



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA – UEPB**  
**CENTRO DE HUMANIDADES OSMAR DE AQUINO**  
**DEPARTAMENTO DE GEOGRAFIA**  
**CURSO DE LICENCIATURA PLENA EM GEOGRAFIA**

Linha de Pesquisa: Ecossistemas e impactos ambientais nos espaços urbanos e rurais

**CARACTERIZAÇÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA NA ÁREA URBANA DO MUNICÍPIO DE ITAPOROROCA/PB**

JESSICA DE LIMA SILVA

GUARABIRA

2016

JESSICA DE LIMA SILVA

**CARACTERIZAÇÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA NA ÁREA  
URBANA DO MUNICÍPIO DE ITAPOROROCA/PB**

Trabalho de Conclusão de Curso (Artigo Científico) apresentado ao curso de Licenciatura Plena em Geografia da Universidade Estadual da Paraíba – UEPB, em cumprimento aos requisitos necessários a obtenção do grau de licenciado em Geografia, sob a orientação do prof<sup>o</sup> Ms. Ivanildo Costa da Silva.

GUARABIRA/PB  
2016

S586 Silva, Jessica de Lima  
Caracterização do sistema de abastecimento d'água na área urbana do município de Itapororoca/PB [manuscrito] / Jessica de Lima Silva. - 2016.  
29 p. : il. color.

Digitado.  
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Geografia) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Humanidades, 2016.  
"Orientação: Ivanildo Costa da Silva, Departamento de Geografia".

1. Abastecimento D'água. 2. Saúde. 3. Zona Urbana. I.  
Titulo.

21. ed. CDD 910

JESSICA DE LIMA SILVA

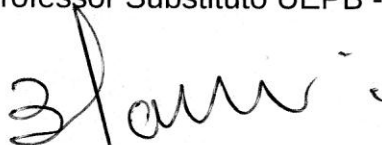
**CARACTERIZAÇÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA NA ÁREA  
URBANA DO MUNICÍPIO DE ITAPOROROCA/PB**

Aprovado em: 31/outubro/2016

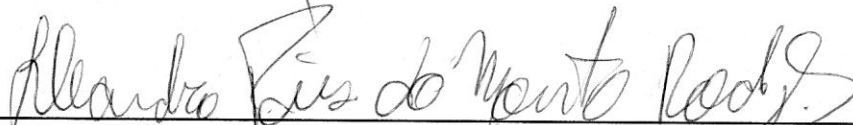
**Comissão examinadora**



Profº. Ms. Ivanildo Costa da Silva (Orientador)  
Professor Substituto UEPB - Campus III



Profº Dr. Carlos Antonio Belarmino Alves – DG/CH/UEPB



Profº Ms. Leandro Paiva do Monte Rodrigues – DG/UEPB

“A água de boa qualidade é como a saúde ou a liberdade: só tem valor quando acaba”.

Guimarães Rosa

## **Dedicatória**

A minha mãe Maria José pela sua dedicação e apoio, sempre me oferecendo o melhor possível. Minha fonte de inspiração, pois sua imagem para mim retrata a figuram de uma mulher guerreira, que não teme os empecilhos da vida sempre pronta para enfrentar e vencer.

Ao meu pai pelo carinho e atenção, sempre dedicado e presente.

Aos avós Maria Priscila e José Leoncio (*in memória*) pelo grande carinho que tiveram e têm em acolher-me e proteger-me nos momentos mais difíceis de minha vida.

Tios Elizabete, José Costa, Maria Aparecida, Salete e Verônico sempre presentes me apoiando, aconselhando e cuidando de meus filhos, João Gabriel e Júlia Maria, para que pudesse concluir a minha graduação.

Ao esposo João Batista pelo apoio, atenção e compreensão que me proporciona.

Aos meus fiéis amigos pela força, carinho, alegria, bons conselhos excelentes papos que sempre tivemos.

## **Agradecimento**

A Deus primeiramente por me conceder o dom da vida, tudo o que tenho e sou, por me dar forças durante os momentos mais turbulentos e guiar-me constantemente. E a minha família que é meu alicerce meu porto seguro.

A todos os mestres aos quais passaram por mim contribuindo para a minha formação acadêmica, em especial ao meu amigo e orientador Ms. Ivanildo da Costa Silva pela paciência.

A atual administração do município de Itapororoca/PB, na pessoa de Marcos Mouraes e João Batista Santos, por me dispor dados para minha pesquisa.

043 - Curso de Licenciatura em Geografia

SILVA, J. L.; **Caracterização do sistema de abastecimento d'água na área urbana do município de Itapororoca/PB**. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Geografia), UEPB. Guarabira/PB, 2016. Linha de Pesquisa: Ecossistemas e impactos ambientais nos espaços urbanos e rurais.

Banca Examinadora

Profº Ms. Ivanildo Costa da Silva – Orientador - CH/UEPB

Profº Dr. Carlos Antônio Belarmino Alves – Examinador - DG/CH/UEPB

Profº Ms. Leandro Paiva do Monte Rodrigues – Examinador - DG/UEPB

## RESUMO

A água é um recurso natural indispensável à vida no planeta Terra. Possui um enorme valor econômico, ambiental e social, fundamental à sobrevivência do homem e dos ecossistemas, constitui um recurso natural único, escasso e essencial à vida de todos os seres vivos. Na zona urbana do município de Itapororoca/PB, este recurso não é distribuído à população de forma homogênea, principalmente, devido à má conservação da fonte que abastece essa população, o que produz uma situação de problemática na distribuição desse recurso natural. Assim, a pesquisa visa analisar o sistema de distribuição de água no município de Itapororoca/PB, apontar os benefícios e/ou malefícios que a água pode causar através do seu consumo por ter sido constatado a presença de agentes poluidores e analisar o nível de satisfação da população quanto ao abastecimento de água. Para isso a metodologia utilizada para tal estudo consiste, principalmente, na pesquisa de campo, onde se pautou em aplicação de um questionário a moradores de 6 (seis) bairros, além de consulta documental obtida na prefeitura municipal. Segundo resultados obtidos observou-se que o abastecimento de água na zona urbana de Itapororoca apresenta vários problemas, como má distribuição da água, poluição, entre outros. Assim, fica evidente a importância de pesquisas que abordem esse tema visando um maior conhecimento deste por parte da população.

**Palavras-Chaves:** Abastecimento d'água. População. Saúde. Zona urbana.



043 - Curso de Licenciatura em Geografia

SILVA, J. L.; **Caracterização do sistema de abastecimento d'água na área urbana do município de Itapororoca/PB**. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Geografia), UEPB. Guarabira/PB, 2016. Linha de Pesquisa: Ecossistemas e impactos ambientais nos espaços urbanos e rurais.

Banca Examinadora

Prof<sup>o</sup> Ms. Ivanildo Costa da Silva – Orientador - CH/UEPB

Prof<sup>o</sup> Dr. Carlos Antônio Belarmino Alves – Examinador - DG/CH/UEPB

Prof<sup>o</sup> Ms. Leandro Paiva do Monte Rodrigues – Examinador - DG/UEPB

### **ABSTRACT**

Water is a natural resource essential to life on Earth. It has a huge economic, environmental and social value, fundamental to the survival of man and ecosystems, is a unique natural resource, scarce and essential to the life of all living beings. In the urban area of the municipality of Itapororoca/PB, this feature is not distributed to the population homogeneously, mainly due to poor preservation of the source that supplies this population, which produces a problematic situation in the distribution of this natural resource. Thus, the research aims to analyze the water distribution system in the city of Itapororoca/PB, point out the benefits and / or harm that water can cause through their consumption because it was found the presence of pollutants and analyze the level of satisfaction the population about the water supply. For this, the methodology used for this study is mainly in the field of research, which was marked in application of a questionnaire to residents of 6 (six) districts, and document research obtained at City Hall. According to the results we obtained it was observed that the water supply in the urban area Itapororoca/PB presents several problems such as poor distribution of water pollution, among others. Thus, it is evident the importance of research that addresses this issue aimed at a better understanding of this by the population.

**Key Words:** Supply of water. Population. Health. Urban area.

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 01:</b> Distribuição espacial e quantitativa da água no planeta	14
<b>Figura 02:</b> Localização do Parque Municipal da Nasceça (Ponto vermelho)	19
<b>Figura 03:</b> Mapa Urbano de Itapororoca/PB	24

## LISTA DE GRÁFICOS

<b>Gráfico 1:</b> Abastecimento de água na zona urbana de Itapororoca/PB	24
<b>Gráfico 2:</b> Opiniões sobre a distribuição de água na zona urbana de Itapororoca/PB	26
<b>Gráfico 3:</b> Ações para melhorar o abastecimento d'água da zona urbana	27
<b>Gráfico 4:</b> Risco de doenças através do consumo da água	28
<b>Gráfico 5:</b> Tipo de água usada para beber	28

## LISTA DE SIGLAS

**ANA** – Agência Nacional das Águas

**IBGE** – Instituto Nacional de Geografia e Estatística

**SUS** – Sistema Único de Saúde

**PMSB** - Plano Municipal de Saneamento Básico

**CAGEPA** - Companhia de Água e Esgoto da Paraíba

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>11</b>
<b>2 A QUESTÃO POLÍTICA E O USO DAS ÁGUAS: UM BREVE HISTÓRICO.....</b>	<b>13</b>
2.1 LEGISLAÇÃO DO ABASTECIMENTO E USO DA ÁGUA NO BRASIL .....	16
<b>3 LEGISLAÇÃO DO ABASTECIMENTO E USO DA ÁGUA NO BRASIL.....</b>	<b>18</b>
<b>4 OPINIÃO PÚBLICA SOBRE O ABASTECIMENTO D'ÁGUA NA ÁREA URBANA DO MUNICÍPIO DE ITAPOROROCA-PB.....</b>	<b>23</b>
<b>5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>29</b>
<b>REFERÊNCIAS</b>	
<b>APENDICES</b>	

## 1- INTRODUÇÃO

A água representa um bem comum, um recurso natural vital não só ao homem, mas também às demais formas de vida existente no planeta Terra e o modo como a utilização deste recurso está se propagando toma um tom preocupante, pois em muitos casos são formas nocivas à renovação desses recursos, o que ocasiona uma situação grave devido a problemas causados pelos impactos ao meio ambiente e, “diante da atual tipologia de uso dos recursos hídricos, apontamos, para curto prazo, crises localizadas de falta de água, com origens política e econômica” (ZIGLIO, 2008).

Temos hoje, no mundo, uma distribuição desigual de recursos hídricos. Os avanços que ocorrem no mundo se refletem com o crescimento, muitas vezes, desordenado da zona urbana, dando origem aos aglomerados subnormais, as indústrias e o uso de produtos tóxicos na agricultura, para uma maior produção e constituem alguns exemplos de fatores que podem influenciar na qualidade e na quantidade de água no Planeta.

O Brasil é um país rico em recursos hídricos, só para ter ideia da dimensão desta realidade, doze mil rios escorrem por todo o território brasileiro, ainda dispõe em seu subsolo de aquíferos como o Guarani e Alter do Chão, por exemplo, é todo esse conjunto que sustentam parte do consumo dos brasileiros que vem aumentando com o passar dos tempos (REVISTA NATIONAL GEOGRAPHIC, 2011).

Segundo a Revista National Geographic (2010), há diferença entre a água bruta de água tratada. A bruta é de rios e aquíferos subterrâneos e 70% dela é utilizada na irrigação, na produção de alimentos, 20% como insumo industrial e apenas 10% para abastecimento das cidades. Usa-se muita água na irrigação e com uma boa articulação sobraria muito mais água para o consumo doméstico.

Com a constituinte de 1988 cria-se a Lei 9.433/97, que no Art. 1º Parágrafo I, relata que a água é um bem de domínio público (BRASIL, 1997). Neste sentido, é direito da população a água de boa qualidade para consumo. Contudo percebe-se que não é dessa maneira que ocorre. Esse bem público qual é direito de todos, não necessariamente todos o têm, sendo que, muitos utilizam esse bem sem as mínimas condições necessárias para o consumo.

Para uma saúde pública de qualidade a condição de consumo da água é essencial. Em relação às questões de saúde pública, sabemos que a água pode ser fonte de transmissão de doenças se não tiver um tratamento adequado para o consumo.

Diante das ideias de Clarke e King (2005), ao se tratar de contaminação por água, ressalta-se que “bactérias e outros agentes causadores de doenças infecciosas, como disenteria amebiana, cólera, tifo e poliomielite, são facilmente transmitidos pela água contaminada por fezes humanas ou animais”. Algumas doenças causadas pelas águas não matam de imediato, mas debilita o doente deixando incapazes de realizar alguma atividade.

Desta forma, sem tratamento adequado, a população tende a contrair doenças provenientes da má qualidade da água a ela oferecida. Neste contexto, entende-se a água como uma questão de saúde pública.

Com o objetivo de oferecer à população melhorias na saúde, em 1990 criou-se o Sistema Único de Saúde (SUS), sob o Decreto nº 99.060 de 7 de março de 1990 e a Lei Orgânica da Saúde 8.080/90, com o intuito de contribuir para que a população brasileira tenha direito a dignidade tornando um direito social vinculado à promoção e a atenção básica de saúde. E conceituam que, para dispor de Saúde é necessário se ter boas condições de moradia, alimentação, educação, lazer, higiene, trabalho.

Sendo assim, é nessa lógica que propomos essa pesquisa, analisar o sistema de distribuição de água no município de Itapororoca/PB, demonstrando como é realizado o abastecimento de água em Itapororoca/PB, identificar os potenciais riscos à saúde da população pelo consumo da água e analisar o nível de satisfação da população quanto ao abastecimento de água.

Uma vez que há indícios de potenciais riscos à saúde da população pelo consumo direto<sup>1</sup>, através de agentes preponderantes à contaminação na água, como também apontar os benefícios e/ou malefícios que essa distribuição de água oferece, como também analisar se a população está satisfeita com o modo que a água chega às suas casas e a sua qualidade.

A pesquisa a ser desenvolvida tem o intuito de estudar as áreas de distribuição de água da zona urbana do município de Itapororoca/PB, que com o seu crescimento demográfico nos últimos anos e uma rede de abastecimento antiga tem

---

<sup>1</sup> Ingestão de água contaminada por via oral.

apresentado problemas em sua distribuição onde a população sofre com a falta de água.

A metodologia utilizada para o estudo terá de início com pesquisa exploratória através de revisão bibliográfica (artigos e revistas científicas, dados de órgãos governamentais: Prefeitura Municipal, Secretaria de Meio Ambiente, Secretaria de Infraestrutura e Recursos Hídricos, ANA, IBGE entre outros), que tratem da temática abordada para dar suporte para a revisão literária e melhor entendimento da temática abordada.

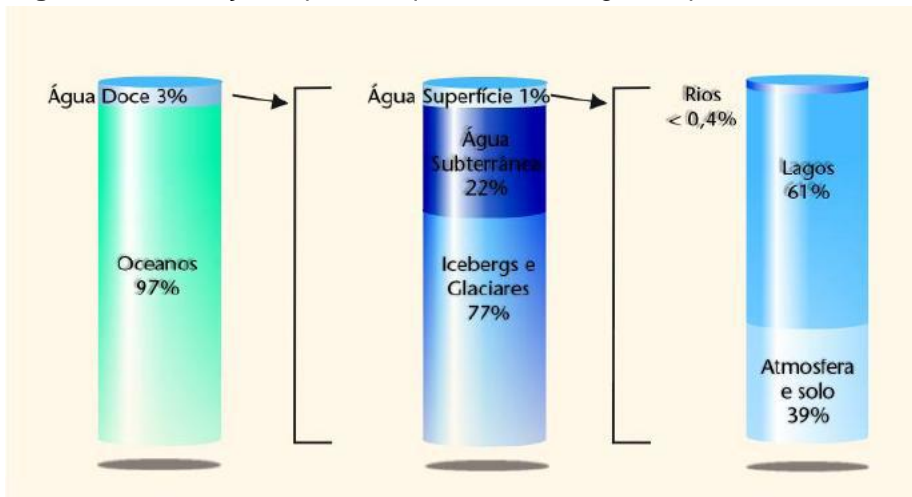
As pesquisas de campo se realizarão no município de Itapororoca/PB com coleta de dados obtidos, através de um questionário contendo 11 (onze) perguntas referentes ao abastecimento para 40 (quarenta) pessoas de seis bairros do município, as condições e a disponibilidade de água para o consumo da população da zona urbana, para fazer levantamento de como é distribuída a água para a população na Secretaria de Infraestrutura e Recursos Hídricos e a opinião dos Itapororoquenses sobre o objeto de estudo.

## **2- QUESTÃO POLÍTICA E O USO DAS ÁGUAS: UM BREVE HISTÓRICO**

A água é um recurso natural indispensável à vida no planeta Terra. Possui um enorme valor econômico, ambiental e social, fundamental à sobrevivência do homem e dos ecossistemas no nosso planeta. A água é fundamental porque é um recurso natural único, escasso e essencial à vida de todos os seres vivos.

De acordo com Suassuna (2004), o nosso planeta é constituído de 1/3 de terra e 2/3 de água. Essa fração hídrica corresponde a aproximadamente 1,37 bilhão de km<sup>3</sup>, 97% dos quais constituem as águas dos oceanos e dos mares – portanto são águas salgadas –, restando apenas 3% de água doce, além de outras reservas, como analisamos abaixo (Figura 1).

**Figura 1:** Distribuição espacial e quantitativa da água no planeta



**Fonte:** adaptado de (NUNES, et al. 2009).

A demanda mundial da população por água constitui uma problemática a ser debatida, pois segundo Ziglio (2008), apenas 30 países detêm um consumo de 27% da água do planeta, um número altíssimo se considerarmos a quantidade de países existentes. Por tanto, é desse modo que se configura o acesso desigual e crises localizadas por falta de água, com origem, muitas vezes políticas e econômicas.

O autor supracitado ainda afirma que essa crise da água “é determinada pelo fato de a disponibilidade hídrica nem sempre estar presente na fronteira político-administrativa da Nação que necessita da água” e afirma que Geografia Política da Água: nem sempre ela está disponível onde há a maior demanda por seu uso. Isso porque bilhões de pessoas não dispõem de serviços de saneamento básico, segundo dados da UNESCO, que somando aos problemas das epidemias decorrentes da falta d’água ou de seu tratamento inadequado (ZIGLIO, 2008).

Contudo, o ápice do problema pode se configurar no uso indevido da água, o que pode acarretar para o futuro próximo em uma crise de água, principalmente quando o uso desta é feito com fins de acúmulo de capital por parte de particulares, o que pode impedir em curto prazo o acesso de qualquer outro indivíduo a esse recurso imprescindível à manutenção da vida.

Com relação a esses recursos, o Brasil é considerado uma potência mundial, segundo Pena, (s.d.), haja vista que seu território concentra cerca 12% das reservas de água existente no mundo, o problema é que esse volume é desigualmente distribuído. Desse percentual, Suassuna (2004) afirma que 70% está na Amazônia, 15% no Centro-Oeste, 6% no Sul e no Sudeste e apenas 3% no Nordeste.

Como é perceptível, a desigualdade na distribuição dos recursos hídricos no Brasil se torna mais preocupante, uma vez que, os moldes como a água é utilizada, principalmente na agricultura como irrigação e na indústria, reduz a oferta para o consumo humano e de animais e, em tempos de escassez, como reza a Constituição Federal em seu Art. 1º, inciso III, o uso prioritário dos recursos hídricos é o consumo humano e a dessedentação de animais (BRASIL, 1997).

Além de ser um recurso imprescindível à vida, a água também é um insumo de desenvolvimento, principalmente para a agricultura e para a indústria, uma vez que sem água não há a possibilidade adequada de produção. Assim, as atividades agrícolas incorporadas as atividades industriais são mais suscetíveis a processos agressores ao meio ambiente e como consequência aos recursos hídricos. Como afirma Moreira (2002), o processo de poluição já comprometeu, em níveis diferenciados alguns rios, lagos e reservatórios de represas ao longo das bacias hidrográficas, e estudos afirmam que os mananciais hídricos estão sendo esgotados e contaminados por indústrias que geram resíduos tóxicos, metais pesados e outros poluentes perigosos.

Tudo isso favorece muito ao surgimento de escassez de água, principalmente na região Nordeste do Brasil que já é um problema antigo, mas que atualmente está no foco da mídia. A cerca da problemática já há estudiosos que buscam outros métodos que possam resolver a questão da escassez de água (JÚNIOR, 2012).

De acordo com Vasconcelos e Ferreira (2007), o Brasil é rico em recursos hídricos com 12% de toda a água doce do mundo, com áreas de água de qualidade para o consumo, em sua maioria e também outras em menor escala que sofrem com a poluição, inundação e longos períodos de seca.

Considerada símbolo comum da humanidade, a água, devido a crise pela qual vem passando, pela sua má distribuição e consumo tornou-se também um símbolo da igualdade social. Em consonância com as ideias de ZIGLIO (2008), visando a redução do consumo desordenado é que atualmente existem vários programas que buscam de forma consciente e com o auxílio de técnicas e tecnologias melhorar esta situação.

Por se tratar de um bem necessário para a vida e ao mesmo tempo está passando por um consumo muito intenso, a água está tornando-se um recurso de qualidade e quantidade insatisfatório e insuficiente para todos.



A utilização do sistema de coleta de água das chuvas é um método muito utilizado para o abastecimento de água das áreas rurais em períodos chuvosos sendo a fonte de suprimento para o seu uso nos períodos de estiagem. Atualmente as áreas urbanas também estão adotando este sistema de abastecimento devido ao grande aumento populacional e industrial que conseqüentemente se fez crescer o uso da água que está sendo insuficiente, pois os mananciais superficiais e subterrâneos destas localidades estão sendo degradados, assim confirma Cohim, Garcia e Kiperstok (2008), que o aumento dos recursos hídricos resulta do crescimento populacional, tecnológico e econômico, a migração da zona rural para a urbana e a degradação do meio ambiente hídrico.

A captação de água das chuvas viabiliza suprir a falta da mesma nas regiões que sofrem com a seca e em áreas urbanas que inundam reduz o risco das enchentes. Esse sistema segundo Cohim, Garcia e Kiperstok (2008) é realizado através de telhados ou áreas impermeáveis, as calhas e tubulações servem de transporte, as bombas são usadas quando estão em áreas superiores ao nível de água no reservatório que podem estar enterrados ou elevados dependendo da disponibilidade do local.

## 2.1 LEGISLAÇÃO DO ABASTECIMENTO E USO DA ÁGUA NO BRASIL

O Código das Águas de 1934, segundo Lima (2006), se caracterizou como o primeiro texto importante que levou em consideração o desenvolvimento de uma administração dos recursos hídricos no Brasil. Em sua implantação, o código estabeleceu os conceitos básicos da administração dos recursos hídricos e as responsabilidades dos poderes públicos em relação às águas públicas. Como também as diretrizes e ações do setor privado sobre as águas públicas que deveriam ficar estritamente sob o controle do Estado, por meio de outorgas de concessões de uso.

A Constituição de 1988 marcou a história da saúde pública brasileira definindo a saúde a partir do Decreto nº 99.060 de 7 de março de 1990 e a Lei Orgânica da Saúde 8.080/90 de que “a saúde é um direito de todos e dever do Estado” contribuindo para que a população brasileira tenha direito a dignidade tornando a saúde como um direito social vinculado a promoção de saúde pois as atuais formas de utilização da água estão cada vez mais preocupantes. As formas, incorretas de

utilizar a água ocasionam uma situação grave devido a problemas causados pelos impactos ao meio ambiente.

Com a nova Constituição Brasileira de 1988, criou-se a lei nº 9.433 de 8 de janeiro de 1997, formulando o início de uma Política Nacional de Recursos Hídricos. Segundo Torres (2007), a privatização do direito de uso da água no Brasil se deu depois da criação desta lei que busca assegurar a população em relação à disponibilidade e qualidade da água para que sejam adequadas para o uso, “sendo que, na verdade, os agentes econômicos buscam estruturar o poder inerente à água sob o véu da prudência ecológica e eficiência de mercado”.

Portanto, assim essa Lei define o uso das águas em seu Art.1:

- A água é um bem de domínio público;
- A água é um recurso limitado, dotado de valor econômico;
- A gestão dos recursos hídricos deve ser descentralizada e contar com a participação do Poder Público, dos usuários e das comunidades.

Torres (2007) acredita que de forma silenciosa ocorre no Brasil o processo de “privatização do direito de uso da água”, fundamentada na lei 9.433/97 em que a economia se estrutura sob poder da água e a eficiência do mercado.

A Agência Nacional das Águas - ANA (2011) afirma que o objetivo geral do Plano é criar um pacto nacional para a definição de diretrizes e políticas públicas voltadas para a melhoria da oferta de água, em quantidade e qualidade, gerenciando as demandas e considerando ser a água um elemento estruturante para a implementação das políticas setoriais, sob a ótica do desenvolvimento sustentável e da inclusão social.

Aos 17 de julho de 2000 foi criada a Agência Nacional de Águas – ANA, com o objetivo de criar novas regras para melhorar a administração dos recursos hídricos, assim como o exposto na lei nº 9.984 Art. 1º, essa Lei cria a Agência Nacional de Águas – ANA, entidade federal de implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos, integrante do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, estabelecendo regras para a sua atuação, sua estrutura administrativa e suas fontes de recursos; Art. 2º, Compete ao Conselho Nacional de Recursos Hídricos promover a articulação dos planejamentos nacional, regionais, estaduais e dos setores usuários elaborados pelas entidades que integram o Sistema Nacional de

Gerenciamento de Recursos Hídricos e formular a Política Nacional de Recursos Hídricos, nos termos da Lei no 9.433, de 8 de janeiro de 1997 (PLANALTO, 2000).

Visando melhorias para a saúde da população brasileira, em 2007, foi criada a Lei nº 11.445 de 5 de Janeiro de 2007, sancionada pelo Presidente da República Luiz Inácio Lula da Silva, a Lei do Saneamento Básico, que prevê a universalidade de serviços de abastecimento de água e tratamento de esgoto, nela também define a responsabilidade de cada governo para que o povo tenha seus direitos cumpridos.

Na cidade de Itapororoca/PB a rede de abastecimento de água foi instalada há décadas e a distribuição é oferecida sem tratamento de forma gratuita, vinda diretamente de uma nascente oriunda de rochas vulcânicas o que a torna cristalina. Silva (2012) afirma a existência de uma anomalia hidrogeológica pela grande absorção de água existente naquela área, e ainda acrescenta que é deste potencial hídrico que é captada a maior parte da água que abastece a cidade de Itapororoca/PB, beneficiando mais de 10 mil pessoas, entre tanto, também abastece as piscinas do balneário da nascente e para a irrigação de lavouras no entorno da nascente.

### **3- AS POLÍTICAS PÚBLICAS DAS ÁGUAS NO MUNICÍPIO DE ITAPOROROCA**

O abastecimento da cidade de Itapororoca/PB é realizado pela força da gravidade, sem a necessidade de motores ou bombas. Isso é possível pela variação altimétrica entre a fonte onde é captada a água (mais elevada) e a área urbana do município (Figura 2).

De acordo com o Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB), a água que aflora da nascente dispõe de padrões de qualidade e potabilidade nos aspectos físicos e químicos, sendo necessário apenas da desinfecção para atendimento mais eficiente a população, com o uso de hipoclorito, por exemplo. Mas para um bom monitoramento dessa qualidade são feitas análises mensais na água, o que possibilita maior segurança na hora do consumo por parte da população.

A nascente já teve sua vazão em 120.000 L/h (2.880 m<sup>3</sup>/dia), sendo que hoje se informa uma vazão reduzida em cerca de 1/3, ou seja, 40.000 L/h (960 m<sup>3</sup>/dia). Por isso a importância da aplicação de políticas públicas com relação ao abastecimento d'água do município.

O Parque Municipal da Nascença é uma área localizada a aproximadamente 2,0 km da zona urbana do município (Figura 7), possuindo cerca de 16,0 há em área total, sendo hoje pequena parte coberta pela Mata Atlântica, considerada a mata nativa do local (ITAPOROROCA, 2016, p. 67).

**Figura 2**– Localização do Parque Municipal da Nascença (Ponto vermelho)



**Fonte:** Prefeitura Municipal de Itapororoca (2016).

Todo esse recurso natural, como consta na Lei Orgânica Municipal, é regido, principalmente, pelos Art. 163, inciso I e V, Art. 168 § 2º, sendo o Poder Público gestor direto e responsável por aplicar políticas públicas que venham a garantir a integridade física e biológica local.

Art.163. O Município deverá atuar mediante planejamento, controle e fiscalização das atividades, públicas ou privadas no meio ambiente, incumbindo ao Poder Público Municipal:

I preservar e restaurar os processos ecológicos essenciais;

V. preservar os ecossistemas naturais, garantindo a sobrevivência da fauna e da flora silvestres, notadamente das espécies raras ou ameaçadas de extinção, e com exclusividade no Parque da Nascerça; (ITAPOROROCA, 2010)

Art. 168.

§ 2º. Não será permitida a escavação de poços artesianos, num raio de um (01) quilometro do Parque da Nascerça, neste município, exceto os com profundidade de até cinco (05) metros. O desmatamento, a caça e a pesca, também são atos proibidos, e os infratores sujeitar-se-ão as penalidades previstas no Código Penal Brasileiro; (ITAPOROROCA, 2010)

Art. 170. Caberá a Prefeitura Municipal a Administração e direção do Parque da Nascerça, patrimônio inalienável, nele não podendo haver exploração econômica, em sua água, nem qualquer outro patrimônio que o integra, com exceção do turismo. (ITAPOROROCA, 2010)

Devido principalmente ao crescimento populacional na zona urbana e a degradação ambiental na área do Parque da Nascerça houve modificações consideráveis quanto disponibilidade de água no local e ao acesso desta por parte da população, pois segundo Silva (2012), houve uma inversão na ocupação territorial desse município, onde na década de 70 aproximadamente 70% da população vivia na zona rural, e, em 2010, 64% da população vivia na zona urbana, e vive ainda hoje, aumentando assim a demanda por água.

De acordo com dados do Censo demográfico de 2010, a zona urbana de Itapororoca comporta um contingente populacional de 10.856 habitantes, sendo 5.333 ou 49,1% do sexo masculino e 5.523 ou 51,9% do sexo feminino (IBGE, 2010).

Nos anos de 2015 e 2016 foram elaboradas pelo Poder Público Municipal, políticas públicas para melhorar a disponibilidade de água à população da zona urbana do município de Itapororoca/PB. Essas ações estão contidas no Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB), elaborado junto à empresa OMSA Soluções Ambientais, seguindo as exigências postas pela Lei Federal Nº

11.445/2007, mas, que ainda necessita de aprovação por parte do Poder Legislativo Municipal para efetivar a execução.

Como forma de esquematizar as tomadas de ações foram definidas metas a serem alcançadas nos diferentes momentos da execução do PMSB. As metas consistem em:

- Metas imediatas ou emergenciais (IE) - até 3 anos para execução;
- Metas de curto prazo (CP) – entre 4 e 8 anos;
- Metas de médio prazo (MP) – entre 9 e 12 anos;
- Metas de longo prazo (LP) – entre 13 e 22 anos.

O Parque da Nascente é o ponto crucial quanto à aplicação de benfeitorias, uma vez que é considerada uma área de extrema importância para todo Sistema de Abastecimento de Água, portanto as ações para a área são de caráter imediato ou emergencial como segue especificado a baixo (Quadro 1).

**Quadro 1-** Resumo do Programa de Requalificação do Parque da Nascente

1	Projeto e execução do isolamento para controle de acesso ao Parque da Nascente com isolamento específico da nascente	R\$ 30.000,00	IE
2	Avaliação dos impactos ambientais causados à nascente pelas atividades de recreação no Parque da Nascente	R\$ 10.000,00	IE
3	Projeto e execução do saneamento a área de recreação do Parque da Nascente, a fim de evitar a contaminação das águas subterrâneas e superficiais da nascente	R\$ 120.000,00	IE
4	Avaliação dos impactos ambientais causados à nascente pelas atividades agrícolas à montante e vizinhas ao Parque da Nascente	R\$ 25.000,00	CP
5	Projeto e execução do controle de possíveis impactos negativos causados à nascente pelas atividades agrícolas à montante e vizinhas ao Parque da Nascente	NE	CP
<b>S Í N T E S E</b>		<b>R\$ 185.000,00</b>	<b>IE, CP</b>
Legenda: NE→ não possível de estimar sem estudos específicos SCA→ sem custos adicionais			

**Fonte:** Prefeitura Municipal de Itapororoca, 2016.

De acordo com PMSB, dentro deste projeto, como requisitos para a requalificação do Parque da Nascimento, serão aplicadas ações como adequação ao sistema de abastecimento de água, correção de falhas no sistema de esgotamento sanitário e na drenagem das águas pluviais bem como destinação adequada aos resíduos sólidos gerados pelas atividades antrópicas nas recreações quantos aos advindos das atividades agrícolas das áreas circuncidante.

Sendo assim, como essas propostas são de caráter imediato ou emergencial poderão ser executadas até 2018 as ações dos itens 1, 2 e 3, do quadro acima, sendo que as dos itens 4 e 5, até 2023, por serem metas estipuladas a curto prazo.

Quanto às propostas para o Sistema de Abastecimento de Água (SAA), o projeto engloba ações de reforma, ampliação, ou construção de unidades físicas e ações de implementação de estudos e exigências de legislações ambientais e normas técnicas vigentes (Quadro 2).

**Quadro 2** - Resumo do Programa de Melhorias e Universalização dos Serviços do Sistema de Abastecimento de água.

	<b>Projeto / Ação</b>	<b>Estimativa de custo</b>	<b>Período de execução</b>
1	Projeto e execução da substituição da tubulação da adutora de água bruta	R\$ 75.000,00	IE
2	Projeto de reforma das estações elevatórias, visando a adequação aos padrões normativos.	R\$ 6.000,00	IE
3	Projeto de estação de tratamento de água (ETA) simplificada, com licenciamento ambiental da área a ser instalada.	R\$ 30.000,00	IE
4	Reforma das estações elevatórias, procedendo a adequação aos padrões normativos.	R\$ 50.000,00	CP
5	Instalação de estação de tratamento de água (ETA) simplificada.	R\$ 300.000,00	CP
6	Projeto e instalação de reservatório(s) com capacidade(s) e cota(s) apropriadas para suprir a população dentro da projeção de crescimento no tempo de projeto definido por normas técnicas ( $P_{estimada} = 22.670$ habitantes; $q_{percapita} = 250$ L/s, fornecendo segurança hídrica).	R\$ 1.500.000,00	MP
7	Projeto e execução da ampliação da rede de distribuição nas ruas projetadas e em instalação.	NE	CP, MP, LP
<b>S Í N T E S E</b>		<b>R\$ 1.961.000,00</b>	<b>IE, CP, MP, LP</b>

Legenda: NE → não possível de estimar sem estudos específicos  
SCA → sem custo adicional

**Fonte:** Prefeitura Municipal de Itapororoca, 2016.

Uma das principais ações no SAA consta da adequação da adutora, uma vez que 1,5 km são constituídos de tubos de amianto, material nocivo à saúde, daí a necessidade da substituição da tubulação, portanto uma obra imediata ou emergencial prevista a ser executada até 2018. Além de reformas nas estações elevatórias, estudos para produção de água com qualidade, instalação de Estação de tratamento de Água, destacando aqui os imediatos ou emergenciais ou em curto prazo com execução prevista até 2023. No entanto, o projeto ainda aborda ações de fundamental importância, como especificado no quadro acima, nos itens 6 e 7, que têm estimativas a médio e longo prazo podendo a execução ser realizada até 2027 e 2037, respectivamente.

Como afirma Junior (2012), a água, definitivamente, está no centro dos principais problemas mundiais, mas antes que se pense na água como problema, houve quem pensasse no líquido como solução buscando torná-la adequada e acessível ao equilíbrio humano e da natureza, como um todo.

#### **4- OPINIÃO PÚBLICA SOBRE O ABASTECIMENTO D'ÁGUA NA ÁREA URBANA DO MUNICÍPIO DE ITAPOROROCA-PB**

Os dados aqui apresentados foram obtidos através de pesquisa de campo realizada nos bairros: Centro, Cruzeiro, Epitácio Madruga, Vista Alegre e Tambor, onde foram entrevistadas 40 (quarenta) pessoas, mediante aplicação de um questionário contendo 11 (onze) perguntas referentes ao abastecimento, as condições e a disponibilidade de água para o consumo da população da zona urbana de Itapororoca/PB.

Atualmente, segundo dados do IBGE, o abastecimento de água da zona urbana deste município apresenta um número de 8.026 comércios e domicílio abastecidos, sendo que, 6.926 ou 88% são unidades residenciais (Gráfico 1).



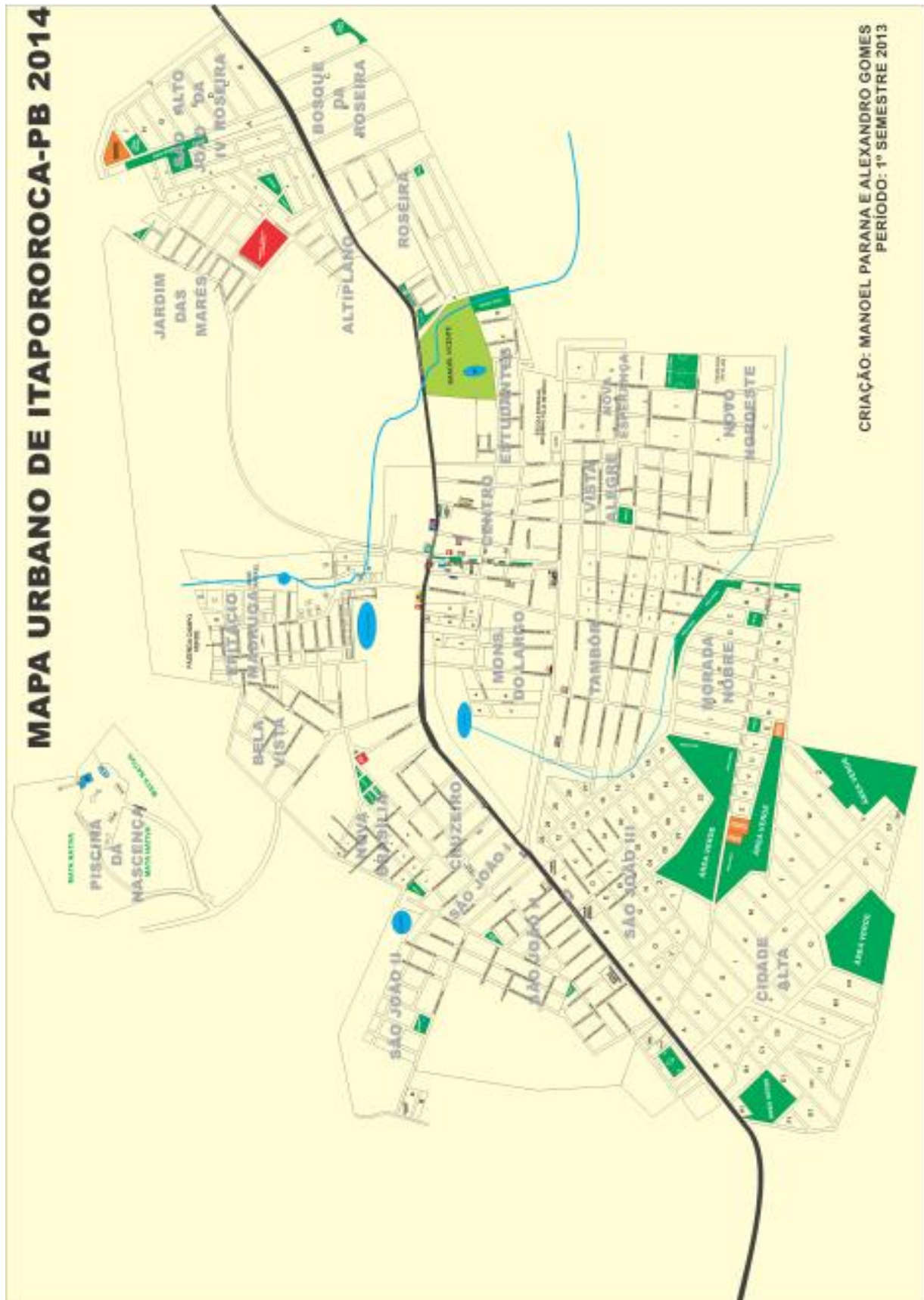
**Gráfico 1:** Abastecimento de água na zona urbana de Itapororoca/PB



**Fonte:** Pesquisa do autor baseado em dados do IBGE, 2008.

A zona urbana é composta de 22 bairros (Figura 3), incluindo os loteamentos Alto da Roseira, São João IV, Bosque da Roseira, Cidade Alta e Morada Nobre, que estão em fase de urbanização. Os bairros são abastecidos direto e/ou indiretamente da fonte da Nascentes, sendo a caixa d'água localizada no Centro da cidade o principal reservatório.

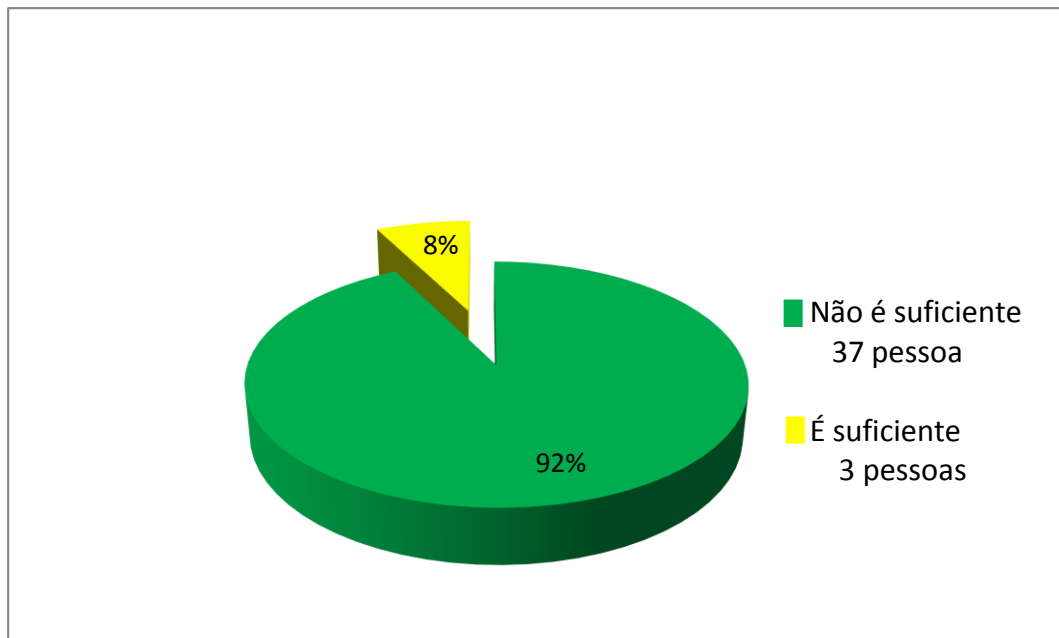
Figura 3 – Mapa urbano de Itapororoca/PB



Fonte: Prefeitura municipal de Itapororoca/PB, 2016.

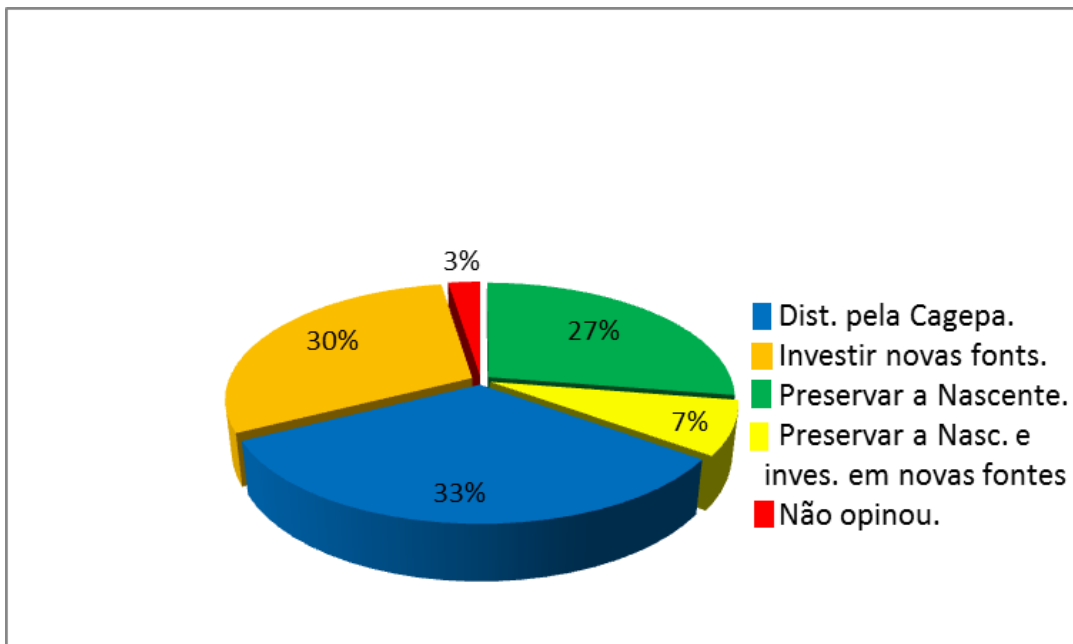
Considerando o número de entrevistados e suas opiniões quanto a distribuição de água na zona urbana percebe-se que este serviço não atende satisfatoriamente uma parcela considerável da população, pois 92% dos entrevistados opinaram que a água não é suficiente para atender o contingente populacional hoje residente na zona urbana (Gráfico 2).

**Gráfico 2:** Opiniões sobre a distribuição de água na zona urbana de Itapororoca/PB



**Fonte:** Pesquisa de campo do autor, 2016.

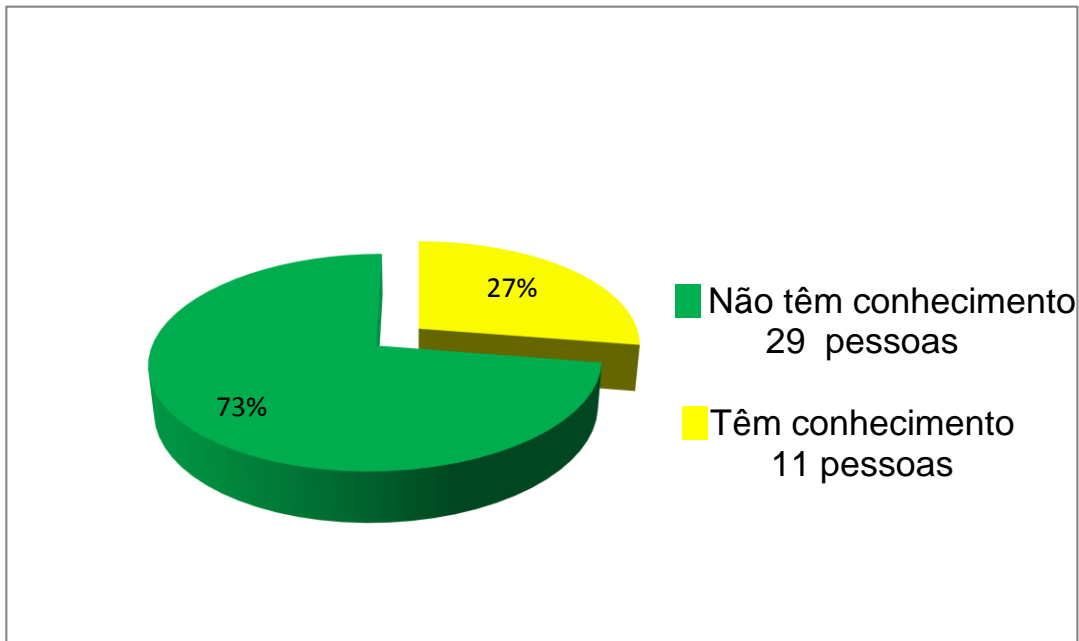
Quanto às melhorias na disponibilidade de água é necessária ações por parte do poder público, e, entre as ações apontadas pelos entrevistados, 33% destes, acreditam que para sanar o problema da disponibilidade de água é necessária a inserção dos serviços da Companhia de Água e Esgoto da Paraíba (CAGEPA); 30% afirmaram que o melhor é investir em novas fontes que venham a complementar a água disponível na fonte da Nascentes; enquanto 27% opinaram que a preservação da fonte da Nascentes é suficiente; 7% acham que a ação adequada é preservar o Parque da Nascentes (fonte atual) e investir em novas fontes, e apenas 3% não opinaram (Gráfico 3).

**Gráfico 3:** Ações para melhorar o abastecimento d'água na zona urbana

**Fonte:** Pesquisa de campo do autor, 2016.

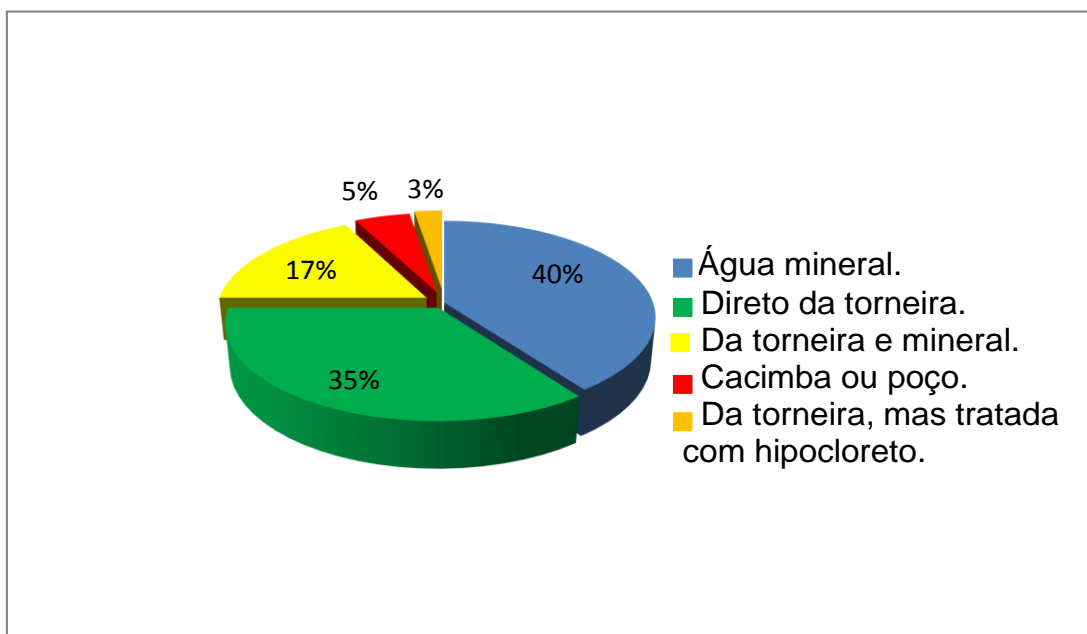
Outro problema enfrentado pela população urbana desse município consta na qualidade da água consumida, pois essa apresenta riscos à saúde devido a presença de agentes nocivos, como amianto, agrotóxicos e coliformes fecais, por exemplo, sendo que “algumas doenças disseminadas pelas águas não matam imediatamente, mas debilitam o doente, deixando-o suscetível a outros males e incapaz de trabalhar para sustentar a si mesmo e a família” (CLARK; KING, 2005).

O consumo dessa água se torna mais perigoso porque poucas pessoas têm informações quanto ao grau de contaminação na água. Segundo os 40 (quarenta) entrevistados, 73% não têm conhecimento dos riscos, enquanto apenas 27% dizem ter conhecimento dos riscos que a água pode oferecer à saúde (Gráfico 4).

**Gráfico 4:** Riscos de doenças do consumo da água

**Fonte:** Pesquisa de campo do autor, 2016.

Devido aos potenciais riscos de contaminação da água disponibilizada a essa população, uma parcela considerável desta utiliza outras fontes como obtenção da água para beber. Dos entrevistados, 40% dizem comprar água mineral para o consumo; 35% consomem água direto das torneiras; 17% usam água direto da torneira e mineral; 5% captam água de poços ou cacimbas presentes nas zonas rurais; e apenas entrevistado ou 3% consome água da torneira, mas tratada com hipoclorito (Gráfico 5).

**Gráfico 5:** Tipo de água usada para beber

**Fonte:** Pesquisa de campo do autor, 2016.

Diante do exposto, percebe-se que a população de Itapororoca apresenta um bom conhecimento sobre a problemática que acompanha o abastecimento de água na zona urbana, sendo que o mau uso e a degradação dos recursos hídricos aliado a má distribuição e/ou a pouca disponibilidade, além da falta de informação quanto aos potenciais riscos à saúde pela contaminação da água constituem os principais fatores que faz necessário a implementação de políticas públicas imediatas, “logo, é preciso estabelecer duas frentes de ação, uma que torne a água, efetivamente, um bem econômico de forma que possa ser administrada, controlada e taxada de acordo com o valor que os recursos verdadeiramente têm, e outra que permita investir em educação ambiental, pois essa deverá agir de forma a conscientizar a opinião pública sobre o tema, demonstrando as reais necessidades da utilização da água potável, a dificuldade de obtenção e a necessidade de mantê-la adequada ao consumo humano” (BARROS; AMIM, 2008).

## **5- CONSIDRAÇÕES FINAIS**

Sabendo que a água é um elemento indispensável ao ser vivo e que as fontes de águas limpa estão se esgotando. Pretendeu-se com este trabalho fazer o estudo da rede de abastecimento de água do município de Itapororoca/PB, no sentido de conhecer melhor e mapear o sistema de distribuição, tratamento e controle da qualidade.

Com o aumento de ligações da rede pública de água ao domicílio a vazão de água da fonte da Nascente diminuiu, pois, a população aumentou e a rede de abastecimento é a mesma de 60 (sessenta) anos atrás, desencadeando a má distribuição e falta de água na área urbana do município.

Para realização dessa pesquisa foi necessário o conhecimento do tema debatido e exposto ao longo do texto. Para isso, a todo o momento foram realizadas consultas às literaturas, a trabalhos acadêmicos na mesma área, consultorias as Secretarias do Meio Ambiente e Infraestrutura do município, e a opinião população Itapororoquense, que sofre com a falta e/ou má distribuição de água.

Assim concluo a pesquisa afirmando de que é possível a realização de uma melhor gestão na rede de distribuição de água do município para melhorias no abastecimento á população e conservação da nascente com perfuração de poços artesianos em áreas estratégicas dos bairros. E o projeto de Saneamento Básico,

que fora elaborado em conjunto pelas Secretarias de Meio Ambiente, Infraestrutura e Saúde, sendo aprovado e colocado em prática haverá melhorias não apenas no abastecimento mais também na qualidade da água e conseqüentemente na saúde dos Itapororoquenses.

## REFERÊNCIAS

Agência Nacional de Águas (Brasil). Planejamento estratégico da ANA: cartilha de orientações gerais / Agência Nacional de Águas; Coordenação de Gestão Estratégica (CGE). --- Brasília: CGE, 2011

ARAIA, Eduardo. Dessalinização: Você ainda vai beber dessa água. Revista Planeta. Nº/ Edição: 455, 01/08/2010. Disponível em: <http://www.revistaplaneta.com.br/dessalinizacao-voce-ainda-vai-beber-dessa-agua/> Acesso em: 22/09/2010.

BARROS, Fernanda Gene Nunes; AMIM, Mário M. Água: um bem econômico de valor para o Brasil e o mundo. Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional-G&DR • v. 4, n. 1, p. 75-108, jan-abr/2008, Taubaté, SP, Brasil.

BRASIL Lei nº 9.433 de 8 de janeiro de 1997. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989. Brasília, 1997. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=370> Acesso em 19/09/2016.

CLARKE, Robin; KING, Jannet. O Atlas da Água. Editora Publifolha. São Paulo. 2005. Tradução de Ana Maria Quirito.

COHIM, Eduardo; GARCIA, Ana; KIPERSTOK, Asher. Captação e aproveitamento de água de chuva: Dimensionamento de reservatórios. IX Simpósio Hídrico do Nordeste; 25 a 28 de novembro de 2008, Salvador/BA. Disponível em: [http://www.teclim.ufba.br/site/material\\_online/publicacoes/pub\\_art74.pdf](http://www.teclim.ufba.br/site/material_online/publicacoes/pub_art74.pdf) Acesso em: 08/10/2016.

DALMAGO, Genei A. et al. Retenção e disponibilidade de água às plantas, em solo sob plantio direto e preparo convencional. Rev. bras. eng. agríc. ambient. [online]. 2009, vol.13, suppl., pp. 855-864.

FOGAÇA, Jennifer Rocha Vargas. "Osmose Reversa na dessalinização das águas dos mares "; Brasil Escola. Disponível em <<http://brasilecola.uol.com.br/quimica/osmose-reversa-na-dessalinizacao-das-aguas-dos-mares.htm>>. Acesso em 23 de setembro de 2016.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas. Pesquisa Nacional de Saneamento Básico, 2008. Disponível em: <http://cidades.ibge.gov.br/xtras/temas.php?codmun=250710&idtema=20> Acesso em: 07/10/2016.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas. Censo Demográfico 2010. Disponível em:



[http://www.censo2010.ibge.gov.br/sinopse/webservice/frm\\_pr\\_hom\\_mul.php?codigo=250710](http://www.censo2010.ibge.gov.br/sinopse/webservice/frm_pr_hom_mul.php?codigo=250710) Acesso: 20/09/2016.

\_\_\_\_\_. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 2010. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br>. Acesso em: 10/09/2012.

\_\_\_\_\_. Instituto Brasileiro de Geografia e estatística. Itapororoca: estimativa da população, 2016. Disponível em: <http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/temas.php?codmun=250710&idtema=130&search=paraiba%7Citapororoca%7Cpopulation-estimate-2015-&lang=> Acesso em: 04/10/2016.

ITAPOROROCA. Diário Oficial/Lei Orgânica Municipal de 04 de abril de 1990. Disponível em: <http://www.itapororoca.pb.gov.br/wp-content/uploads/2015/03/LEI-ORGANICA-2010.pdf> Acesso em: 08/10/2016.

JÚNIOR, Onivaldo. Para beber água do mar. Revista Nordeste, ano 06, 68ª edição. Junho de 2012.

Lei do Saneamento Básico. [www.brasil.gov.br/cidadania-e-justica/2012/04/lei-do-saneamento-basico-garante-direitos-aos-usuarios-de-servicos-de-agua-e-esgoto](http://www.brasil.gov.br/cidadania-e-justica/2012/04/lei-do-saneamento-basico-garante-direitos-aos-usuarios-de-servicos-de-agua-e-esgoto). Acesso em 16/08/2016

Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000. [www.planalto.gov.br](http://www.planalto.gov.br). Acesso em 16/08/2016.

LIMA, Valéria Raquel Porto de. Conflito pelo Uso da Água do Canal da Redenção: Assentamento Acauã – Aparecida – PB. Monografia (Graduação em Geografia) Centro de Ciências Exatas e da Natureza – Universidade Federal da Paraíba. João Pessoa: UFPB, 2006. 96p.

MOREIRA, Emília de Rodat F. Trabalho, ambiente e saúde: um estudo da relação entre processos produtivos, recursos hídricos e risco à saúde./ Caderno do Logepa, João Pessoa- Vol. I, nº2, julho/dezembro de 2002.

Ministério da Saúde. SUS. Disponível no site oficial do Ministério da Saúde. Acesso em: 05/08/2011.

NUNES, Luiz; FERNANDES João; CARDOSO, Jorge; PARENTE, Jorge; ALMEIDA, Patrícia; BETTENCOURT, Tiago. Disponibilidade de água doce no planeta: Existe água doce suficiente para satisfazer as necessidades do planeta? Faculdade de Engenharia/ Universidade do Porto, 2009.

Disponível em: [http://paginas.fe.up.pt/~projfeup/cd\\_2009\\_10/relatorios/R209.pdf](http://paginas.fe.up.pt/~projfeup/cd_2009_10/relatorios/R209.pdf) Acesso em: 20/09/2016

PENA, Rodolfo F. Alves. Distribuição da água no Brasil; Brasil Escola. Disponível em:<<http://brasilecola.uol.com.br/geografia/distribuicao-agua-no-brasil.htm>>. Acesso em 18 de setembro de 2016.

PEREHOUSKEI, Nestor Alexandre; BENADUCE, Gilda Maria Cabral. Geografia da saúde e as concepções sobre o território. *Gestão & Regionalidade* - Vol. 23 - Nº 68 - set-dez/2007. Disponível em: [www.google.com.br](http://www.google.com.br). Acesso em: 05/08/2011.

PEREIRA JR, José de Sena. A dessalinização do água do mar no litoral nordestino e influência da transposição de água da vazão do rio São Francisco. Biblioteca Digital da Câmara dos Deputados Centro de Documentação e Informação Coordenação de Biblioteca. Fevereiro de 2005.

PRODER. Diagnóstico Sócio-econômico: Itapororoca, SEBRAE João Pessoa/F 1998, p. 27.

Revista National Geographic Brasil. Edição especial. Água: o mundo tem sede. Abril de 2010.

\_\_\_\_\_. Edição especial. Água: Brasil, potencia hídrica do século 21. Abril de 2011.

SANTIAGO, Emerson. Geografia da Saúde. 2011. Disponível em: [www.infoescola.com/geografia/geografia-da-saude](http://www.infoescola.com/geografia/geografia-da-saude). Acesso em 26/08/2011.

Secretaria de Saúde do Município de Itapororoca-PB.

SILVA, Ivanildo costa da; OLIVEIRA, Ronaldo Mascena de; SILVA, Tarcísio França da. Evidências da degradação ambiental na mata ciliar do rio Itapororoca, no município de Itapororoca/PB - *Revista Geonorte, Edição Especial, V.1, N.4, p.663 – 675, 2012.*

SILVA, Ivanildo Costa da. Levantamento das potencialidades geológicas do município de Itapororoca/PB: um estudo sobre as possibilidades de exploração sustentável no viés da geoconservação. Monografia apresentada ao curso de Licenciamento em Geografia da Universidade Estadual da Paraíba. Guarabira/PB. 2012.

SILVA, Jhef Costa. Plano estratégico para o desenvolvimento local da cidade de Itapororoca/PB. TCC apresentado ao curso de Especialização em Geografia e Território: Planejamento urbano, rural e ambiental da Universidade Estadual da Paraíba. Guarabira/PB, 2012.

SUASSUNA, João. Artigo – A má distribuição da água no Brasil – Abril de 2004. Disponível em: <http://reporterbrasil.org.br/2004/04/b-artigo-b-a-ma-distribuciao-da-agua-no-brasil/>. Acesso em: 18 de setembro de 2016.

TORRES, A.T. G. Hidroterritórios (novos territórios da água): os Instrumentos de gestão dos recursos hídricos e seus Impactos nos arranjos territoriais. UFPB. JOÃO PESSOA, 2007.

TORRES, Avani Terezinha Gonçalves; VIANNA, Pedro Costa Guedes. Reflexões sobre o conceito da água como mercadoria. UFPB. JOÃO PESSOA. 2005.

VASCONCELOS, Leonardo Ferreira de; FERREIRA, Osmar Mendes. Captação de água de chuva para uso domiciliar: estudo de caso. Goiânia, 2007/1

ZIGLIO, Luciana. Geografia política da água. *Ambiente & Sociedade/ Campinas* v. XI, nº 2, pág. 447- 450. Julho/dezembro de 2008. Disponível em:  
[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1414-753X2008000200017](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-753X2008000200017)  
Acesso em 19/09/2016.

APENDICE A – QUESTIONÁRIO DA ENTREVISTA DA PESQUISA DE CAMPO



UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA  
CENTRO DE HUMANIDADE – CAMPUS III  
DEPARTAMENTO DE GEOGRAFIA  
CURSO DE GEOGRAFIA

PESQUISA DE CAMPO

DADOS DO (A) PESQUISADOR (A)

Nome: JESSICA DE LIMA SILVA

Matrícula: 082435558 Turma: 2008.2 Turno: Noite

DADOS DO ENTREVISTADO

Bairro onde mora: \_\_\_\_\_

Nível de escolaridade: \_\_\_\_\_

Idade: \_\_\_\_\_ Sexo: ( ) feminino ( ) masculino

1) Qual a sua opinião sobre qualidade da água do município de Itapororoca/PB?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

2) Em relação à distribuição de água, esta é suficiente para o consumo da população da zona urbana do município de Itapororoca/PB?

( ) sim ( ) não

3) Essa água é adequada para o consumo humano?

( ) sim ( ) não

4) Na sua opinião, há alguma forma de transmitir doenças para a população através da água?

( ) sim ( ) não

Se **SIM** quais doenças? \_\_\_\_\_

5) Qual sua opinião para melhorias no abastecimento de água do município de Itapororoca/PB?

Preservação da fonte d'água atual

Distribuição pela CAGEPA

Investir em novas fontes para a Zona Urbana

Outros \_\_\_\_\_

6) Qual sua opinião no tocante a possibilidade da CAGEPA ser inserida no município de Itapororoca/PB?

\_\_\_\_\_

7) qual água você utiliza para beber?

disponível pela rede de abastecimento  Mineral

Outros. Qual? \_\_\_\_\_

8) Você já tomou conhecimento de alguma doença adquirida pelo uso da água?

sim

não

Se SIM,

quais? \_\_\_\_\_

9) Você sabe o que é amianto?

sim

não

10) Você tem conhecimento da possibilidade do amianto presente na água consumida pela população do município?

sim

não

11) Tem conhecimento dos riscos que o contato com amianto causa a saúde?

sim

não