitar o tráfego automóvel e a maior divulgação, publicidade, consultas públicas do projeto.

Palavras-chave: saneamento básico, impactos ambientais, ambiente urbano.

ABSTRACT

Basic sanitation problems considerably affect the population and the urban environment, water diseases are related to the weak distribution of water and the sewage system. The implementation of this equipment is of great importance for the improvement of the quality of life of the communities, but for this purpose, environmental impact studies are relevant. The research aims to make a diagnosis of the main environmental impacts during the implementation of the new water supply and sewage network in the city of Moçâmedes. The methodology was based on: bibliographic survey, document analysis, observation, Leopold's matrix and surveys applied to 150 elements, divided into four categories (taxi drivers, motorcycle taxis, normal motorists and citizens). It was found that the main negative impacts in the view of respondents were: road degradation, visual impact, traffic congestion and constant water cuts. The most threatened environmental elements were: air, soil, culture and society, highlighting landscape alteration and soil compaction as irreversible and permanent impacts. It was suggested as measures to mitigate socio-environmental impacts were: the use of machines with low noise level; removal of machines parked on the roads; reseal the roads in advance in order to facilitate car traffic and greater dissemination, publicity, public consultations of the project.

ABSTRACTO

Los problemas de saneamiento básico afectan considerablemente a la población y al medio urbano, las enfermedades del agua están relacionadas con la deficiente distribución del agua y el sistema de alcantarillado. La implementación de este equipamiento es de gran importancia para el mejoramiento de la calidad de vida de las comunidades, pero para ello son relevantes los estudios de impacto ambiental. La investigación tiene como objetivo hacer un diagnóstico de los principales impactos ambientales durante la implementación de la nueva red de abastecimiento de agua y alcantarillado en la ciudad de Moçâmedes. La metodología se basó en: levantamiento bibliográfico, análisis de documentos, observación, matriz de Leopold y encuestas aplicadas a 150 elementos, divididos en cuatro categorías (taxistas, mototaxis, automovilistas normales y ciudadanos). Se encontró que los principales impactos negativos a la vista de los encuestados fueron: degradación vial, impacto visual, congestión vehicular y constantes cortes de agua. Los elementos ambientales más amenazados fueron: aire, suelo, cultura y sociedad, destacándose la alteración del paisaje y la compactación del suelo como impactos irreversibles y permanentes. Se sugirieron como medidas para mitigar los impactos socioambientales: el uso de máquinas con bajo nivel de ruido; retiro de máquinas estacionadas en las vías; volver a sellar previamente las vías para facilitar el tránsito vehicular y una mayor difusión, publicidad, consulta pública del proyecto.

Palabras clave: Saneamiento básico. Impactos ambientales. Medio ambiente urbano.

1 INTRODUÇÃO

Em todo o planeta, praticamente não existe um ecossistema que não tenha sofrido influência direta ou indireta do homem como por exemplo, contaminação dos ambientes aquáticos, desmatamentos, contaminação do lençol freático e introdução de espécies exóticas, resultando na diminuição da diversidade de habitats e perda da biodiversidade.

Os problemas de saneamento básico afetam consideravelmente a população e meio ambiente. Em uma determinada área urbana, a presença de agentes patogênicos pode estar relacionada com o débil sistema de saneamento básico sobretudo: rede de esgoto, rede de distribuição de água e recolha de lixo, sendo estes débeis podem então propagar as ditas doenças hídricas.

Para a Organização Mundial de Saúde (OMS), saneamento é o controlo de todos os fatores do meio físico do homem, que exercem ou podem exercer efeitos nocivos sobre o bem-estar físico, mental e social. De outra forma, pode-se dizer que saneamento caracteriza o conjunto de ações socioeconómicas que tem por objetivo alcançar a salubridade ambiental.

Porém, torna-se necessário a implementação de redes de água e esgoto que facilita a vida da população, isto é, melhora as suas condições de vida, ora, apesar disso a LBA, no seu artigo 15º:

“Implantação de infraestruturas” orienta que: implantação de infraestruturas no espaço nacional, que pela sua dimensão, natureza ou localização provoquem impacto negativo significativo no ambiente natural ou social, é condicionada a um processo de Avaliação de Impacto Ambiental e Social, na qual se determinam a sua viabilidade social, ambiental, económica e os métodos para a neutralização ou minimização dos seus efeitos (Lei de Bases do Ambiente, 1998).

Avaliação de Impacto Ambiental é um procedimento de gestão ambiental preventiva que consiste na identificação e análise prévia, qualitativa e quantitativa dos efeitos ambientais benéficos e perniciosos de uma atividade proposta” (Decreto Executivo 51/04 Artigo 3 alínea b, onde se destacam: Uma descrição das atividades a desenvolver; Uma descrição geral da situação ambiental do local de implantação da atividade; Um resumo das opiniões e críticas resultantes das consultas públicas; Uma descrição das possíveis mudanças ambientais sociais provocadas pelo projeto. Importante realçar que a nossa pesquisa não se propõe a fazer um AIA, mas sim, um levantamento dos principais impactos negativos da obra já em curso.

Segundo Vieira (2009), qualquer intervenção do homem na utilização dos recursos naturais que venha a causar impacto ambiental, ou seja, uma alteração adversa ao meio ambiente, deverá ser submetida aos órgãos ambientais competentes para que estes possam consentir na atividade ou na execução da obra pretendida.

Assim, justifica-se a realização deste trabalho que procura apresentar de forma clara os impactos ambientais decorrentes da implementação da nova rede de abastecimento de água e da rede de esgotos na cidade de Moçâmedes no período de janeiro a agosto 2017.

1.1 Justificação da pesquisa

Desde o período colonial que o sistema de água e esgoto da cidade de Moçâmedes, não sofre uma intervenção cabal, que se adequa a atual demanda populacional e serviços, comércio e fabricas, a olhar para a malha urbana existe o quadro atual é débil, daí que se visualiza partes dos equipamentos do saneamento deteriorados, vazando ou cedendo águas nas

vias públicas. Em 2016/2017 o governo local iniciou um programa de reabilitação do saneamento básico de algumas das aldeias da cidade Moçâmedes, essa importante atividade acarreta consigo impactos ao meio ambiente que têm de ser do conhecimento do público alvo e que devem ser eliminados ou mitigados, sob pena de criarem constrangimentos ao normal ambiente da cidade. A implementação dessas infraestruturas está prevista na Lei do Ordenamento do Território e Urbanismo (Lei n. 3/04, de 25 de junho) amparado pela Constituição da República de Angola (CRA, 2010) assegura que os cidadãos têm o direito de viver num ambiente sadio e não poluído”.

1.2 Problema da pesquisa

Tal como vimos afirmando acima, sobre a importância do sistema de água e esgoto da cidade de Moçâmedes, sabe-se que durante a implementação destas infraestruturas, os trabalhos técnicos causam impactos ao homem, a flora, fauna e a economia local, se não forem acautelados por estudos prévios podem causar prejuízos à população. A resolução n. 001 do CONAMA, definiu impacto ambiental como qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causado por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente afetam: a saúde, a segurança e o bem-estar da população; as atividades sociais e económicas; a biota; as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente; a qualidade dos recursos ambientais. No caso angolano, esses critérios são observados também no decreto sobre a Avaliações de Impacto Ambiental (AIA).

Face a explanação questiona-se: quais os principais impactos negativos causados ao meio ambiente durante a implementação da nova rede de abastecimento de água e da rede de esgotos na cidade de Moçâmedes?

É pertinente a realização desta pesquisa dado que muitas empreitadas por menor que sejam não apresentam ao públicos os EIA e AIA das obras em construção, o diagnóstico que se apresenta face ao sistema de água e esgoto da cidade de Moçâmedes, poderá ser um elemento positivo tanto para a atenção das populações como para as empresas de obras, face as exigências vigentes em Angola (EIA, AIA, Licenciamento Ambiental, Consultas Públicas, etc).

1.3 Objetivos

O trabalho **objetivou** fazer um diagnóstico sobre os principais impactos ambientais durante a implementação da nova rede de abastecimento de água e esgotos na cidade de Moçâmedes. Teve como objetivos específicos: determinar os elementos ambientais mais ameaçados mediante a execução das obras com auxílio a matriz de Leopold bem como identificar os principais impactos positivos e negativos decorrentes da obra e propor ações de mitigação dos principais impactos socioambientais identificados.

2 MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa foi desenvolvida em oito meses, de janeiro a agosto de 2017. A natureza foi descritiva-exploratória com a abordagem qualitativa, apoiada em pesquisa bibliográfica sobre a especialidade, levou-nos ao contato com a Direção Provincial das Águas do Namibe e a Empresa Fiscalizadora Africoncult, ao estudo de normas e legislação existente no intuito de procurar a disponibilidade de informações, sobre a temática do estudo. A pesquisa em campo

levou-nos, ao contato direto com responsáveis ligados a obra e ao público-alvo, com vista a alcançar os objetivos preconizados.

2.1 Procedimento metodológico

2.1.1 Métodos teóricos

Pesquisa bibliográfica: fez-se o levantamento bibliografia referente ao tema, em livros, teses, revistas, *websites* entre outros. Análise documental: descrição dos documentos, regulamentos e normas destacando a Constituição da Republica de Angola (CRA, 2010), Lei de Bases do Ambiente (LBA, 1998), Lei do Ordenamento do Território e Urbanismo (LOTU, 2004) e Decreto 51/04, sobre Avaliação de Impactos Ambientais.

2.1.2 Métodos práticos

O método observacional serviu para constatar *in loco* a realidade dos impactos no decurso da obra, as mesmas foram registradas por meio de levantamento fotográficos, seguida de inquérito por questionário (recolha e interpretação de dados) serviu de base para qualificar e quantificar as opiniões por parte das entidades e população com ajuda de gráficos e tabela e com a adaptação da tabela de Leopold para compreensão dos impactos.

2.1.3 População e Amostra

A população representa o grupo de indivíduos que servem de objeto de estudo (Marconi e Lakatos, 2002). A população alvo deste trabalho foi composta por munícipes, taxistas, moto- táxis e automobilistas, encontrados no local durante o trabalho de campo.

A amostra é uma representação conveniente da população (Marconi e Lakatos, 2002). Para este trabalho selecionou-se uma amostra de 150 elementos, que se disponibilizaram no preenchimento dos questionários. A Tabela 1 apresenta a estratificação da amostra.

Tabela 1 - Caracterização da Amostra

Identificação	Nº de inqueridos	Idade						Nível académico				Género		
		18 á 24	25 á 34	35 á 44	45 á 54	55 á 64	65 <	Sem instrução	Primário	Secundário	Médio	Superior	M	F
Munícipes	63	15	23	12	8	5	-	-	17	24	14	8	39	24
Taxistas	22	3	15	4	-	-	-	-	-	16	6	-	22	-
Moto- Taxistas	19	-	5	13	1	-	-	-	7	8	4	-	19	-
Automobilista normal	46	-	20	8	14	4	-	-	-	-	18	28	21	25
TOTAL	150	18	63	37	23	9	-	-	24	48	42	36	101	49

Fonte: Autores (2017)

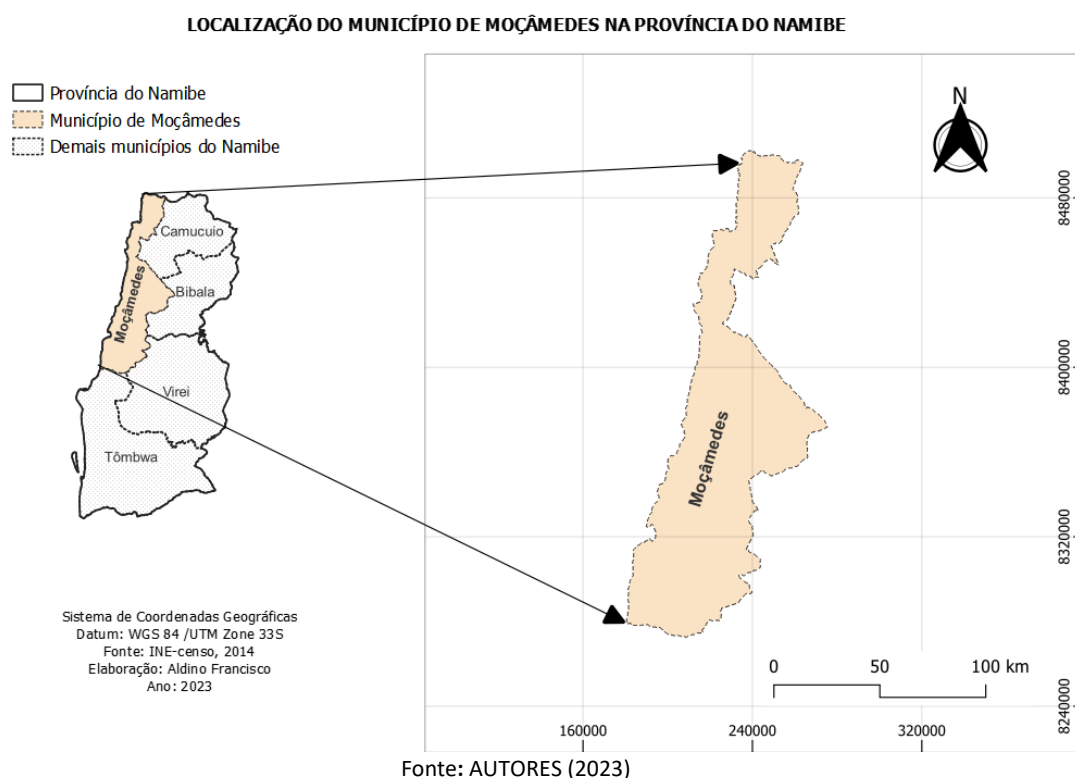
2.1.4 Critérios de inclusão e aspetos éticos

Como critérios de inclusão estabeleceu-se: ser munícipe de Moçâmedes com a idade igual ou superior a 18 anos; ser automobilista, taxista ou moto-taxista, encontrados durante as visitas de campo. Aspetos éticos: o projeto foi autorizado pelo Departamento de Engenharia Ambiental da Escola Superior Politécnica do Namibe da Universidade Mandume ya Ndemufayo (ESPtN, UMN); obedeceu às normas emanadas do regulamento de TCC da ESPtN e os participantes ao estudo foram sujeitos ao consentimento livre e informados.

2.2 Localização da área de estudo

A cidade de «Mossâmedes» foi fundada em 1840 e passou em 14 de novembro de 1953 a escrever-se «Moçâmedes», e assim se chamou até 1985, passando a chamar-se de Namibe até Junho de 2016, tendo então sido de novo alterado por Decreto Lei de 27 Junho de 2016, para cidade de «Moçâmedes» (Figura 1). O município tem 8 916 km² e cerca de 530 000 habitantes. É limitado a Norte pelo município de Baía Farta, a Este pelos municípios de Camucuio, Bibala e Virei, a Sul pelo município de Tômbwa e a Oeste pelo Oceano Atlântico e é constituído pelas comunas de Lucira e Bentiaba.

Figura 1 - Localização Geográfica do Município de Moçâmedes



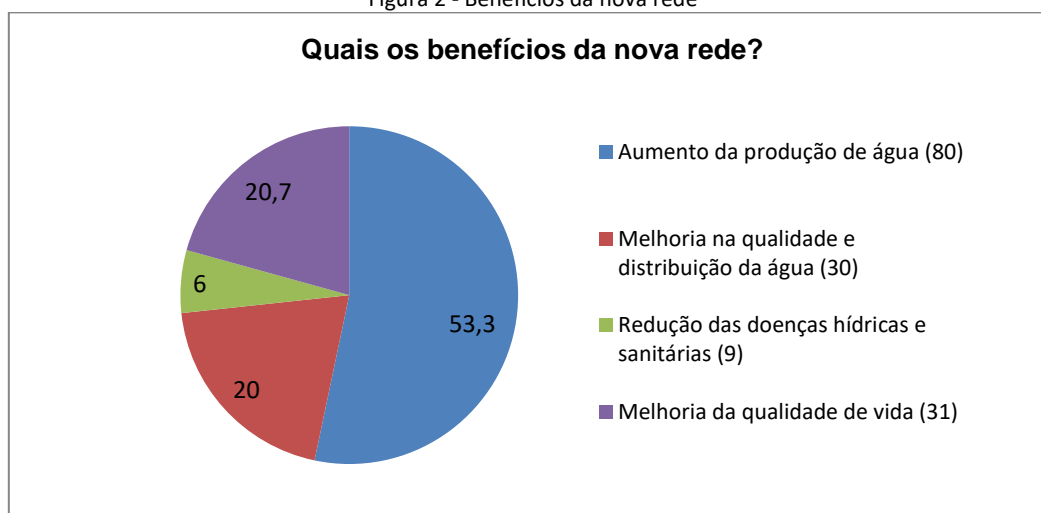
3 RESULTADOS

3.1 Resultados do questionário a população

A Figura 2 apresenta os resultados da questão, sobre os benefícios da implementação da nova rede de distribuição de água e da rede de coleta de esgoto. 53,3% (80 elementos) dos inqueridos responderam que após o término das obras haverá um aumento significativo na produção da água, isto porque, muitas famílias estavam privadas do abastecimento e consumo da água potável e como consequência a população usava água não tratada, o que causava muitos problemas de saúde e não só. A resposta “Melhoria significativa na qualidade de vida” teve 20,7% (31) dos inqueridos que responderam que com o término das obras trará essa melhoria significativa de vida.

Ficou claro que a população tem ciência da importância do melhoramento, expansão da rede de água e esgoto, dado que a mesma melhora a qualidade de vida das pessoas, visto que muitas residências estavam privadas do abastecimento a rede pública de água e esgoto em Moçâmedes durante largos anos, por outro lado como afirmamos na introdução água tratada implica redução de inúmeras doenças.

Figura 2 - Benefícios da nova rede



Fonte: Autores (2017)

A Figura 3 apresenta alguns dos benefícios que a nova rede de abastecimento de água trará a população de Moçâmedes. Destacando a regular distribuição de água, os contadores de água a nível das residências e o melhor tratamento da água.

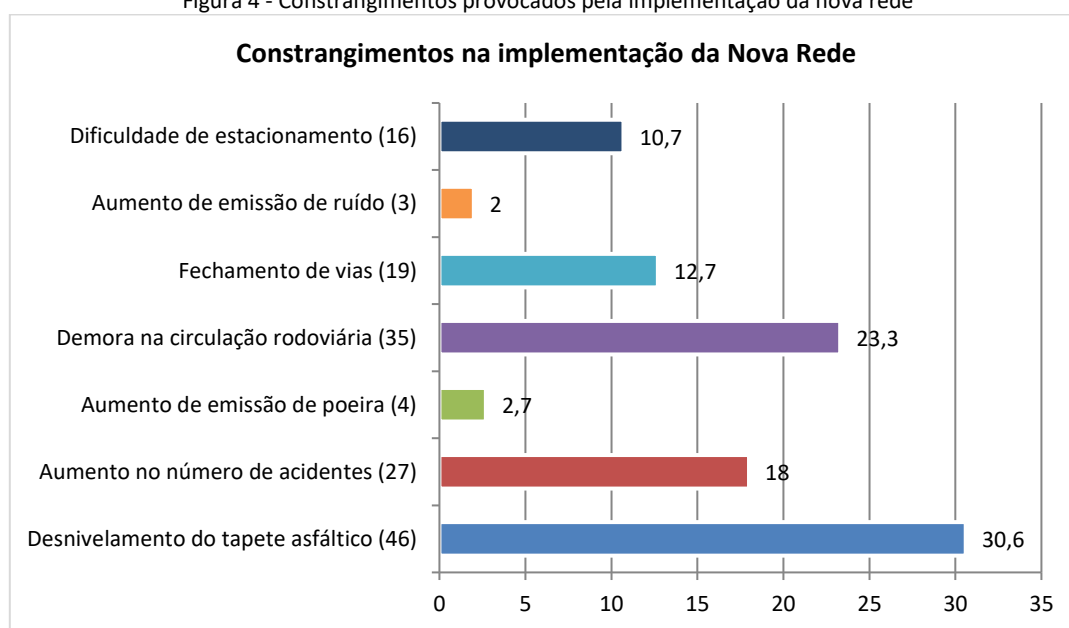
Figura 3 - Água canalizada e contadores de água nas residências



Fonte: Autores (2017)

Em seguida procurou-se saber sobre os principais constrangimentos que os populares observam durante a implementação da rede de água e esgoto. Vários foram ricos os constrangimentos que surgiram no decorrer das obras, 30,6% (46 elementos) mencionaram o desnivelamento do tapete asfáltico como o pior constrangimento, o que teve na base de vários acidentes e dificuldades de estacionamento, isto para os munícipes que viram as suas ruas interditadas (fechadas) por causa das obras. 23,3% (35 elementos), afirmam que afetou muito na circulação rodoviária, isto pelo mau estado das vias alguns automobilistas recorriam a vias alternativas, o que fez com que perdessem algum tempo para chegar ao destino, ou seja, houve uma alteração no percurso normal dos munícipes quanto a sua ida à casa ou ao trabalho.

Figura 4 - Constrangimentos provocados pela implementação da nova rede



Fonte: Autores (2017)

A Figura 5 apresenta algumas ruas que após serem intervencionadas para implementação da rede de esgoto as mesmas não foram alvos de acabamento asfálticos o que para as automobilistas causaram bastante constrangimentos nas vias.

Figura 5 - Degradação do tapete asfáltico causando dificuldades numa moto-taxista e automobilista



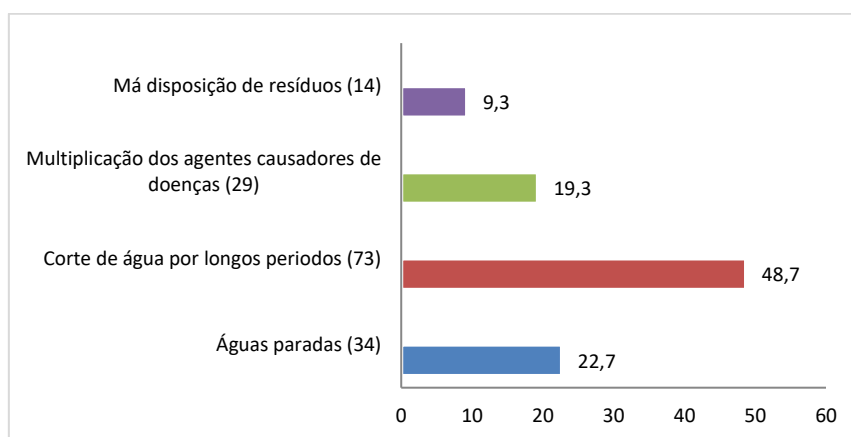
Fonte: Autores (2017)

Atendendo as respostas desta questão um dos inqueridos (taxista) reclamou:

«As ruas são interditas sem avisos prévios... sentimos muitas dificuldades quando fecharam a rua Amílcar Cabral, nas imediações do Comando Municipal e do Armazém da Arosfran, por que ali é uma das principais paragens e ficamos sem saber onde encontrar os passageiros».

A Figura 6 apresenta os resultados da pergunta “Principais problemas de saneamento básico identificados durante as obras”. 48,7% (73 elementos) dos inqueridos afirmaram que houve vários problemas ligados ao saneamento básico, mas o principal foi o corte de água por longos dias, chegando às vezes a durar uma semana no centro da cidade, o que fez com que muitas famílias recorressem ao consumo de água por cisternas, e que outras famílias que, por sorte dispunham de meios de transporte, acarretavam água a longas distâncias. Ainda na mesma questão, 22,7% (34 elementos) afirmaram que, com o decorrer das obras notou-se algumas áreas com águas paradas, isto porque a medida que se efetuava as escavações foram rebentando alguns tubos, levando muito tempo para concertar os mesmos, facilitando assim na multiplicação dos agentes causadores de inúmeras doenças.

Figura 6 - Principais problemas no saneamento básico identificados durante as obras



Fonte: Autores (2017)

Fruto desta questão remetemos o relato de um dos populares quanto a respostas mais votadas:

«Os cortes de água são feitos sem avisos prévios, ficamos cerca de duas semanas sem água, as crianças tinham de acarretar água a duas ruas da nossa, alguns vizinhos compravam água das cisternas, mas mesmo assim nunca tivemos problemas com os funcionários das obras» (Figura 6).

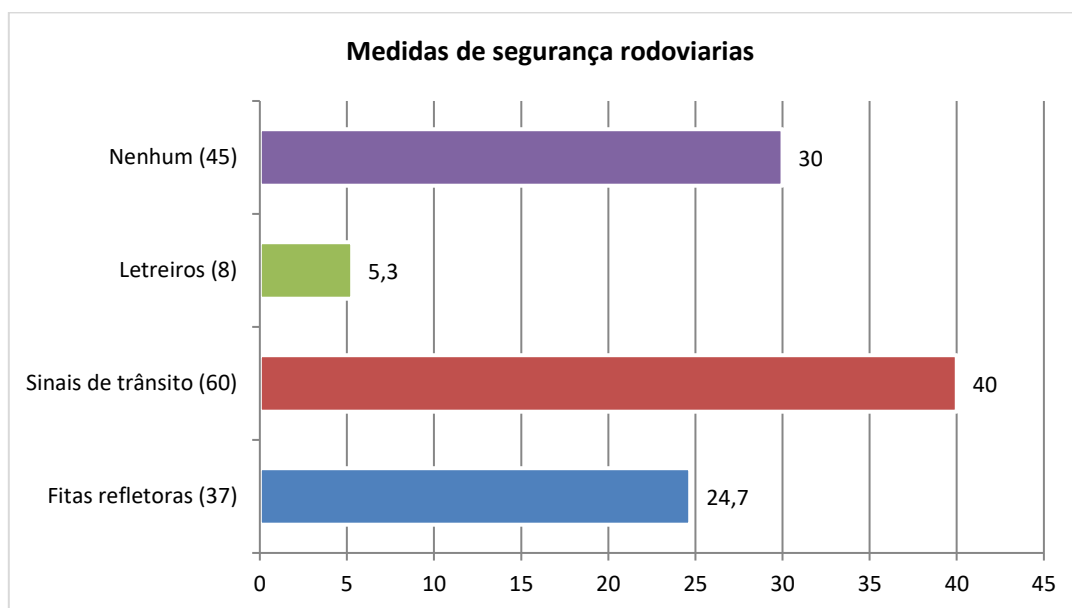
Figura 6 - Águas paradas e famílias a procura de água



Fonte: Autores (2017)

No que tange as medidas de segurança aplicada nas vias para se evitar a acidentes as Figura 7 e 8 demonstram os resultados da questão, 40% (60 elementos) dos inqueridos afirmaram que no decorrer das obras notaram o uso de alguns sinais de trânsito. 30% (45 elementos) dos inqueridos responderam que não observaram nenhuma medida de segurança, o que põs em risco a segurança dos moradores dessas áreas e automobilistas de modo geral, visto que as escavações chegavam de ficar descobertas por mais de dois dias.

Figura 7- Medidas de segurança utilizadas



Fonte: Autores (2017)

A Figura 8 apresenta sinalização de interdição de vias que estão sendo intervencionadas no âmbito da implementação do programa água e esgoto (Projeto Água para Todos).

Figura 8 - Áreas de trabalho com sinalização



Fonte: Autores (2017)

Após apresentação dos resultados dos questionários e do levantamento fotográfico segue-se os levantamentos dos impactos com auxílio da matriz de Leopold.

3.2 Diagnostico dos impactos ambientais durante a implementação da nova rede de água e esgoto na cidade de Moçâmedes

Utilizou-se a matriz de leopold para ilustrar os principais impactos ambientais como se observa na Tabela 2.

Tabela 2 - Elementos ambientais mais ameaçados durante a implementação da obra

Factor Ambiental	Elementos do Ambiente	Impactos	Magnitude de impacto	Abrangência (Imp. Espacial)	Temporal	Reversibilidade	Duração
Atmosfera	Ar	Emissão de ruído	Média	local	Imediato	Reversível	Temporário
		Emissão de partículas	Média	local	Imediato	Reversível	Temporário
Litosfera	Solo	Degradação das vias	Média	local	Imediato	Reversível	Temporário
		Alteração da paisagem	Alta	local	Médio prazo	Irreversível	Permanente
		Compactação do solo	Alta	local	Médio prazo	Irreversível	Permanente
Cultura e sociedade	População	Dificuldade de estacionamento	Baixa	local	Imediato	Reversível	Temporário
	Transporte	Demora na circulação rodoviária	Média	local	Imediato	Reversível	Temporário
		Desnívelamento do tapete asfáltico	Alta	local	Imediato	Reversível	Temporário

Fonte: Autores (2017), adaptado de Leopold

Como se observou na tabela acima as principais preocupações apresentadas pelos inquiridos foram: desnívelamento do tapete asfáltico, dificuldades na circulação rodoviária e águas paradas, destacou-se como impactos mais significativos a alteração da paisagem e a compactação do solo que se mostraram irreversíveis e permanentes.

3.3 Propostas

Em função dos resultados que apresente pesquisa revelou recomendamos o seguinte:

- Antes da realização de qualquer obra os responsáveis devem informar antecipadamente a população sobre o projeto, o tempo limite de duração, de formas a não causar muitos constrangimentos aos munícipes;
- Remover os obstáculos após a conclusão das obras;
- Deixar o local igual o melhor do que a situação anterior, dado que se observou várias estradas com tapete asfáltico removidos;
- Maior divulgação, publicidade do projeto, consultas públicas, ou seja, cumprimento Decreto Executivo nº 51/04 de 23 de julho, sobre AIA;
- Que se faça uma massiva sensibilização a população sobre os benefícios do novo projeto de água, de modo que sejam os primeiros a cuidar do bem público.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O diagnóstico para o levantamento dos impactos foi feito com base nos dados obtidos através dos inquéritos, observação direta, levantamento fotográficos e da revisão bibliográfica, o que permitiu alcançar os resultados estabelecidos. Para as propostas de ações mitigadoras dos impactos foi fundamental a interface da Matriz de Leopold para melhor compreender os impactos. Em função dos resultados obtidos concluímos que:

1. Os elementos ambientais mais ameaçados mediante a execução da obra são: ar, solo, cultura e sociedade, destacando a alteração da paisagem compactação do solo como impactos imersíveis e permanentes.
2. Os principais impactos positivos são: melhoria do saneamento básico, melhoria na distribuição da água, redução das doenças hídricas, melhoria na produção e qualidade da água e melhoria na qualidade de vida. Os principais impactos negativos são: degradação das vias, alteração da qualidade do ar e ruído, impacto visual, confragimento na circulação rodoviária e cortes constantes de água.
3. As medidas que devem ser adoptadas de forma a mitigar os principais impactos socioambientais vão desde: a utilização de máquinas de ponta com baixo nível de ruído; remover a tempo as máquinas estacionadas nas vias; vedação ou rega das áreas escavadas para inibir a emissão de partículas de poeiras; resselar as vias (tapar os buracos e reabilitar os passeios) antecipadamente de formas a facilitar o tráfego automóvel.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem ao Instituto Nacional de Gestão de Bolsas de Estudos (INAGBE) de Angola, pela bolsa ao primeiro autor. A Escola Superior Politécnica do Namibe (ESPtN) da Universidade Mandume Ya Ndemufayo (UMN).

5 REFERÊNCIAS

- ANGOLA, Constituição da República de. (CRA). **Constituição**. De 5 de Fevereiro, Luanda, 2010
- ANGOLA. **Decreto Executivo 51/04 de 23 de Julho**, sobre Avaliação de Impacto Ambiental. Ministério do Ambiente, Luanda, 2004.
- ANGOLA. **Lei nº 3/04, de 25 de Junho de 2004**, sobre Ordenamento do Território e Urbanismo. Assembleia Nacional, Luanda, 2004.
- ANGOLA. Lei, 5/98, de 19 de Junho. Institui a Lei de Bases do Ambiente (LBA), **Diário da República**: 1 Série n. 27. p. 358-363, Luanda, 1998.
- BRASIL, Resolução CONAMA nº. 001/86. **Avaliação de Impacto Ambiental**. Disponível em: rc.unesp.br. Acesso em: 07 jun 2017.
- FRANCISCO, Aldino Miguel. **Desafios do Desenvolvimento e do Ordenamento do Território na Província do Namibe (Angola)**. Dissertação (Mestrado em Gestão do Território). Faculdade de Ciências Sociais e Humanas da Universidade Nova de Lisboa. Lisboa, 2013. Disponível em: em <https://run.unl.pt/handle/10362/11891>. Acesso em: 20 Julh. 2016.
- MARCONI, Maria de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Metodologia do Trabalho Científico**. São Paulo: Editora Atlas. São Paulo. 2002.
- NAMIBE, Governo da Província. **Plano de Desenvolvimento Integrado da Província de Namibe** (PDIPN), Namibe, 2007.
- TEIXEIRA, Júlio César; OLIVEIRA, Guilherme Soares de; VIALI, Amanda de Mello; Samuel Soares MUNIZ. Estudo do impacto das deficiências de saneamento básico sobre a saúde pública no Brasil no período de 2001 a 2009. *Juiz de Fora*. 2014. **Eng Sanit Ambient** | v.19 n.1 | jan/mar 2014 | 87-96. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/jesa/a/phssQJDhpFtNjB7dLtwW4b/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 01 Jan 2017.
- VIEIRA, L. G. **Avaliação de Impacto Ambiental E EIA /RIMA**. (Relatório de Bacharelato) Universidade Estadual de Londrina). Londrina, 2009. Disponível em: <http://www.uel.br>. Acesso em: 25 jun 2017.