

Problemática do Abastecimento de Água no bairro da Aida, município de Moçâmedes em Namibe, Angola

Water Supply Problem in the neighborhood of Aida, municipality of Moçâmedes in Namibe, Angola

Problema de abastecimiento de agua en el barrio de Aida, municipio de Moçâmedes en 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 Mestre, na Faculdade de Engenharia e Tecnologia da,
UNIVERSIDADE DO NAMIBE - UNINBE – FET, Angola,
aldino.francisco@uninbe.ao.

Jandira Kuti de Oliveira Domingos

Professora Mestre e Chefe de Departamento, do Curso de
Engenharia do Ambiente, Faculdade de Engenharia e Tecnologia da,
UNIVERSIDADE DO NAMIBE - UNINBE – FET, Angola,
Jandira.domingos@uninbe.ao.
jandiradomingos@esptn.umn.ed.ao

Loth Calenga Chihongo

Graduado em Engenharia Ambiental,
UNIVERSIDADE MANDUME YA NDEMOFAYO, UMN – ESPTN, Angola,
lothchihongo@hotmail.com.

RESUMO

A rede de abastecimento de água enquanto elemento crucial do saneamento básico é fundamental para a garantia da saúde das populações, daí a necessidade da sua distribuição em qualidade e em quantidades suficientes para as comunidades. Objetivo foi de propor medidas para a melhoria na distribuição de água no bairro da Aida, município de Moçâmedes (Angola). A metodologia baseou-se na revisão bibliográfica; análise documental; observação; levantamento fotográfico, entrevistas e questionários. Resultados: Conclui-se que a ausência da rede pública convencional para a distribuição de água como a principal causa de sua carência e conseqüente inexistência de ligações domiciliares, os moradores têm como fontes alternativas para o acesso a água os chafarizes, cacimbas e tanques. Os principais constrangimentos foram as brigas e enchentes nos chafarizes, gastos com a construção de tanques, cacimbas e pouca água para higiene das residências. Os moradores temem a falta de água para beber bem como o aumento dos preços na compra da água e a seca. Os principais programas, Programa Água para Todos, Programa de Reabilitação de Sistemas Urbanos de Água e Saneamento e o Programa de Saneamento Total Liderado Pela Comunidade e Escola para garantir a água de qualidade e o alcance do ODS 6, têm-se mostrado insuficientes face a baixa dotação financeira no Orçamento Geral do Estado para o setor. Sugere-se a construção da rede pública de abastecimento de água e a plano de formação/informação de educação ambiental sobre os males do consumo de águas impróprias visando a promoção e a prevenção da saúde.

Palavras-chave: Abastecimento de água. Carência de Água. ODS 6.

ABSTRACT

The water supply network, as a crucial element of basic sanitation, is essential to guarantee the health of populations, hence the need for its distribution in quality and in sufficient quantities for communities. The objective was to propose measures to improve the distribution of water in the neighborhood of Aida, municipality of Moçâmedes (Angola). The methodology was based on the bibliographic review; document analysis; observation; photographic survey, interviews and questionnaires. Results: It is concluded that the absence of the conventional public network for the distribution of water as the main cause of its lack and consequent lack of household connections, residents have fountains, wells and tanks as alternative sources for access to water. The main constraints were fights and flooding in the fountains, expenses with the construction of tanks, wells and little water for household hygiene. Residents fear a lack of drinking water as well as rising prices for water purchases and drought. The main programs, the Água para Todos Program, the Rehabilitation Program for Urban Water and Sanitation Systems and the Total Sanitation Program Led by the Community and School to guarantee quality water and the achievement of SDG 6, have proved to be insufficient compared to low financial allocation in the General State Budget for the sector. It is suggested the construction of the public water supply network and the formation/information plan of environmental education on the evils of the consumption of improper water aiming at the promotion and prevention of health.

Keywords: Water supply. Water shortage. SDG 6.

ABSTRACTO

La red de abastecimiento de agua, como elemento crucial del saneamiento básico, es fundamental para garantizar la salud de las poblaciones, de ahí la necesidad de su distribución en calidad y en cantidad suficiente para las comunidades. El objetivo fue proponer medidas para mejorar la distribución de agua en el barrio de Aida, municipio de Moçâmedes (Angola). La metodología se basó en la revisión bibliográfica; análisis de documentos; observación; levantamiento fotográfico, entrevistas y cuestionarios. Resultados: Se concluye que la ausencia de la red pública convencional para la distribución de agua como principal causante de su escasez y conseqüente falta de conexiones domiciliarias, los pobladores cuentan con fuentes, pozos y cisternas como fuentes alternativas para el acceso al agua. Las principales limitaciones fueron las peleas e inundaciones en las fuentes, los gastos con la construcción de tanques, pozos y la poca agua para la higiene del hogar. Los residentes temen la falta de agua potable, así como el aumento de los precios de compra del agua y la sequía. Los principales programas, el Programa Água para Todos, el Programa de Reabilitación de Sistemas de Agua y Saneamiento Urbano y el Programa de Saneamiento Integral Liderado por la Comunidad y la Escuela para garantizar agua de calidad y el logro del ODS 6, han demostrado ser insuficientes ante la baja dotación económica en los Presupuestos Generales del Estado para el sector. Se sugiere la construcción de la red pública de abastecimiento de agua y el plan de formación/información de educación ambiental sobre los males del consumo inadecuado de agua con el objetivo de la promoción y prevención de la salud.

Palabras clave: Abastecimiento de agua. Escasez de agua. SAO 6.

1 INTRODUÇÃO

Para o filósofo grego Tales de Mileto, a água é o "princípio de todas as coisas". A água é um dos fatores primordiais para o desenvolvimento económico e social das sociedades. Ademais, a água é um recurso valioso e indispensável a vida. Vem se observando que o crescimento populacional e os hábitos urbanos mundial, tem sido um dos fatores do aumento da procura de água. Razões estas, associadas à sua disponibilidade que tem provocado a sua escassez em muitas regiões do mundo. Segundo a Fundação da Nações Unidas para Infância (UNICEF), em 2016, as zonas rurais são as mais preocupantes, onde cerca de 71% dos agregados familiares não tem acesso a água potável para beber e 79% não tem equipamentos de saneamento adequados.

A Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura (FAO), estimou que, em 2025 cerca de 1,8 bilhões de pessoas estarão vivendo em regiões com escassez de água total, isto é, mais da metade da população mundial poderia estar vivendo sob estresse hídrico, o que corresponde a um desequilíbrio entre a oferta e a demanda de água em determinada região (FAO, 2018). Segundo a Resolução A/RES/64/292, de 28 de julho de 2010 das Nações Unidas (UN, 2010), consagrou o acesso a água e o saneamento básico de qualidade como direitos humanos fundamentais, para reduzir a pobreza e alcançar o desenvolvimento sustentável. Na mesma senda, a resolução de 25 de setembro de 2015 da UN "Transformar o nosso mundo: Agenda 2030 de Desenvolvimento Sustentável" constituída pelos 17 Objetivos para o Desenvolvimento Sustentável (ODS) e subdivididas em 169 metas. Os ODS foram criados em concordância aos êxitos alcançados pelo Objetivo do Desenvolvimento do Milênio (ODM). Os ODS são objetivos globais ambiciosos que se destinam a serem universalmente relevantes e aplicáveis a todos os países, tratam dos aspectos sociais, económicos e ambientais do desenvolvimento e busca pôr fim a pobreza, proteja o planeta e garanta prosperidade para todos. Cada país estabelece suas estratégias para alcançar as 17 ODS. Esta pesquisa tem como foco as orientações do ODS (6) "Água limpa e saneamento".

1.1 Justificação e problema da pesquisa

O abastecimento de água em África é uma questão bastante problemática, onde na maioria destes países, menos de 70% da população tem acesso a água potável. Segundo o Plano de Ação do Setor de Energia e Águas de 2013 a 2017 (MINEA, 2013), o acesso inadequado e a fraca utilização de água potável e dos serviços de saneamento básico pela maioria da população angolana contínua a ter graves repercussões, especialmente nas crianças. As pobres condições de saneamento são predominantes em áreas rurais, onde a população local tem um acesso limitado a saneamento básico e fontes de água segura.

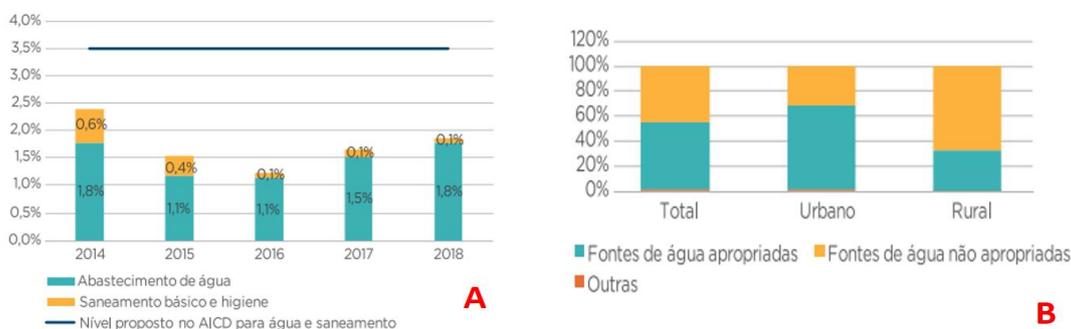
As urgentes necessidades de Angola em termos de infraestruturas de coleta e abastecimento de água e saneamento básico refletem-se na alta taxa de mortalidade infantil e nos altos custos físicos e económicos suportados pela população, que consome uma quantidade considerável de tempo e dinheiro para obter água. Para Mafra, (2011) um Sistema de Abastecimento de Água representa o "conjunto de obras, equipamentos e serviços destinados ao abastecimento de água potável de uma comunidade para fins de consumo doméstico, serviços públicos, consumo industrial e outros usos". O homem necessita de água de qualidade adequada e em quantidade suficiente para atender às suas necessidades, para proteção de sua saúde e para propiciar o desenvolvimento económico.

Angola possui uma vasta rede hidrográfica capaz de sanar a escassez, disponibilidade e qualidade na distribuição para a sua população. Visto que, por todo o país, há muitos rios, mas apenas 60% da população têm acesso a água potável. As razões vão desde os problemas com a captação de água às dificuldades em se ter estações de armazenamento, tratamento e distribuição (MINEA, 2018). As pobres condições de saneamento são predominantes em áreas rurais, onde a população local tem um acesso limitado a saneamento básico e fontes de água segura. As medidas e programas nacionais para melhorar o setor do saneamento têm sido dispersas e não muito bem coordenadas entre os diferentes atores envolvidos, desde os ministérios à sociedade civil (MINEA, 2013). Para a UNICEF- Angola (2018), os programas de água e saneamento mais conhecidos são:

- “Programa Água para Todos” é definido largamente para as áreas rurais, na época foram construídos 3.313 pontos de água e 1154 pequenas redes de abastecimento de água. A taxa de operacionalidade destes sistemas naquele ano era de 60%;
- “O Programa de Reabilitação de Sistemas Urbanos de Água e Saneamento” é um dos maiores programas para áreas urbanas;
- “Programa de Saneamento Total Liderado Pela Comunidade e Escola.

O Instituto Nacional de Estatística (INE), Censo 2014, estimou que, em Angola, somente 44% da população tem acesso a água potável. O peso do orçamento do setor de água e saneamento no Orçamento Geral do Estado (OGE) de 2018, era de 1,8%, muito aquém dos 3,5% estabelecidos internacionalmente para que os países de África Subsaariana para alcançarem os ODS até 2030. Estima-se que Angola necessitaria de investir, entre 2018 e 2030, 1,5 mil milhões de dólares por ano, para alcançar o ODS (6), isto é, garantir a disponibilidade e a gestão sustentável da água e o saneamento para todos (UNICEF-Angola, 2018). A Figura 1: imagem A ilustra a porcentagem do OGE em 2018 atribuída a setor de água e saneamento, estando abaixo da meta de 3,5 para os países da África subsaariana e a imagem B fontes de água nas áreas urbanas e rurais.

Figura 1 – imagem A: porcentagem do OGE atribuída a setor de água e saneamento em 2018; imagem B: fontes de água nas áreas urbanas e rurais



Fonte: UNICEF, OGE Angola, 2018

Por outro lado, a Constituição da República de Angola (CRA, 2010), consagra a tão aclamada “qualidade de vida” nos termos do artigo 85º com epígrafe “habitação e qualidade de vida”. A Lei de Bases do Ambiente (Lei nº 5/98, de 19 junho de 1998), dá ênfase a *qualidade de vida*, impõe a interação de múltiplos fatores no funcionamento das sociedades humanas que se

traduz no bem-estar físico, mental e social e na afirmação cultural do indivíduo. Ou seja, não se pode ter qualidade de vida sem antes proporcionar água potável em quantidade aos indivíduos de uma determinada comunidade. O artigo 39^o introduz o “*Direito do ambiente*” o direito de viver num ambiente sadio, depreende-se que a qualidade de vida está dependente dos cuidados a ter com o ambiente (rios, lagoas, mares, flores, ar, etc).

A Lei de Águas (Lei 6/02, de 21 de junho de 2002, artigos 9 e 10^o), estabelece que o acesso à água é um direito do cidadão aclamado no artigo 21^o da mesma lei. A referida lei conferir ao Estado competência de implementar, em todo o território nacional e respeitando os princípios de gestão de águas, políticas orientadas para a realização de vários objetivos, como: abastecer as populações de forma contínua e suficiente em água potável, para satisfação das suas necessidades domésticas; garantir ao cidadão e entidades coletivas o acesso e uso da água e utilização racional e planificada, com vista ao desenvolvimento sustentado da economia nacional.

Por exemplo, em relação ao acesso água em condições adequadas (ODS 6), Angola ainda figura na lista dos países com taxa abaixo de 50%, é preciso continuar a trabalhar com a Agenda de 2030 para o Desenvolvimento Sustentável, para alcance do ODS 6 (TYILINGA, 2017 p. 24). Assim, justifica-se a realização deste trabalho, sendo que o bairro da Aida, o município de Moçâmedes e a província do Namibe em geral, não fogem da realidade nacional, a situação da problemática em questão se enquadra na área de estudo, classificada como zona rural, as mais críticas. Para FRANCISCO (2013) muitos destes bairros foram surgidos em locais sem as mínimas condições de habitabilidade como água, eletricidade, acesso aos transportes públicos e saneamento básico, acrescida a ocupação anárquica de terrenos. Afirmou MACHADO (2002) “negar água ao ser humano é negar-lhe o direito à vida. Em outras palavras, é condená-lo à morte, pois a simples existência, por si só, já lhe garante o direito de consumir a água e o ar”. A água é elemento intrínseco à sobrevivência.

1.2 Objetivos

Atendendo o acima exposto questiona-se: qual a situação atual do sistema de distribuição de água potável para a comunidade do bairro da Aida?. Objetivamente se propõe em apresentar um conjunto de medidas e ações que visam a melhoria da distribuição de água potável naquele bairro. Bem como descrever as causas e consequências da carência de água da rede pública; e identificar as fontes alternativas de acesso a água para o consumo.

Em um cenário na qual são implementadas as propostas de ações e medidas no sistema de distribuição de água, pode-se aventar a hipótese de que estas medidas venham a mitigar os efeitos da escassez de água.

2 MATERIAL E MÉTODOS

Tratou-se de um estudo transversal, que demandou um período de um ano (fevereiro 2018 a fevereiro 2019). Dividida em três etapas: a primeira foram duas visitas preliminares e três para observação das condições do sistema de distribuição de água; na segunda focou-se a na seleção do material para elaboração do estado da arte; num terceiro momento contatos com a chefia da Direção Provincial das Águas (EPAS) do Namibe, e com a população e por último a compilação dos dados e elaboração final do trabalho.

2.1 Procedimento metodológico

2.1.1 Métodos teóricos

Pesquisa bibliográfica: Utilizou-se na busca de temas ligadas a pesquisas em livros, teses, dissertações, relatórios, revistas e periódicos eletrônicos com destaque as obras de (MACHADO, 2002; MAFRA, 2011; TYILIANGA, 2017). Análise documental: foram consultados documentos na Administração da Comuna do Forte Santa; na Coordenação do Bairro da Aida; na Empresa Pública de Águas e Saneamento do Namibe (EPAS) com realce para: Plano de Ação do Setor das Águas do Ministério da Energias e Águas 2013-2017; Lei de Águas; e as convenções e regulamentos das UN sobre água.

2.1.2 Métodos práticos

A observação direta: permitiu estar em contato e compreender a realidade do fenómeno estudado, com auxílio de registros fotográficos extraídas no local, seguiu-se a aplicação de 5 entrevistas e 70 questionários aos moradores do bairro. O inquérito por questionário serviu de base para qualificar e quantificar as opiniões por parte das entidades e população.

2.1.3 População e Amostra

A população representa o grupo de indivíduos que servem de objeto de estudo. A amostra é uma representação conveniente da população (MARCONI e LAKATOS, 2002). Adoptou-se a técnica de estudo por amostra não probabilística de 70 indivíduos.

2.1.4 Critérios de inclusão e aspetos éticos

Como critérios de inclusão se estabeleceu: ser morador do bairro Aida com a idade igual ou superior a 18 anos; encontrados nas ruas e suas residências 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.

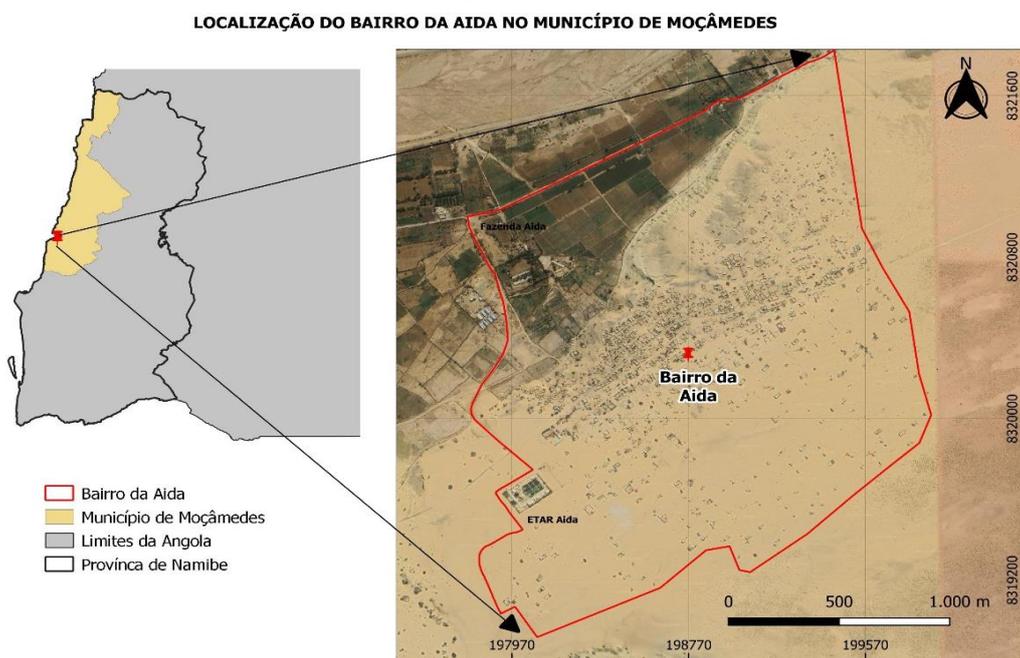
2.2 Caracterização da área de estudo

Em 2018 o INE estimou a população do município de Moçâmedes em 347.503 habitantes. Composta por três comunas: Bentiaba, Lucira e Moçâmedes, esta última que equivale a própria cidade. A cidade possui quatro zonas principais (distritos urbanos), dentre eles, o distrito urbano da Aida, onde se localiza o bairro da Aida, dista a cerca de 4 km do centro da cidade. É um bairro periférico com características rurais, observa-se a criação de gados e atividade agrícola. Tem-se observado um crescimento populacional nos últimos anos, as cheias que ocorrem no município de Moçâmedes, em 5 de abril de 2001, provocaram que muitos populares abandonassem as localidades nos vales do rio Bero, Macala e Giraul e bairro Nação

Praia, foram fixar residência na Aida onde o acesso à terra é mais barato (Figura 2). O bairro também tem sido escolha de povos vindos do interior da província.

O nome Aida deveu-se a uma fazenda localizada naquela área, quando ainda não era povoada. Os primeiros moradores foram funcionários da mesma fazenda, que construíram suas moradias ao redor da fazenda, formando um pequeno povoado, com passar do tempo, foi crescendo e manteve o nome até a presente data. O bairro conta com algumas infraestruturas sociais tais como escola, posto médico, esquadra policial, ETA e ETAR.

Figura 2 – área de estudo



Fonte: Autores, 2023

A área foi estimada em 3,986 km², calculada através da calculadora de campo do QGIS, seus limites de proximidade são com o bairro Forte Santa Rita e com o rio Bero, na localização: latitude 15°10'35.59"S e longitude 12°11'41.96"L. O bairro possui uma população estimada em 2.778 habitantes (Fonte: Entrevista Administração Municipal de Moçâmedes, 2019).

2.2.1 Descrição do sistema de abastecimento de água

A província do Namibe conta com a Empresa Pública de Água e Saneamento (EPAS) tutelada pelo MINEA. Em 2018 no município de Moçâmedes, pôs em funcionamento duas ETA e uma ETAR. A EPAS é responsável pelo fornecimento de água em toda extensão da província. O sistema de abastecimento de água funciona desde a era colonial, havia sido concebido para atender até 60 mil consumidores, a captação é subterrânea (Fonte: entrevista, EPAS, 2019).

Atualmente o sistema de abastecimento de água da cidade está constituído por três (3) captações principais: Captação do Benfica; Captação da Cussi (desativado) e Captação da Boa vista. Segundo os responsáveis da EPAS o abastecimento de água potável em Moçâmedes, tem uma cobertura razoável no casco urbano (zona velha) com as suas respectivas ligações domiciliárias, mas muitos dos novos bairros periféricos não são contemplados pela rede pública convencional, todavia, não há ligações domiciliares. O bairro ainda se depara com a carência na

distribuição de água potável tendo um sistema arcaico, débil e com funcionamento bastante irregular. A mesma depende de um fontanário com reservatório de 10.000 litros, distribuição de água por cisternas da administração municipal, chafarizes, cacimbas (poços) e pela compra via cisternas de particulares que abastecem os tanques construídos em suas residências (Figuras 3).

Figura 3 – sistemas atual de abastecimento de água no bairro Aida



Fonte: Autores, 2018

O município de Moçâmedes ganhou uma nova ETA localizada no bairro 5 de abril, enquanto que a ETAR do município foi instalada no bairro Aida, construídas numa área de 500 e 800 metros quadrados de superfície, respectivamente. A nível do município existiam sete furos de sucção de captação de água, ligados a eletrobombas com capacidade de 215 metros cúbicos por hora (Fonte: <https://www.jornaldeangola.ao/ao/noticias>, 10 mai. 2017). A data desta pesquisa o bairro não possuía, rede de esgoto, coleta de água pluviais e rede de distribuição de água.

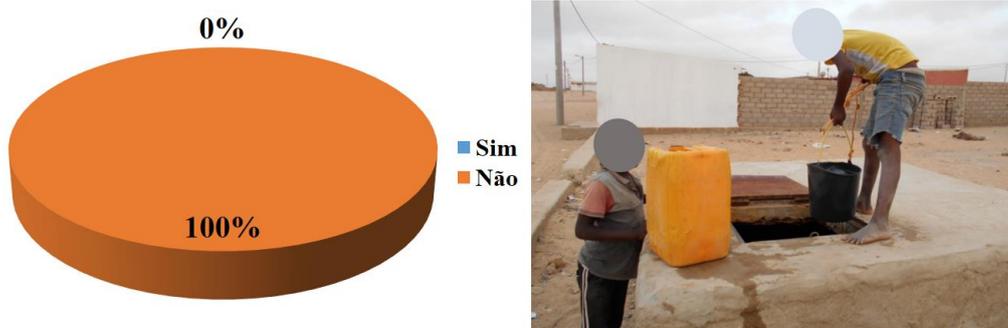
3 RESULTADOS

3.1 Resultados dos questionários

Quanto ao género 66%, 46 indivíduos eram do sexo Masculino e 34%, 24 indivíduos do sexo Feminino. A maioria dos inquiridos se encontravam com o “nível Primário” de instrução com 40%, 28 indivíduos seguido dos “Sem Instrução” com 29%, 20 indivíduos e “nível secundário” com 21%, 15 indivíduos, 7%, 5 indivíduos, 3%, 2 indivíduos com a formação superior. Questionou-se aos moradores se “há quanto tempo reside no bairro?” Responderam que “há 5 anos”, “há 3 anos” e “mais de 5 anos”, com 47%, 33 indivíduos; “3 anos” com 29%, 20 indivíduos e “5 anos” com 26%, 18 indivíduos, respectivamente.

Apresentados os resultados sobre a identificação geral dos inquiridos em seguida temos os dados das causas e consequências da carência no abastecimento de água. Com o intuito de responder os objetivos traçados sobre as causas da carência no abastecimento de água da rede pública elaboramos a questão: se o bairro possui rede pública de abastecimento de água com ligações domiciliares. Os inquiridos foram unânimes em responder que “Não”. (Figura 4).

Figura 4 - Inexistência da rede convencional de abastecimento de água com ligações domiciliares



Fonte: AUTORES 2018/2019

Sendo que o bairro não possui rede pública e ligações domiciliares, para entender melhor as consequências ou problemas ligados a carência, procurou-se primeiro identificar as fontes alternativas para o consumo de água, para os mesmos se questionou “De onde provém a água que consomem?”. Os resultados demonstraram que 36%, 25 moradores disseram que a origem da água que consomem provém dos “Tanques”, 31%, 22 moradores disseram que consomem água das “Cacimbas/poços” e 19%, 13 moradores responderam “Chafariz/fontanário” (tabela 1).

Tabela 1 - Origem da principal fonte de água para o consumo

Denominação	Frequência	Porcentagem
Rede Pública	00	00%
Chafariz/fontanário	13	19%
Cisternas	10	14%
Cacimbas/poços	22	31%
Tanques	25	36%
Total	70	100%

Fonte: AUTORES 2018

Como se observaram nas respostas, as principais fontes alternativas de acesso a água são: tanques, cacimbas, chafariz/fontanários e cisternas, como se lê na literatura grande parte destas alternativas de abastecimento de água são fontes de grandes contaminações de doenças do fórum hídrico, por não obedecerem aos padrões exigidos de potabilidades instituídas pela UM e OMS, com maior preocupação para as cacimbas, se observou durante a pesquisa que os moradores constroem nos quintas de suas residências as cacimbas/poços (Figura 5), fontes amplamente utilizadas para diversos fins, como banho, lavagem de utensílios, cozimento de alimentos, higienização pessoal e das residências.

Figura 5 - Cacimba como meio de acesso a água



Fonte: AUTORES 2019

Quanto os principais constrangimentos que os moradores enfrentam para o acesso a água, os resultados foram os seguintes: 23%, 16 dos moradores disseram “Brigas e enchentes nos chafarizes/fontanários”, 20%, 14 moradores disseram “Gastos com a construção de Tanques e cacimbas/poços” e 19%, 13 moradores disseram “Pouca água para higiene das residências” (tabela 2).

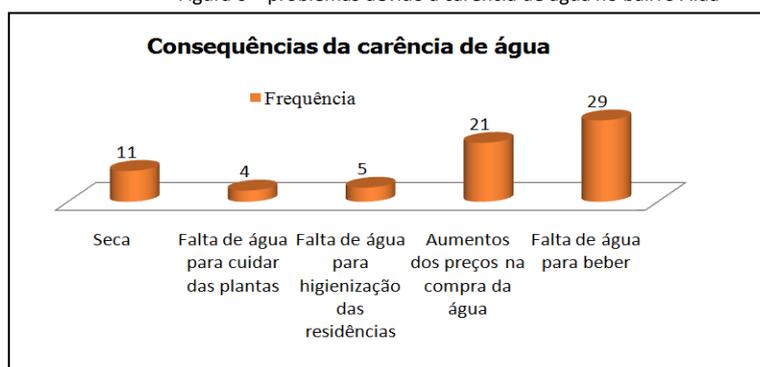
Tabela 2 - Principais constrangimentos para o acesso água (consequências).

Consequências	Frequência	Porcentagem
Brigas e enchentes nos chafarizes	16	23
Elevados preços das cisternas	8	11,2
Gastos com a construção de Tanques e cacimbas	14	20
Longas distâncias para acesso a água	3	4,2
Compra de água em bidons	3	4,2
Pouca água para higiene das residências	13	19
Problema de saúde por carregar água	3	4,2
Redução da higiene pessoal (banho)	10	14,2
Total	70	100%

Fonte: AUTORES 2018

A Figura 6 apresenta os resultados da questão “o que mais temem devido a carência?” 29 moradores disseram que temem a “falta de água”, 21 moradores responderam “Aumentos dos preços na compra de água” e 11 moradores alegaram que temem a “Seca”.

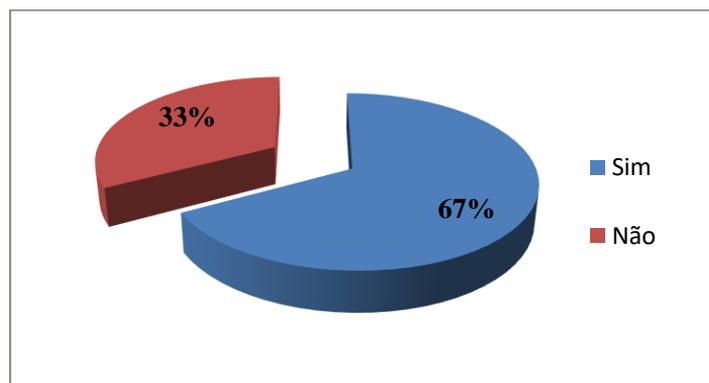
Figura 6 – problemas devido a carência de água no bairro Aida



Fonte: AUTORES 2018

Muitos moradores consomem água de locais não apropriados ou em condições de higienização preocupante. Ainda na senda das consequências questionamos “se conhecia alguém que teve alguma doença provocada pela água do fontanário/chafariz, cacimbas e cisternas e quais as reclamações que ouvem?”. Quanto a questão se conhecia alguém que teve alguma doença provocada pela água dos chafarizes, cacimbas e cisternas, obtivemos 67%, 47 moradores disseram que “Sim” e 33% 23 moradores disseram que “Não” (Figura 7).

Figura 7 – Anomalias causadas pelo consumo de águas impróprias (consequências)



Fonte: AUTORES 2018

3.2 Resultados das Entrevistas

Em entrevista ao Administrador para Área Técnica da EPASN na função a quatro anos, sobre os problemas de abastecimento de água no bairro respondeu o seguinte:

O bairro possui rede pública de abastecimento de água? R: O bairro não possui rede de abastecimento de água, está nesta situação há muitos anos para mitigar a carência, EPAS instalou fontanários/chafarizes que são abastecidas por dois tanques/reservatório com a capacidade de 10.000 litros de água cada, que recebem água da capitação do mesmo bairro. Os reservatórios bombeiam água por gravidade para os fontanários/chafarizes na zona baixa do bairro e nunca para a zona alta.

Os populares consomem água das cacimbas e dos tanques? R: Sim. Devido as falhas constantes de energia para fazer funcionar a bomba elétrica instalada a 30 metros de profundidade do solo na capitação da Aida, muitos recorrem a construção de cacimbas e a compra de água nas cisternas.

Existe um plano para implementação rede pública de abastecimento de água? R: Existe, o plano nacional de abastecimento “Água para Todos” que a província também foi contemplada onde se fez a reabilitação da rede antiga e a colocação de contadores nas residências tantos no casco urbanos como nas zonas periféricas tais como parte significavas dos bairros Valódia, 5 de Abril, Forte Santa Rita, o mesmo ainda não chegou na Aida mas o planos prevê todos os bairros de Moçâmedes.

Qual é a previsão da implementação do mesmo? R: Não há um tempo em que possa precisar, mas tão logo haja verbas para alargar os planos para outras áreas previstas será feita.

Quanto aos resultados da entrevista aplicada na Administração da Comuna do Forte Santa Rita, ao Chefe de Seção para Área Técnica os resultados das questões foram as seguintes:

O bairro possui rede pública de abastecimento de água? R: Não.

A Administração tem distribuído água através de cisternas? R: Sim.

Se. Sim qual é a frequência semanal? R: quinzenalmente.

A Administração instalou fontanários no bairro? R: Sim.

Os populares consomem água das cacimbas e dos tanques? R: É uma prática recorrente mesmo com a instalação de chafarizes e fontanários.

Existe um plano para implementação da rede pública de abastecimento de água? R: Sim. Mas o mesmo ainda está no governo.

Qual é a previsão da implementação do mesmo? R: não se sabe.

3.3 Discussão

O presente trabalho teve como hipótese apresentar as razões teóricas e práticas de que se for implementado as propostas poderá reduzir as dificuldades do acesso e melhorar o abastecimento da água (construção da rede de distribuição de água) e conseqüentemente a redução de problemas do consumo de água imprópria.

A metodologia escolhida e os resultados da revisão bibliográfica são suficientes para a confirmar que a hipótese da pesquisa é verdadeira atendendo os resultados que a mesma revelou, tal como apresentado por Mafra, (2011) assegura a importância da implementação de um sistema de abastecimento de água. Ribeiro e Rolim, (2017) consideram que a água é fundamental para a saúde das pessoas, Iraque (2015) colabora com a ideia ao considerar que a água deve estar livre de contaminação, Ribeiro e Rooke, (2010) e Mafra, (2011) vão mais além ao afirmarem que o abastecimento de água às populações deve ser com a qualidade e em quantidade suficiente para a garantia de condições básicas de conforto.

Barcellos, *et. al*, (2011), justificam que há uma forte relação de risco com a saúde, isto é, quando não há um sistema adequado de abastecimento de água e quando as populações optam pelo consumo de água imprópria. A CRA e Lei de Águas estabelecem que o acesso à água é um direito fundamental do cidadão. Para além, da revisão bibliográfica, análise documental os inquéritos, a observação e o levantamento fotográfico foram fundamentais para inferir que o bairro não possui rede pública de abastecimento de água e que os moradores se encontram em situação de vulnerabilidade.

3.4 Medidas para a Melhoria no Abastecimento de Água

A inexistência de um sistema de abastecimento de água as populações associadas a baixa condição social como nível de escolaridade e as baixas condições financeiras sobretudo da população das áreas suburbanas, origina no consumo de água imprópria, com conseqüências para saúde e bem-estar dos mesmos. Em função dos resultados acima, apresenta-se as medidas que possam inverterem a situação atual no bairro da Ainda, tais como:

- ✓ Implementação da rede pública de abastecimento de água;
- ✓ Ligação das residências a rede pública de abastecimento de água;
- ✓ Nas áreas inacessíveis que a água seja distribuída pelas cisternas da administração para desencorajar o consumo de águas das cacimbas;
- ✓ Monitorização e fiscalização das cisternas, tanques e cacimbas existentes para se definir o uso correto dessas águas;
- ✓ Elaboração de programa de informação e formação de educação ambiental sobre os males do consumo de águas impróprias visando a promoção e a prevenção da saúde.

4 CONCLUSÕES

A distribuição de água potável é de fundamental importância para as pessoas e para a satisfação de suas necessidades, o que deve ser proveniente de um sistema de abastecimento de água. Tratou-se de um bairro periférico à cidade de Moçâmedes com grandes características rurais. Agravada com a inexistência da rede de abastecimento de água, a que pode concluir:

- Os inquiridos disseram que as principais causas da carência de água é a ausência do sistema de abastecimento da rede pública e a consequente inexistência da ligação domiciliar;
- Quanto as principais consequências que os moradores enfrentam para o acesso a água foram as “Brigas e enchentes nos chafarizes”, “Gastos com a construção de Tanques e cacimbas” e “Pouca água para higiene das residências”. Ainda no ponto das consequências os moradores afirmaram temer “a falta de água para beber”, “o aumento dos preços na compra da água” e a “seca”.
- Os moradores têm como fontes alternativas para o acesso a água a compra de água os tanques provenientes de cisternas dos particulares, as cacimbas e outras acarretam nos chafarizes e fontanários construídos pela administração.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem ao Instituto Nacional de Gestão de Bolsas de Estudos (INAGBE) de Angola, pela bolsa cedida ao primeiro autor. A Escola Superior Politécnica do Namibe da Universidade Mandume Ya Ndemufayo (ESPtN - UMN) atual Faculdade de Engenharia e Tecnologia da Universidade do Namibe (FET, UNINBE).

5 REFERÊNCIAS

- ANGOLA. [Constituição (2010)]. **Constituição da República de Angola de 2010**. (CRA). Luanda, 5 de fevereiro, 2010. Assembleia Nacional.
- ANGOLA. Lei 6/02, de 21 de junho de 2002. Lei das Águas de Angola. Assembleia Nacional de. **Diário da República**: 1 Série n. 49, p. 1-16, Luanda, 2002.
- ANGOLA. Lei, 5/98, de 19 de junho. Institui a Lei de Bases do Ambiente (LBA). Assembleia Nacional de. **Diário da República**: 1 Série n. 27. p. 358-363, Luanda, 1998.
- ANGOLA. MINISTÉRIO DA ENERGIA E ÁGUAS (MINEA). **Acesso à água potável em Angola**. Luanda, 2018.
- ANGOLA. MINISTÉRIO DA ENERGIA E ÁGUAS (MINEA). **Plano de Ação do Sector de Energia e Águas 2013-2017**. Luanda, 2013.
- BARCELLOS, Christovam, & Col. **Desenvolvimento de Indicadores para um sistema de gerenciamento de informações sobre saneamento, água e agravos à saúde relacionados**. In: Instituto Tratado Brasil. São Paulo, 2011.
- FAO. ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA ALIMENTAÇÃO E AGRICULTURA. **Escassez de água: Um dos grandes desafios do nosso tempo**. 2018. Disponível em: www.fao.org. Acesso em: 20 dez. 2018.
- FRANCISCO, Aldino Miguel. **Desafios do Desenvolvimento e do Ordenamento do Território na Província do Namibe (Angola)**, em Lisboa, 2013. Dissertação (Mestrado em Gestão do Território). Faculdade de Ciências Sociais e Humanas da Universidade Nova de Lisboa.
- INE. INSTITUTO NACIONAL DE ESTATÍSTICA. (censo 2014). **Resultados definitivos do recenseamento geral da população e da habitação de Angola 2014**. Governo de Angola. Luanda, agosto de 2016. Disponível em: https://www.ine.gov.ao/Arquivos/arquivosCarregados/Carregados/Publicacao_637981512172633350.pdf. Acesso: em 07 jun. 2017.
- IRAQUE. **Água poluída deixa milhões em perigo**. 2015. Disponível em: www.icrc.org. Acesso em 11 nov. 2018.

MACHADO, Paulo Affonso Leme. **Recursos Hídricos: Direito Brasileiro e Internacional**. Imprensa: São Paulo, Malheiros, 2002.

MAFRA, C. R. **Avaliação da inter-relação do saneamento básico e da saúde da população em bairros do município de Florianópolis-SC**, em Santa Catarina 2011. TCC (graduada em Engenharia Sanitária e Ambiental) – UFSC. Disponível em <https://repositorio.ufsc.br>. Acesso 03 mai. 2018.

MARCONI, Maria de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Metodologia do Trabalho Científico**. São Paulo: Editora Atlas. São Paulo. 2002.

RIBEIRO, J. W.; ROOKE, J. M. S. **Saneamento Básico e sua Relação com o Meio Ambiente e a Saúde Pública**, em Juiz de Fora, 2010. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialista em Análise Ambiental) da Universidade Federal de Juiz de Fora. Disponível em www.ufjf.br/analiseambiental/files/2009/11/TCC-SaneamentoSaude.pdf acesso em 22 nov. 2018.

RIBEIRO, L. G. G.; ROLIM, N. D. Planeta água de quem e para quem: uma análise da água doce como direito fundamental e sua valorização metodológica. 2017. **Revista Direito Ambiental e Sociedade**, v. 7, n. 1, 2017 (p. 7-33). Disponível em: www.ucs.br/etc/revistas/index.php/direitoambiental/article/download/4149/2912. Acesso em: 22 out. 2018.

TYLIANGA, J. F. **Problemática do abastecimento de água e saneamento de águas residuais no município do Lubango/Angola**, em Lisboa, 2017. Dissertação (Mestrado em Gestão do Território) Faculdade de Ciências Sociais e Humanas da Universidade Nova de Lisboa. Disponível em: <https://run.unl.pt/>. Acesso em 23 set. 2018.

UN. NAÇÕES UNIDAS. **Agenda 2030 para o desenvolvimento sustentável**. 25 de setembro de 2015, Nova Iorque (EUA), 2015.

UN. NAÇÕES UNIDAS. Acesso a água e saneamento. **Resolução das Nações Unidas A/RES/64/292**, de 28 de julho de 2010, em Nova Iorque, 2010.

UNICEF. FUNDO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A INFÂNCIA. **Conjunto de monitorização para a provisão de água e de saneamento**, em Nova Iorque (EUA), 2016. Disponível em: www.unicef.org. Acesso em: 03 agost. 2018.

UNICEF-Angola. FUNDO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A INFÂNCIA. **Orçamento Geral do Estado 2018, Água e Saneamento**, em Luanda, 2018. Disponível em: <https://www.unicef.org/esa/media/2426/file/UNICEF-Angola-2018-WASH-Budget-Brief.pdf>. Acesso em: 12 nov. 2018.