



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
CAMPUS III
CENTRO DE HUMANIDADES
DEPARTAMENTO DE GEOGRAFIA
CURSO DE GEOGRAFIA**

FELIPE DE SOUZA COSTA

**A PROBLEMÁTICA DO SANEAMENTO BÁSICO NA CIDADE DE
ITAPOROROCA/PB: Desafios e perspectivas**

**GUARABIRA/PB
2024**

FELIPE DE SOUZA COSTA

**A PROBLEMÁTICA DO SANEAMENTO BÁSICO NA CIDADE DE
ITAPOROROCA/PB: Desafios e perspectivas**

Trabalho de Conclusão de Curso (Artigo) apresentado ao Curso de licenciatura plena em Geografia da Universidade Estadual da Paraíba, Campus III, como requisito parcial à obtenção do título de **Licenciado em Geografia**, sob orientação do professor Elton Oliveira da Silva.

**GUARABIRA/PB
2024**

C837p Costa, Felipe de Souza.

A problemática do saneamento básico na cidade de Itapororoca/PB [manuscrito] : desafios e perspectivas / Felipe de Souza Costa. - 2024.

38 f. : il. color.

Digitado.

Artigo Científico (Graduação em Geografia) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Humanidades, 2024.

"Orientação : Prof. Me. Elton Oliveira da Silva, Departamento de Geografia - CH".

1. Saneamento básico. 2. Ambiente. 3. Desigualdade. 4. Populações vulneráveis. I. Título

21. ed. CDD 628

FELIPE DE SOUZA COSTA

**A PROBLEMÁTICA DO SANEAMENTO BÁSICO NA CIDADE DE
ITAPOROROCA/PB: Desafios e perspectivas**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado à Coordenação do Curso
de Geografia da Universidade Estadual
da Paraíba, como requisito parcial à
obtenção do título de Licenciado em
Geografia

Aprovada em: 14/11/2024.

Documento assinado eletronicamente por:

- **Francisco Fábio Dantas da Costa** (***.099.454-**), em 28/11/2024 15:37:55 com chave e257b9a6adb711ef81e51a1c3150b54b.
- **Ivanildo Costa da Silva** (***.806.164-**), em 27/11/2024 19:55:36 com chave b6dd62a8ad1211efa2d92618257239a1.
- **Elton Oliveira da Silva** (***.961.234-**), em 27/11/2024 19:54:57 com chave a020a174ad1211ef8dad06adb0a3afce.

Documento emitido pelo SUAP. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QrCode ao lado ou acesse https://suap.uepb.edu.br/comum/autenticar_documento/ e informe os dados a seguir.

Tipo de Documento: Termo de Aprovação de Projeto Final

Data da Emissão: 28/11/2024

Código de Autenticação: bb6d4e



AGRADECIMENTOS

A priori, quero agradecer a Deus por me conceder sabedoria e paciência, por me fazer chegar até aqui. Filipenses 4:13 “Tudo posso naquele que me fortalece”.

A minha família, em especial meus pais, Severino e Patrícia; minha avó, Joana; meu tio, Marcelo e meu irmão, Luiz Fernando, por serem meu alicerce nessa longa jornada e sempre acreditarem no meu potencial.

A minha amada Carla, pela inspiração e companheirismo; aos amigos, especialmente Ana Paula, Raquel e Franciele, por toda paciência, compreensão e auxílio nos momentos que mais precisei. Aos colegas e as amizades que cultivei dentro do Campus, pela ajuda e por dividirem o aprendizado, os risos, por me ajudarem a se tornar um profissional e uma pessoa melhor.

Aos meus professores, que compartilharam seus conhecimentos e experiências, contribuindo para a minha formação, por me inspirarem a ser cada dia melhor. Em particular, agradeço ao meu orientador, Elton Oliveira, pela paciência, orientação e disponibilidade para me nortear durante toda essa caminhada.

A todos que, de alguma forma, contribuíram para a realização deste trabalho, meus sinceros agradecimentos.

A responsabilidade social e a preservação ambiental significam um compromisso com a vida.

João Bosco da Silva.

LISTA DE FIGURAS:

Figura 1 – Mapa de localização geográfica de Itapororoca-PB	19
---	----

LISTA DE IMAGENS:

Imagem 1– A primeira sede da prefeitura do município	20
Imagem 2– A atual sede da prefeitura do município	20
Imagem 3– Caixa d'água que abastece parte da cidade	25
Imagem 4– Exemplo de residência destinando o resíduo sólido incorretamente	28
Imagem 5 Esgoto a céu aberto entre os bairros do São João III e Tambor	29
Imagem 8– Moradores mais expostos ao esgoto a céu aberto	30

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Entrevista com a secretária de Meio Ambiente.....	32
--	----

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Quantidade de moradores por bairro	23
Gráfico 2 – Renda mensal dos moradores entrevistados por bairro	24
Gráfico 3 – Formas de abastecimento de água dos moradores entrevistados	27
Gráfico 4 – Destinação do esgoto doméstico entre os moradores entrevistados	28
Gráfico 5 – Frequência da coleta dos resíduos sólidos domiciliares segundo os residentes entrevistados	34

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CAGEPA	Companhia de Água de Esgotos da Paraíba
CPRM	Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IDH	Índice de Desenvolvimento Humano
LNSB	Lei Nacional de Saneamento Básico
PLANSAB	Plano Nacional de Saneamento
OPAS	Organização Pan-Americana de Saúde
OMS	Organização Mundial da Saúde
SNIS	Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento
SUS	Sistema Único de Saúde
UFPB	Universidade Federal da Paraíba
UNICEF	Fundo das Nações Unidas para a infância
WHO	World Health Organization

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	15
2.1 O MEIO AMBIENTE E O SANEAMENTO BÁSICO	15
2.2 CARACTERIZAÇÃO GEOAMBIENTAL DO MUNICÍPIO DE ITAPOROROCA/PB	18
3 METODOLOGIA	21
4 RESULTADOS E DISCUSSÕES	22
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	33



043 - Geografia

A PROBLEMÁTICA DO SANEAMENTO BÁSICO NA CIDADE DE ITAPOROROCA/PB: Desafios e perspectivas

AUTOR: Felipe de Souza Costa

LINHA DE PESQUISA: Geografia, Planejamento e Gestão Ambiental

ORIENTADOR: Dr. Elton Oliveira da Silva

EXAMINADORES: Dr. Francisco Fábio Dantas da Costa

Dr. Ivanildo Costa da Silva

RESUMO

O presente trabalho tem como objetivo geral analisar as diferenças dos serviços de distribuição do saneamento básico na cidade de Itapororoca/PB, comparando-as o bairro central com os do Tambor e São João III, como também a situação dos residentes com esse panorama. Esse serviço básico constitui uma das maneiras de intervenção e interação entre o quadro populacional e a situação do ambiente, que por sua vez refletem na qualidade da vida e saúde da sociedade (Souza *et al*, 2015). A Geografia como ciência resgata a construção do conceito de ambiente a partir da compreensão de outros conhecimentos, como é o caso da Biologia. Suertegaray (2015) vai definir como as interações antrópicas com o meio. Assim, é realizada uma pesquisa quanti-qualitativa, com a utilização de técnicas quantitativas e qualitativas em conjunto, permitindo a exploração, a contestação e a interação com o objeto de estudo da investigação. Para chegar nos resultados esperados, foi utilizado variados procedimentos metodológicos, tais como pesquisa bibliográfica, questionários aplicados aos moradores, entrevista com a secretária do Meio Ambiente, responsável pela temática e visitas aos locais com registros fotográficos. Nos resultados, pode-se observar que existe uma ausência de interesse por parte da gestão pública, que tem aumentado o desequilíbrio na distribuição dos serviços prestados no bairro do Tambor e no São João III, as partes mais vulneráveis da cidade. A ausência de infraestrutura adequada, investimentos e políticas públicas eficientes acabam por agravar a situação dos moradores socioeconomicamente inferiores. Dessa forma, verifica-se que a avaliação dos serviços de saneamento básico na cidade de Itapororoca-PB, segundo o ponto de vista dos usuários, necessita de melhorias. É de suma importância promover a equidade nas condições de vida entre as populações dos bairros periféricos e o centro, proporcionando que todos tenham acesso a uma infraestrutura e serviços justos, como abastecimento de água, ruas pavimentadas, limpeza urbana e rede de esgoto.

Palavras-Chave: Saneamento básico; Ambiente; Desigualdade; Populações Vulneráveis.



043 - Geography

TITLE: THE ENVIRONMENTAL INDIFFERENCE IN THE CITY OF ITAPOROROCA/PB: The basic sanitation

AUTHOR: Felipe de Souza Costa

RESEARCH LINE: Geography, Planning and Environmental Management

ADVISOR: Dr. Elton Oliveira da Silva

EXAMINERS: Dr. Francisco Fábio Dantas da Costa

Dr. Ivanildo Costa da Silva

ABSTRACT

The present work has as general objective to analyze the differences of the services of distribution of the basic sanitation in the city of Itapororoca/PB, comparing them the central neighborhood with those of Tambor and São João III, as well as the situation of the residents with this panorama. This basic service is one of the ways of intervention and interaction between the population framework and the environment, which in turn reflect on the quality of life and health of society (Souza et al, 2015). Geography as a science rescues the construction of the concept of environment from the understanding of other knowledge, such as biology. Suertegaray (2015) will define as the anthropic interactions with the medium. Thus, a quantitative-qualitative research is carried out, using quantitative and qualitative techniques together, allowing exploration, contestation and interaction with the object of study of the investigation. To reach the expected results, various methodological procedures were used, such as bibliographic research, questionnaires applied to residents, interviews with the secretary of the Environment, responsible for the theme and visits to sites with photographic records. In the results, it can be observed that there is a lack of interest on the part of public management, which has increased the imbalance in the distribution of services provided in the neighborhood of Tambor and São João III, the most vulnerable parts of the city. The lack of adequate infrastructure, investments and efficient public policies end up aggravating the situation of the socio-economically inferior residents. Thus, it is verified that the evaluation of basic sanitation services in the city of Itapororoca-PB, according to the point of view of users, needs improvement. It is of paramount importance to promote equity in living conditions between the populations of the peripheral neighborhoods and the center, providing that all have access to a fair infrastructure and services such as water supply, paved streets, urban cleaning and sewerage.

Keywords: Basic sanitation; Environment; Inequality; Vulnerable Populations.



1 INTRODUÇÃO

Segundo a World Health Organization - WHO (Organização Mundial da Saúde - OMS) (2007), saneamento é o controle de todos os fatores do meio físico, que exercem ou podem exercer efeitos nocivos sobre o seu bem-estar físico, mental e social. Sendo assim, o saneamento básico é um conjunto de ações, tendo como finalidade a preservação ou alteração das situações do meio ambiente com a intenção de prevenir doenças e melhorar a qualidade de vida da comunidade, além de contribuir para a preservação do meio ambiente (Santos *et al.* 2017). Dessa forma, os municípios devem garantir o bem-estar social de sua população, viabilizando a contribuição dos serviços de coleta dos resíduos sólidos e líquidos, transporte e prestação de esgotamento sanitário de forma igualitária, sem exclusão ou algum tipo de privilégio (Silva e Heller, 2016).

De acordo com a Organização Pan-Americana de Saúde - OPAS (2019), bilhões de pessoas em todo o mundo sofrem com a falta de acesso à água, saneamento e higiene. O novo relatório do Fundo das Nações Unidas para a Infância (UNICEF) e da OMS (2017) mostra que 2,1 bilhões de pessoas têm acesso aos serviços de saneamento básico desde 2000, mas em muitas partes do mundo, os resíduos produzidos não são tratados adequadamente. Além disso, revela que 2 bilhões de pessoas ainda carecem de saneamento básico adequado, dentre as quais, sete em cada 10 vivem em áreas rurais e um terço vive em países em desenvolvimento. Assim, é observado que o déficit em saneamento atinge em maior nível as regiões menos desenvolvidas, atrasando-as ainda mais no seu processo de desenvolvimento.

A Constituição brasileira assegura que o saneamento básico é um direito fundamental, definido pela lei nº. 11.445/2007 como o conjunto dos serviços, infraestrutura, instalações operacionais de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza e drenagem urbana, manejos de resíduos sólidos e de águas pluviais (Brasil, 2007). Assim, as cidades devem possuir serviços adequados, principalmente para a população mais socioeconomicamente vulnerável, tendo em vista a regulamentar as limpezas dos ambientes, evitar os resíduos sólidos em locais inadequados, rede de esgotos e tratamento.

O Brasil apresenta um déficit na disponibilidade, de maneira que o acesso é distribuído de forma desigual pelo território. No estudo desenvolvido por Rodrigues *et al* (2015), nos anos de 1990 até 2010, mostraram que ainda há déficits de acesso a serviços e distribuição entre as regiões, que apesar de melhorias nas décadas de 1990 e 2000, ocorreu de forma desigual pelo território.

De acordo com os dados do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento - SNIS (2022), o índice de atendimento total de água é de 84,9%, o que corresponde a 171.042.954 habitantes atendidos. A região Nordeste apresenta o segundo menor taxa com 76,9% de atendimento, o que corresponde a 41,3 milhões de habitantes.

Na política de saneamento do Brasil, o legado teve origem a partir da instituição do Planasa (Plano Nacional de Saneamento). O arranjo criado permitiu às companhias estaduais o protagonismo institucional na prestação dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário no Brasil (Sousa e Costa, 2016, 626p.).

Em nível estadual, a responsável pelo abastecimento de água e o esgotamento sanitário é a Companhia de Água e Esgotos da Paraíba - CAGEPA. Conforme o Trata Brasil (2023), as cidades de João Pessoa e Campina Grande apresentam ótimos indicadores no quesito de saneamento básico, com universalização no abastecimento de água em ambas e com, respectivamente, 83,55% e 94,26% no atendimento de esgotos.

O presente trabalho envereda pela investigação, análise e comparação do saneamento básico na zona urbana de Itapororoca/PB, tendo como enfoque o perfil dos variados bairros e a situação dos residentes com esse panorama. A Lei Orgânica de Itapororoca, Art. 162, diz que “o município deverá atuar no sentido de assegurar a todos os cidadãos o direito ao meio ambiente ecologicamente saudável e equilibrado, bem de uso comum e essencial à qualidade de vida”. Dessa maneira, faz-se necessário examinar possíveis desigualdades nos quesitos de privilégios no tratamento e na distribuição dos serviços essenciais para a manutenção da vida no ambiente, nos quais tem como limpeza urbana, rede de esgoto, abastecimento de água e coleta de resíduos sólidos, prestados pela prefeitura, comparando o bairro central com os bairros do Tambor e São João III, que são das zonas periféricas e que possuem moradores mais carentes.

A pesquisa tem como objetivo geral analisar as diferenças dos serviços de distribuição do saneamento básico na cidade de Itapororoca, localizada na região Intermediária de João Pessoa e na região Imediata de Mamanguape e Rio Tinto. Já os objetivos específicos são comparar a disponibilidade dos serviços de saneamento básico em Itapororoca/PB. Em seguida, verificar a ocorrência de uma população com vulnerabilidade socioambiental; coletar dados referentes ao esgotamento sanitário; e por fim, apontar formas de diminuir a desigualdade dos serviços entre a população.

Com base nos dados obtidos nesta pesquisa, é relevante levantar teorias voltadas ao problema em busca de procurar possíveis soluções e resultados esperados. Assim, as hipóteses têm enorme importância dentro do trabalho, dado que elas serão confrontadas ao final, interligando o que é pesquisado e o que são prováveis como resultados. Assim, as seguintes hipóteses foram elaboradas:

- A. As consequências que os moradores da localidade sofrem, por causa de doenças, animais indesejados, contato com áreas contaminadas, sejam elas diretamente ou indiretamente. Assim, nota-se que os residentes dos bairros periféricos de Itapororoca/PB são mais prejudicados pela falta de serviços públicos comparados a do bairro central.
- B. A principal razão da desigualdade dos serviços de saneamento deve-se ao descaso do poder público, ao planejamento urbano, infraestrutura, etc.

O modelo capitalista existente tem causado prejuízo ao meio ambiente, dado que a maior parte da população está localizada na zona urbana, os problemas ambientais se tornam mais evidentes. Os resultados da crise ambiental se manifestam de forma territorialmente desigual nas cidades, apresentando de forma distinta os serviços públicos prestados e direcionados ao que refere ao saneamento básico. Por isso, é importante direcionar as atenções e as ações para esses grupos de pessoas que são mais afetadas pela precariedade destes serviços públicos.

O meio ambiente e o meio urbano não devem ser entendidos com proporções diferentes ou separados, pelo contrário, as cidades também fazem parte dos ecossistemas globais. Os modos como planejamos e produzimos o território, como nos apropriamos dos espaços e como circulamos pelas cidades podem ser mais ou menos impactantes ao meio ambiente (Pólis, 2022). Dessa maneira, o planejamento urbano desigual pode proporcionar parcialidades na questão ambiental, em que as zonas periféricas definem quem são as populações mais vulneráveis e mais impactadas.

Assim, essa pesquisa está voltada para essa população socioeconomicamente mais vulnerável, relatando essa proporção, tal como as políticas que são ineficazes e em passos lentos, quando chegam, não corresponde à realidade local, e, ainda falta de serviços públicos mais eficientes, principalmente, ao que refere ao esgotamento sanitário. De acordo com o último censo do IBGE (2022), 62,5% das residências no Brasil apresentam esgotamento

sanitário adequado, registrando aumento em relação a 2000 (44,4%) e 2010 (52,8%), em que desta porcentagem, as casas, aparecem em maior parcela nos centros das cidades.

Mediante as questões tratadas acima, este trabalho busca contribuir para que se desperte a consciência na construção de um planejamento igualitário para a cidade de Itapororoca/PB, na qual resido, visando relatar a desigualdade e apontar possíveis soluções para a problemática, contribuindo para um debate importante na esfera científica, além dos cidadãos como um todo. Desse modo, a escolha desse lugar parte do princípio de que a cidade já citada necessita de um estudo mais aprofundado sobre a questão ambiental, em especial o saneamento básico, pretendendo favorecer o desenvolvimento de iniciativas que possam impactar positivamente a comunidade.

Do mesmo modo, diminuir essa parcialidade é garantir os direitos humanos sem discriminação, com participação social, transparência e responsabilidade, cooperando para a resolução dos problemas ambientais, além de problemas relacionados à saúde da população em áreas de risco em que, muitas das vezes, são notados visivelmente ao circular pelas ruas da localidade. A decisão de pesquisar sobre a cidade já citada, foi em razão de ser morador deste município, além de buscar entender melhor como a qualidade dos serviços básicos impacta na vida dos moradores. A partir de uma visão geográfica urbana e ambiental, tive a curiosidade de compreender tanto os problemas, quanto os desafios que os cidadãos enfrentam, na perspectiva da saúde e do bem-estar no centro e arrabaldes da localidade.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 O MEIO AMBIENTE E O SANEAMENTO BÁSICO

Nos inúmeros estudos realizados até os dias atuais, são várias as interpretações existentes na literatura sobre o conceito de ambiente e meio ambiente, sendo, muitas das vezes, confundidos ou descritos como sinônimos, entretanto são termos distintos. Art (1998, *apud* Dulley, 2004, 4p.) retrata que,

Por ambiente entende-se o “... Conjunto de condições que envolvem e sustentam os seres vivos na biosfera, como um todo ou em parte desta, abrangendo elementos do clima, solo, água e de organismos”, e por meio ambiente a “soma total das condições externas circundantes no interior das quais um organismo, uma condição, uma comunidade ou um objeto existe. O meio ambiente não é um termo exclusivo; os organismos podem ser parte do ambiente de outro organismo” (ART, 1998 *apud* Dulley, 2004, 4p).

A Geografia como ciência resgata a construção do conceito de ambiente, a partir da compreensão de outros conhecimentos, como é o caso da Biologia. Suertegaray (2015, 130p.) vai defini-la como “a relação do ser individual ou do ser coletivo com o seu entorno”, ou seja, são as interações antrópicas com o meio. A geografia é, sem sombra de dúvida, a única ciência que desde sua formação se propôs ao estudo da relação entre os homens e o meio natural do planeta - meio ambiente (Mendonça, 2004). O meio ambiente é visto, então, como um recurso a ser utilizado e como tal deve ser analisado e protegido, de acordo com suas diferentes condições, numa atitude de respeito, conservação e preservação (Mendonça, 2004).

O saneamento básico se constitui em medidas de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza, manejo de resíduos sólidos, drenagem e manejo de águas pluviais urbanas. No Brasil, é garantido pela Lei Nacional de Saneamento Básico - LNSB nº 11.445/2007. Estes serviços promovem a saúde pública, por meio da prevenção de doenças infectocontagiosas e se constituem em um direito social para a população, sendo relevantes na promoção da qualidade de vida e do bem-estar socioeconômico (Pasternak, 2016). Para se ter ideia, Santos *et al.* (2017) relatam que,

Os problemas ocasionados pela falta de saneamento básico sobre a saúde no meio urbano vêm se tornando mais frequentes, principalmente nas populações mais carentes, assim, com o aumento irregular da população, estas ficam mais propensas a problemas de saúde e também aos riscos ambientais (Santos *et al* 2017, 2p.).

Pode-se classificar que a saúde é um notável indicador de qualidade de vida, em que a vai muito além da ausência de doenças. A expressão da qualidade de vida e de saúde de uma população é, portanto, resultado das interações entre o processo de desenvolvimento de uma sociedade e o ambiente (Souza *et al*, 2015, p.12). Dessa maneira, entende-se como alternativa uma educação ambiental, voltada nas gritantes disparidades socioeconômicas que caracterizam as diversas realidades dos países desenvolvidos e em vias de desenvolvimento (Mendonça, 2004). De acordo com a Constituição Brasileira, Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, Art. 1ª

Entendem-se por educação ambiental os processos, por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade. (BRASIL, 1999)

O saneamento, no ponto de vista da saúde, tem o objetivo de controlar doenças infecto-parasitárias, visando o conforto e à qualidade de vida populacional. No Brasil, as chamadas doenças relacionadas ao saneamento ambiental inadequado - DRSAl, são a diarreia, febre entérica, hepatite A, dengue, febre amarela, leishmanioses, filariose linfática, malária, doença de Chagas, conjuntivites, leptospirose, doenças de pele, entre outras (Souza *et al*, 2015, 59p.).

Esse serviço básico constitui uma das maneiras de intervenção e interação entre o quadro populacional e a situação do ambiente, que por sua vez refletem na qualidade da vida e saúde da sociedade (Souza *et al*, 2015). Com isso, a educação ambiental, relacionada aos moradores, irá evidenciar a luta e o empoderamento com os serviços básicos, mediante a insalubridade que pode ser encontrada no ambiente. Souza *et al* (2015, 88p.) salienta que “[...] a educação ambiental e em saúde tem por fim despertar na população uma consciência para a vida, além da adoção de novos hábitos e estilos”. Seguindo na mesma linha de raciocínio, os autores vão complementar afirmando que

O saneamento como promoção da saúde tem por objetivo proporcionar mudanças na situação dos indivíduos e comunidades e de seu ambiente, contribuindo para o atendimento das demandas do mundo atual, à luz dos princípios da equidade e da sustentabilidade (Souza *et al*, 2015, 88p.).

A rápida urbanização e o crescimento da mancha urbana impermeabilizaram o solo, e nos países pobres, essa urbanização não foi acompanhada por uma adequada rede de infraestrutura (Pasternak, 2016). No Brasil, está marcado por uma grande desigualdade e por um grande déficit ao acesso, principalmente, em relação à coleta e tratamento de esgoto. Em diversos aspectos, os municípios brasileiros têm tido dificuldades em assumir seu efetivo papel de responsáveis na gestão dos serviços de saneamento, em consequência de uma herança da realidade histórica, implementada com a centralização política e tributária, característica dos anos 70 (Bovolato, 2015).

Nas cidades, os efeitos da crise ambiental se manifestam de forma territorialmente desigual, impactando desproporcionalmente as populações urbanas, a depender do seu grau de vulnerabilidade e, conseqüentemente, da sua capacidade de resiliência (Pólis, 2022). Carneiro e Veiga (2004) definem vulnerabilidade como “exposição a riscos e baixa capacidade material, simbólica e comportamental de famílias e pessoas para enfrentar e superar os desafios com que se defrontam”. Sendo assim, Silva e Heller afirmam que:

Intervenções para melhorar o acesso à água e ao esgotamento sanitário, baseadas nos direitos humanos, sem discriminação, com participação social, transparência e responsabilidade, podem fazer diferença na vida e na saúde das populações vulneráveis, principalmente mulheres e crianças [...] (Silva e Heller, 2016, 1868p.).

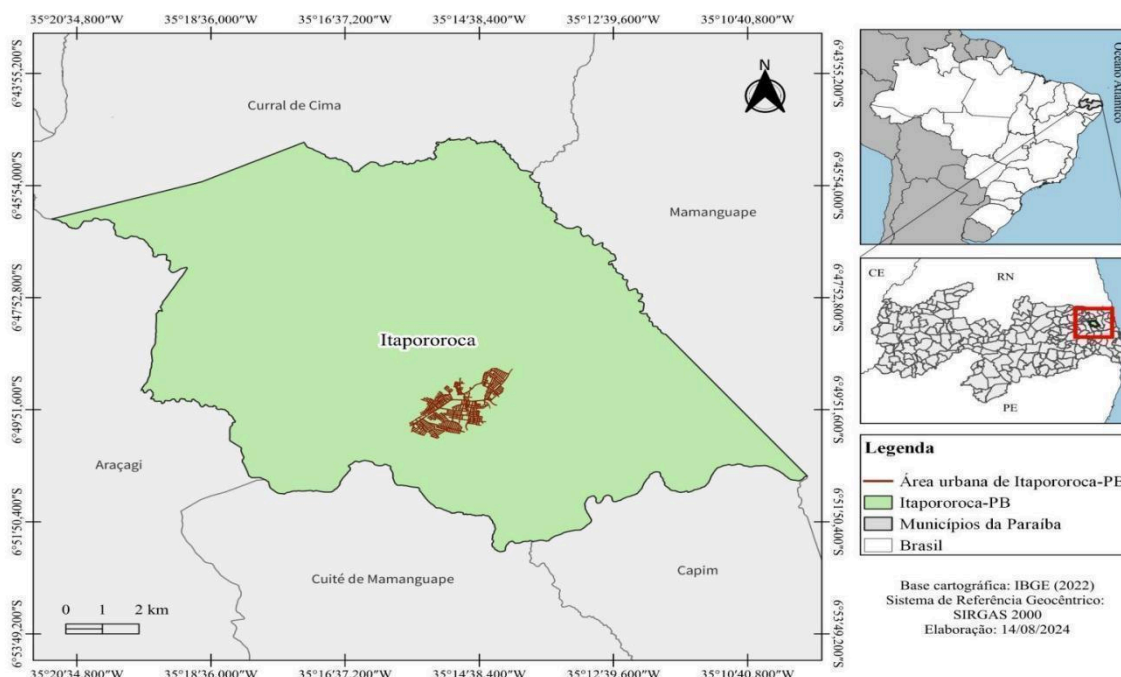
Nesse contexto, são problemas estruturantes que exigem transformações radicais, muitas das quais passam também por alterações nos espaços de representação política (Pólis, 2022). Silva e Heller (2016, 1867p.) ainda complementam, exprimindo que “ao reconhecerem que a dignidade da pessoa humana é fundamental, será necessário valorizar as demandas das populações vulneráveis, salientando a necessidade de empoderamento desse grupo populacional”. No entanto, no Brasil, o maior desafio nesse campo envolve a resistência de determinados grupos da sociedade, da comunidade técnica e dos gestores a realizar alterações nos padrões tecnológicos vigentes (Souza *et al*, 2015).

As políticas públicas, voltadas para a melhoria das condições de saneamento básico das comunidades, são eficazes para diminuir a mortalidade que ocorre devido, principalmente, a doenças relacionadas às condições do ambiente em que se vive (Leoneti *et al*, 2011). Souza *et al* (2015, 18p.) salientam que “a simples disponibilidade de um sistema, uma obra isolada ou um serviço em determinado território, apesar de necessária, não garante sua efetiva utilização”.

2.2 CARACTERIZAÇÃO GEOAMBIENTAL DO MUNICÍPIO DE ITAPOROROCA/PB

O município de Itapororoca-PB (figura 1) está, geologicamente, situado na província da Borborema, mais especificamente na depressão Leste da Borborema (Silva, 2020). Esta unidade acompanha o litoral de todo o Nordeste, apresenta altitude média de 50 a 100 metros (CPRM, 2005). De modo geral, os solos são profundos e de baixa fertilidade natural.

Figura 1. Localização geográfica da Cidade de Itapororoca-PB.



Fonte: IBGE, elaborado por Maísa Viegas, 2024.

A história de Itapororoca está atrelada ao município de Mamanguape, cidade essa que foi sede do antigo distrito de Itapororoca durante várias décadas, vindo este a desmembrar-se apenas em 1961, data da sua emancipação política. No ano de 1908, foi criado o distrito da Vila São João Batista de Mamanguape pela Lei Municipal N.11, de 21 de dezembro de 1908, recebeu esse nome, pois fazia parte do Município de Mamanguape. Em 31 de dezembro de 1943, a partir do decreto-lei estadual N.520, foi criado o distrito de Itapororoca, que ainda fazia parte como sede do Município de Mamanguape. (Barros *et al* 2020).

A população atual é de 18.382 habitantes (IBGE, 2022) e o Índice de Desenvolvimento Humano - IDH é de 0.564, segundo o IBGE (2010). O município possui uma alta taxa de analfabetismo que é de 20,9%, acima da média do estado (16,2%). Isso significa que, cerca de um em cada cinco moradores da cidade não sabe ler ou escrever (IBGE, 2022). Apresenta 9,9% de domicílios com esgotamento sanitário adequado, 79,4% de domicílios urbanos em vias públicas com arborização e 21,2% de domicílios urbanos em vias públicas com urbanização adequada (presença de bueiro, calçada, pavimentação e meio-fio), dados do IBGE (2010). Existem 07 Estabelecimentos de Saúde prestadores de serviços ao Sistema Único de Saúde - SUS, sem leitos. (CPRM, 2005).

A designação do lugar, Itapororoca vem do tupi-guarani e sua tradução corresponde a (Ita= pedra e Pororoca= encontro das águas). O vereador de Mamanguape e representante do distrito de Itapororoca, Rúbio Maia Coutinho (PSD), apresentou propositura, requerendo a criação do município, o qual foi aprovado por lei estadual de nº 2.701, de 28 de dezembro de 1961, criando o município de Itapororoca, a qual foi sancionada pelo então governador da Paraíba Pedro Moreno Gondim e publicada no Diário Oficial do Estado no dia 29 de dezembro do mesmo (Ribeiro, 2014). Data em que é comemorada a emancipação política do município (imagens 1 e 2).

Imagens 1 e 2. Primeira e atual sede da prefeitura do município.



Fonte: Ribeiro, 2014.



Fonte: Arquivo pessoal, 2024.

O município de Itapororoca está localizado na região Intermediária de João Pessoa e na região Imediata de Mamanguape-Rio Tinto. Sua área é de 146 km² representando 0.2588%

do Estado, 0.0094% da Região e 0.0017% de todo o território brasileiro. A sede do município tem uma altitude aproximada de 81 metros, com distância de 52,9 km da capital. O acesso é feito, a partir de João Pessoa, pelas rodovias PB 057 / BR 101 (CPRM, 2005).

Segundo Paraíba (2006), os solos da localidade são compostos por Latosol (latossolos) e Podzólico Vermelho Amarelo Eutrófico (atuais argissolos). O clima é do tipo Tropical Chuvoso com verão seco. O período chuvoso começa no outono, tendo início em fevereiro e término em outubro. A precipitação média anual é de 1.634.2 mm. A vegetação é predominantemente do tipo Floresta Subperenifolia (Matas Úmidas), com partes de Floresta Subcaducifolia (Matas Secas) e Cerrado/ Floresta (CPRM, 2005).

3 METODOLOGIA

Uma pesquisa quanti-qualitativa, com métodos mistos e a utilização de técnicas quantitativas e qualitativas em conjunto, permitindo a exploração, a contestação e a interação com o objeto de estudo da investigação. Creswell e Plano Clark (2011, *apud* Figueiredo Filho, 2016) vão definir que, métodos mistos como:

Um procedimento de coleta, análise e combinação de técnicas quantitativas e qualitativas em um mesmo desenho de pesquisa. O pressuposto central que justifica a abordagem multimétodo é o de que a interação entre eles fornece melhores possibilidades analíticas (Creswell e Plano Clark, 2011, *apud* Figueiredo Filho *et al.* 2016, p.391).

Esse trabalho integrativo prevê a utilização de diferentes técnicas com o intuito de certificar a complementaridade, pretendendo utilizar as vantagens analíticas das mesmas para produzir um estudo mais sólido. Desta forma, a pesquisa seguirá uma sequência de operações e procedimentos que foram em conjunto, tendo em vista levantar e realizar as seguintes etapas:

- A. Investigação bibliográfica para base teórica da temática;
- B. Coleta de materiais e informações sobre o objeto de estudo em órgãos públicos (Prefeitura Municipal, Secretaria do Meio Ambiente do Município)
- C. Pesquisa de campo, com aplicação de entrevistas e formulários físicos e digitais com a população, para coletar dados qualitativos e quantitativos;
- D. Consulta ao banco de dados do IBGE;
- E. Levantamento e observação do objeto de pesquisa ao realizar investigação no campo, comparando-as com as diferentes partes da cidade, a partir de registros fotográficos e entrevistas, relatando e descrevendo a realidade de cada ponto.



4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

O Plano Municipal de Saneamento Básico - PMSB - do Município de Itapororoca, Lei nº 010-2020, foi aprovado em 25/06/2020, no que diz

Art. 1º. A Política Municipal de Saneamento Básico reger-se-á pelas disposições desta lei, de seus regulamentos e das normas administrativas deles decorrentes e tem por finalidade assegurar a proteção da saúde da população e a salubridade e a segurança do meio ambiente urbano e rural, além de disciplinar o planejamento e a execução das ações, obras e serviços de saneamento básico do Município (Itapororoca, 2020)

Art. 7º Para estabelecimento do Plano Municipal de Saneamento Básico do Município de Itapororoca/PB, serão observados os seguintes princípios fundamentais, a fim de melhorar a qualidade da sanidade pública e manter o meio ambiente equilibrado em busca do desenvolvimento sustentável:

I- Universalização do acesso,

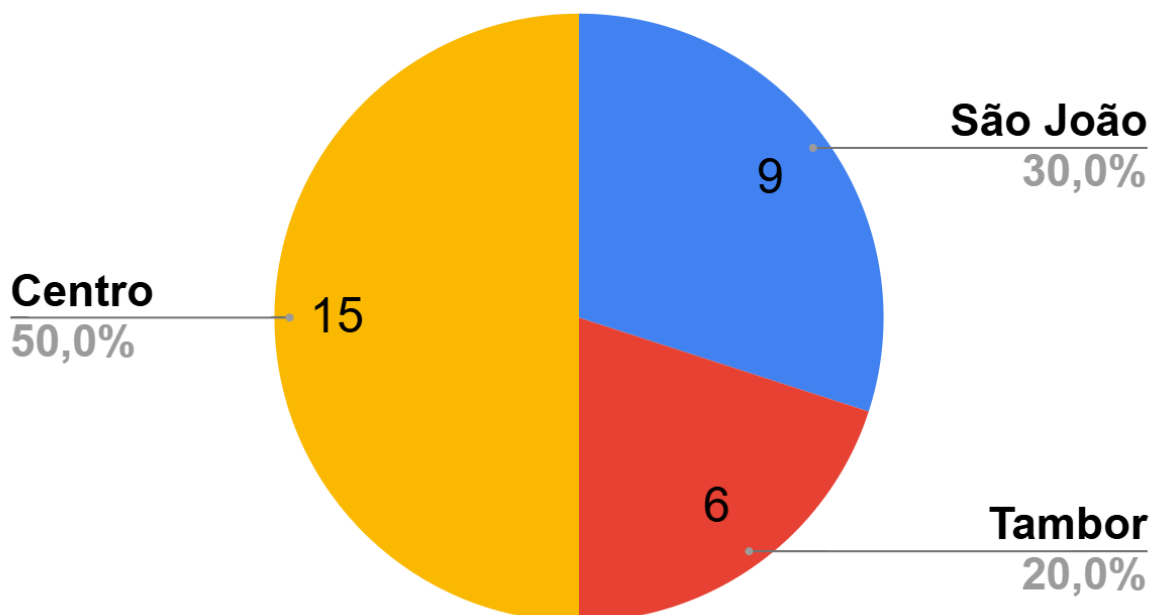
II- integralidade, compreendida como o conjunto de todas as atividades e componentes de cada um dos diversos serviços de saneamento básico, propiciando à população o acesso na conformidade de suas necessidades e maximizando a eficácia das ações e resultados;

III- Abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem de águas pluviais, limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos realizados de formas adequadas à saúde pública e à proteção do meio ambiente.

Para alcançar os presentes resultados, foram aplicados questionários aos residentes (apêndices 1) e a secretaria do Meio Ambiente se dispôs a participar de uma entrevista, em que foram colocados em questão alguns pontos. Foram ouvidas 30 pessoas (gráfico 1) com faixas etárias entre 18 anos a 63 anos, nos bairros do Centro, Tambor e São João III, em que se pode notar, em especial esse último, a convivência com o esgoto a céu aberto e ruas sem pavimentação.

Gráfico 1- Quantidade de entrevistados por bairro

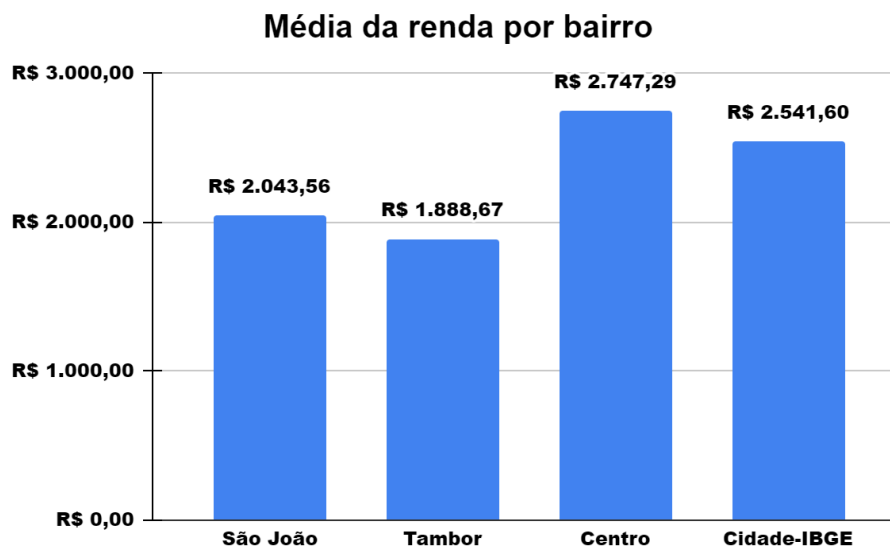
Número de moradores por bairro



Fonte: Pesquisa de Campo, 2024.

A análise das 30 residências mostra que, em média, cada uma possui 3 pessoas. Já nos aspectos socioeconômicos, é notado que as habitações nos bairros do Tambor e do São João III apresentam infraestrutura inferior e mais simples comparadas às do bairro central. Isso reflete não apenas na renda mensal, que claramente é inferior ao das regiões do centro e da média da cidade de 1,8 salário mínimo (IBGE, 2022), de acordo com o gráfico 2, mas também reflete no acesso a recursos importantes como água potável, limpeza urbana e destinação do esgotamento.

Gráfico 2- Renda mensal dos moradores entrevistados



Fonte: Pesquisa de campo, 2024.

A cidade de Itapororoca tem o fornecimento de água para o consumo humano distribuída pela própria prefeitura, diferente da maior parte das cidades brasileiras, a distribuição de água é gratuita para os moradores. Sendo 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. A água é captada por uma nascente, localizada no Parque Estadual da Nascente. O Parque é uma área localizada a aproximadamente 2,0 km da zona urbana do município, possuindo cerca de 16,0 ha em área total, sendo hoje pequena parte coberta pela Mata Atlântica, considerada a mata nativa do local (Lima, 2016, 20p.). Após captada, a água é armazenada em caixas d'água localizadas em alguns bairros da cidade: Morada Nobre, São João I, Cidade Alta, Alta da Roseira, Vista Alegre, São João III, Tambor e no centro (imagem 3), e em sequência distribuída para a população, de acordo com a gestão que dispôs poucas informações a respeito. O estudo trabalhará com os 3 últimos citados, sendo o Centro, São João III e Tambor.

Imagem 3- Caixa d'água que abastece parte da cidade



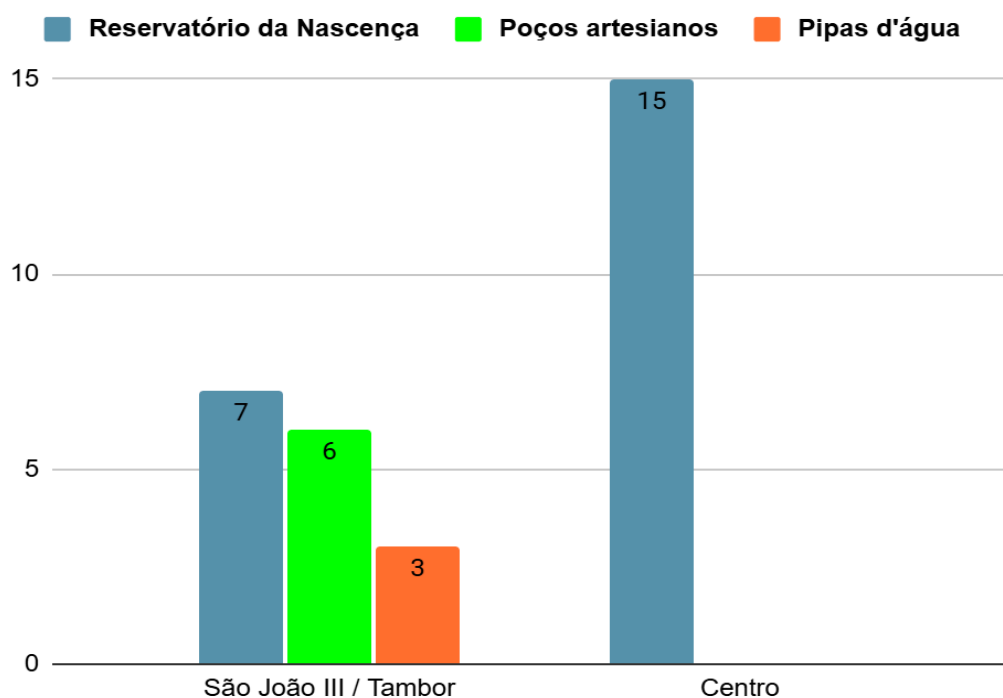
Fonte: Arquivo pessoal, 2024.

Um dos fatores que comprometem a qualidade de vida no município é o uso de tubulações inadequadas para o transporte do recurso hídrico. Atualmente, a água é conduzida da nascente por meio de tubulações de amianto até a rede de distribuição. Esse material é altamente tóxico, a contaminação por amianto pode ocorrer principalmente por via inalatória, quando fibras desse material são respiradas, ou por via digestiva, através da ingestão de alimentos e água contaminados (INCA, 2020, p. 8). Em razão desses riscos, a OMS recomenda a proibição do uso de todas as formas de amianto, medida já adotada por diversos países (OMS, 1998, p. 145). Dessa forma, é imprescindível substituir as tubulações de amianto por materiais mais seguros, como o PVC, que não liberam substâncias nocivas na água, garantindo assim a saúde da população e a preservação do recurso.

A nascente que no passado apresentava uma vazão de 120.000 litros por hora (SILVA, 2016, 18p.), teve a sua capacidade diminuída para cerca de 80.000 litros por hora, segundo informações da prefeitura local. Devido ao crescimento populacional na zona urbana e à degradação ambiental no entorno da fonte, que diminuiu a infiltração de água e a recarga do aquífero no Parque da Nascente, ocorreram mudanças significativas na disponibilidade de água no local e no acesso a este recurso pela população, conforme Silva (2012). Dessa maneira o abastecimento de água é ineficiente, apesar da gratuidade, dado que a rede de

distribuição foi projetada para atender a demanda de aproximadamente 1.000 famílias, e de acordo com as informações da gestão pública, conta nos dias de hoje com mais de 5.000 residências abastecidas na zona urbana, o que leva acesso desigual, visto que a população da área central conta com o abastecimento da caixa d'água central, por conta disso consegue maior disponibilidade de água, visto que a rede foi projetada para atender, principalmente, esse local, além disso o sistema de válvulas privilegia essa região. A partir do crescimento populacional, novas caixas d'água foram implantadas para atender os residentes, mas por causa da falta de planejamento urbano, não se obteve uma eficiência universal. Assim, os residentes do bairro do Tambor contam o fornecimento de água realizado pelo reservatório do Parque Estadual da Nascentes, em específico com a caixa d'água central. Mas também, segundo a agente de saúde da região, conta com outra caixa d'água menor, localizada no próprio bairro que é abastecida por um poço artesiano, que visa atender uma parcela da população que não recebe esse recurso hídrico da rede principal. Já o bairro São João III, conforme a agente de saúde, é abastecida com poço artesiano em que é armazenado em uma caixa d'água, situada no bairro, posteriormente distribuída para os residentes, entretanto esse poço não consegue atender a todos, por isso alguns moradores têm a necessidade de buscar outras alternativas para suprir a ausência desse recurso, através de carros pipas e perfuração de poços artesanais por conta própria, como mostra o Gráfico 3 a seguir.

Gráfico 3- Formas de abastecimento de água dos moradores entrevistados



Fonte: Pesquisa de campo, 2024.

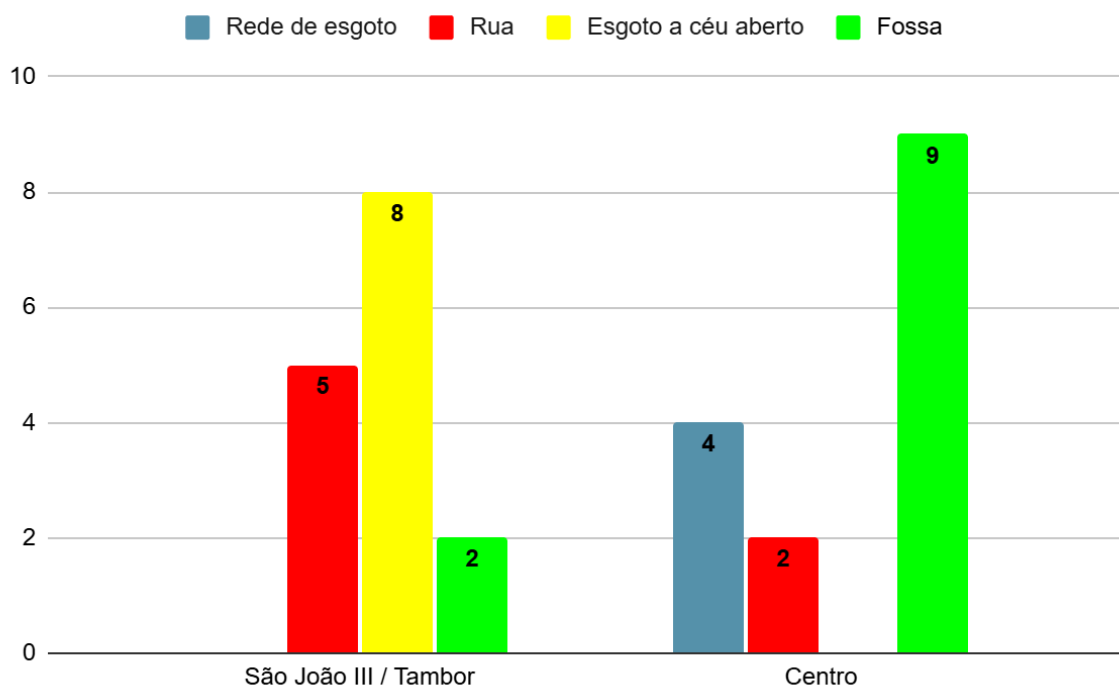
Os bairros mais afastados da zona central também enfrentam problemas, devido à inadequada destinação dos resíduos líquidos, de acordo com o gráfico 4, já que grande parte é descartado de forma irregular nas vias públicas (imagem 4) e seguindo para uma vala com o esgoto a céu aberto que corta os bairros São João III e Tambor (imagem 5), levando os moradores a conviver com aquela situação, diariamente, enfrentando desconforto violento, devido a insegurança em relação a saúde e o convívio com animais indesejados e insetos, que podem causar doenças; apenas o bairro central possui rede de esgoto, que apesar disso, não é universal, pois representa apenas 26% das residências do centro e, 13% das casas constatadas ao todo.

Imagem 4- Exemplo de residência no bairro São João III destinando o resíduo líquido incorretamente



Fonte: Arquivo pessoal, 2024.

Gráfico 4- Destinação do esgoto doméstico entre os moradores entrevistados



Fonte: Pesquisa de campo, 2024.

Imagem 5- Esgoto a céu aberto entre os bairros do São João III e Tambor



Fonte: Arquivo pessoal, 2024.

Esse esgoto a céu aberto serve indiretamente para delimitar os territórios entre os bairros São João III e Tambor, sua extensão vai do início ao fim entre eles, no qual alguns moradores vivem em contato com essa situação (imagem 6), expondo principalmente idosos e crianças a agentes patogênicos.

Imagem 6- Moradores mais expostos ao esgoto a céu aberto

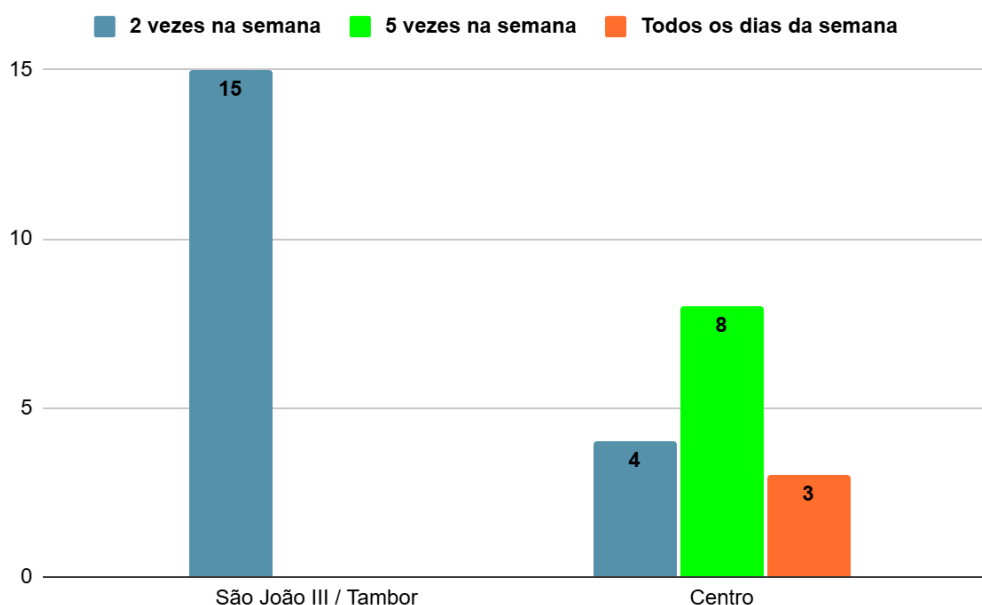


Fonte: Arquivo pessoal, 2024.

A limpeza urbana no centro é realizada regularmente, de 2 a 3 vezes semanalmente, especialmente nas segundas-feiras, em que ocorre a feira livre do município, à tarde, após o evento, é feita uma varredura no local e limpeza em algumas vias, com o carro-pipa, servindo para lavar toda a rua com mais rigor, pois encontra-se um odor forte devido a vendas de carnes vermelhas e brancas. Em contrapartida, a situação não é a mesma nos outros bairros, visto que uma parte das residências não possui pavimentação, como observado nas imagens, o que leva a realizarem a limpeza das ervas daninhas, por conta própria. Mesmo nas áreas pavimentadas, a limpeza urbana é precária, acontecendo cerca de 3 vezes ao mês, de acordo com os relatos da população, resultando em um ambiente insalubre e contribuindo para a deterioração ambiental e da baixa qualidade vida.

Os resíduos sólidos em toda a cidade são coletados pela própria prefeitura, que faz o descarte no aterro sanitário de Guarabira-PB. Entretanto, a frequência de recolhimento varia bastante entre os bairros, conforme o gráfico 5. A coleta no centro, em sua maior parcela, com cerca de 73% ocorre mais de 5 vezes por semana, entretanto não é universal já que 4 residências recebem a coleta apenas 2 vezes semanais. Por conseguinte, nos bairros periféricos, a coleta é realizada apenas duas vezes por semana, durante as quintas-feiras e sábados, a prefeitura local não explicou o porquê dessa parcialidade. Conviver com o acúmulo de lixos pode ser nocivo à saúde, pois favorece o surgimento de doenças e atrai bichos, como insetos e roedores.

Gráfico 5- Frequência da coleta dos resíduos sólidos domiciliares segundo os residentes entrevistados



Fonte: Pesquisa de campo, 2024.

Segundo Carvalho *et al* (2009) “a média mundial de geração de lixo por habitante é de 1 kg por dia. Quanto mais rico é o país, mais lixo é gerado. No Brasil, a geração média de lixo por habitante é de 0,5 Kg a 1 Kg por dia, variando conforme a região”. Dessa maneira, levando em conta a média de 3 moradores por residência retratados anteriormente, realça a insalubridade que esses moradores sofrem em decorrência dessa diferença entre os serviços prestados.

Esse cenário pode ser observado como fator que impacta diretamente a saúde e a qualidade de vida dos moradores com maior vulnerabilidade socioeconômica. Na aplicação dos questionários foi observado que houve maior frequência de animais indesejados nos bairros periféricos, como ratos e caramujos, além de insetos, como baratas, mosquitos, escorpiões, pernilongos e moscas. Essa situação é agravada não só pelo acúmulo de lixo, mas também pela aproximação do convívio com o esgoto a céu aberto, que aparece como um dos principais indicadores de desigualdade no acesso aos serviços básicos. A presença constante com esses vetores, causadores de doenças, reflete nas más condições de infraestrutura, expondo os moradores a riscos elevados de contaminação.



Outrossim, a entrevista aconteceu de forma virtual (Quadro 1) com a atual secretária de Meio Ambiente. Segue o quadro abaixo:

Quadro 1 - Entrevista com a secretária de Meio Ambiente

PERGUNTA	RESPOSTA
1. Qual a principal dificuldade enfrentada para seguir o plano municipal de saneamento básico na cidade? Muitas cidades brasileiras sofrem com a escassez de verba, por exemplo.	É exatamente isso. As cidades precisam de mais apoio do governo federal.
2. Atualmente, qual a principal preocupação com a referida temática na cidade?	A questão da água sempre será uma preocupação maior.
3. Você considera que há desigualdade na distribuição dos serviços básicos nos bairros? Se não, justifique. E se sim, quais alternativas estão buscando para diminuir essa questão?	Sim. Como já mencionado acima falta apoio do governo federal para que esses serviços sejam levados para todos os moradores do município, inclusive, os da zona rural.
4. Referente a população que vive na área próxima ao esgoto a céu aberto entre os bairros do Tambor e São João III, tem-se alguma medida ou expectativa futura de revitalizar aquela área?	Para ser honesta, ocupei o cargo de secretária a pouco tempo, mas acredito que a gestão tem expectativas a respeito dessas áreas.
5. Muitos moradores relatam dificuldades no abastecimento de água, que apesar do crescimento urbano, é o mesmo há mais de 30 anos. Quais medidas estão sendo tomadas para enfrentar essa situação?	A criação de mais poços é uma das soluções. Temos encanações que abastecem a maior parte da cidade e de alguns sítios. Também temos os carros pipa que levam água para os lugares onde a água não chega de forma alguma. A CAGEPA é uma solução também. Temos que ver o melhor para a população.
Qual o destino dos resíduos sólidos e líquidos da cidade? Há propostas ou metas de projetos para a destinação do esgotamento sanitário e manejo das águas pluviais na cidade, principalmente na área entre os bairros do tambor e São João III.	Os resíduos sólidos da cidade vão para um aterro sanitário na cidade de Guarabira. Temos propostas para a destinação correta do esgotamento sanitário e também para o manejo de águas pluviais. Ainda que não tenhamos algo concreto, já existem algumas alternativas que precisam ser analisadas e identificar quais são viáveis para Itaporoca.

Diante do exposto, pode-se observar que existe uma ausência de interesse por parte do órgão responsável, que na sua fala prioriza o fornecimento de água como fator prioritário, mas como foi observador deve-se olhar para o esgotamento com mais rigor, já que uma parte dos moradores convivem com o contato e a insalubridade no ambiente, que tem aumentado o desequilíbrio nas partes mais vulneráveis da cidade. Além disso a ausência de infraestrutura adequada, investimentos e políticas públicas eficientes acabam por agravar a situação dos

moradores socioeconomicamente inferiores, visto que a inexistência de uma rede de coleta de esgoto faz com que os moradores dos bairros São João III e Tambor sejam expostos a agentes causadores de doenças, do mesmo modo o acúmulo de lixo e a falta de limpeza urbana, realça a negligência no gerenciamento dos serviços básicos de saneamento. Portanto, os depoimentos coletados destacam a precariedade dos serviços básicos, como também retratam a importância de ouvir, principalmente, a população socioeconomicamente mais vulnerável, a respeito da formulação de políticas públicas que proporcionem melhorias que aumentem a dignidade humana e a qualidade de vida no ambiente. No PMSB, no art. 16º, sobre os direitos dos usuários dos serviços de Saneamento prestado, diz que nº III - a um ambiente salubre.

Assim, uma das soluções para resolver essa problemática mencionada anteriormente, é que o poder público adote uma abordagem mais proativa e planejada, de modo que o Plano Municipal de Saneamento Básico seja efetivamente desempenhado com priorização desses bairros mais periféricos com menos infraestrutura, ao que se diz respeito ao esgotamento a céu aberto e acúmulo de resíduos sólidos. Além disso, é essencial que aumentem a frequência da coleta de lixo nos bairros que recebem menos atenção, garantindo uma cobertura mais justa e eficaz.

Outra alternativa é a instalação da CAGEPA em controlar os serviços de saneamento básico, em que acontece com a maior parte dos municípios paraibanos, fazendo com que a Secretaria de Meio Ambiente agisse em parceria com a companhia. Dessa forma, a CAGEPA seria responsável pela distribuição de água em todo território, junto com a instalação de uma rede de esgotos, abrangendo todas as áreas com necessidade, a secretaria seria responsável por fiscalizar a qualidade e a abrangência dos serviços. Além disso, poderia criar ações de educação ambiental para os moradores, a fim de conscientizá-los sobre a importância de descartar os resíduos sólidos e líquidos corretamente, contribuindo para a sustentabilidade ambiental.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante dos fatos mencionados, a importância dos serviços de saneamento básico é indiscutível, pois desempenham um papel crucial tanto na prevenção de doenças quanto na preservação do meio ambiente. A principal problemática observada na pesquisa foi o esgotamento a céu aberto e o acúmulo de resíduos sólidos, como visto no tópico anterior, nesse contexto é imprescindível que o poder público, seja em conjunto com uma empresa privada ou não, possa seguir o Plano Municipal de Saneamento Básico para criar estratégias,

tendo em vista aumentar o empoderamento da população que sofre diariamente com essas questões.

Dessa forma, verifica-se que a avaliação dos serviços de saneamento básico na cidade de Itapororoca-PB, segundo o ponto de vista dos usuários, necessita de melhorias visíveis. É de suma importância promover a equidade nas condições de vida entre as populações dos bairros periféricos e o centro, proporcionando que todos tenham acesso a uma infraestrutura apropriada. Isso implica na necessidade de investimentos em equipamentos e serviços adequados, em busca de garantir a prestação dos atendimentos essenciais, como saúde, educação, mobilidade e segurança, de forma a sustentar os direitos assegurados por lei. Para atingir esse objetivo, uma alternativa é a CAGEPA, como acontece nas demais cidades paraibanas, pode promover uma eficiente melhoria nos serviços básicos dos moradores, sendo uma solução prática e competente para enfrentar essa problemática. Desse modo, será possível construir um ambiente urbano mais funcional e harmonioso, propício para a qualidade de vida e que contribua diretamente para o bem-estar social que reduza as desigualdades e possibilite o acesso à igualdade.

Logo, uma educação ambiental aplicada aos munícipes vai desempenhar um papel fundamental na promoção humana e na sustentabilidade ambiental, é possível desenvolver atitudes mais responsáveis no cotidiano, por meio da importância da destinação correta dos resíduos sólidos e líquidos, do uso consciente da água e preservação do meio ambiente. Além disso, contribui para que a população possa observar e cobrar do poder público melhorias para o desenvolvimento do ambiente em que vivem, resultando em uma vida mais saudável e digna.

Destarte, os objetivos traçados ao longo da pesquisa foram alcançados e as hipóteses foram confirmadas, em função de que há um déficit nos serviços básicos na população que reside nos bairros São João III e Tambor comparada a do bairro central, resultando em uma desigualdade no acesso e insalubridade no ambiente em que vivem. É fundamental estabelecer um equilíbrio entre os aspectos ambientais, econômicos e sociais, de modo que as necessidades de materiais básicos de cada indivíduo sejam atendidas.

REFERÊNCIAS

Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico - ANA. Panorama do Saneamento no Brasil. Brasília: 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/ana/pt-br/assuntos/saneamento-basico/a-ana-e-o-saneamento/panorama-do-saneamento-no-brasil-1>. Acesso em 09 de out. de 2023



INCA. Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva. Amianto, câncer e outras doenças: você conhece os riscos? Rio de Janeiro: INCA, 2020. Disponível em: https://www.inca.gov.br/sites/ufu.sti.inca.local/files/media/document/cartilha_amianto_2020.pdf. Acesso em: 21 Nov. 2024

INSTITUTO TRATA BRASIL. **Ranking do Saneamento 2023**. GO associados, 2023. Disponível em: <https://tratabrasil.org.br/wp-content/uploads/2023/03/Resumo-Executivo-digital-FINAL.pdf>. Acesso em 03 de Set. de 2024.

Lei orgânica do município de Itapororoca-PB. **ITAPOROROCA-PB**, 2010. Prefeitura Municipal. Disponível em: <https://cmitapororoca.pb.gov.br/wp-content/uploads/2018/04/LEI-ORG%C3%82NICA-ITAPOROROCA.pdf>

LEONETI, Alexandre Bevilacqua; PRADO, Eliana Leão do; OLIVEIRA, Sonia Valle Walter Borges de. Saneamento básico no Brasil: considerações sobre investimentos e sustentabilidade para o século XXI. **Revista de administração pública**. Rio de Janeiro. p.331-348, 2011.

MENDONÇA, Francisco de Assis. **Geografia e meio ambiente**. Editora Contexto: São Paulo; 2004, 80p.

Organização Mundial de Saúde. Environmental Health Criteria 203. 1998, 145p..

OPAS - Organização Pan-Americana de Saúde. **Uma em cada três pessoas no mundo não tem acesso a água potável, revela novo relatório do UNICEF e da OMS**. 2019. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/noticias/18-6-2019-uma-em-cada-tres-pessoas-no-mundo-nao-tem-acesso-agua-potavel-revela-novo> Acesso em 29 de out. de 2023

PARAÍBA. Secretaria de Estado da Ciência e Tecnologia e do Meio Ambiente (SECTMA); Agência Executiva de Gestão de Águas do Estado da Paraíba (AESA). **Plano Estadual de Recursos Hídricos: resumo executivo e atlas**. Brasília/DF: Consórcio TC/BR - Concremat, 2006. 112p.

PASTERNAK, Suzana. Habitação e saúde. **Estudos Avançados**, [S. l.], v. 30, n. 86, p. 51-66, 2016.

Prefeitura de Itapororoca. Minuta do Projeto de Lei da política municipal de saneamento básico do município. 2020, 18p. Disponível em: <https://cmitapororoca.pb.gov.br/wp-content/uploads/2024/09/PROJETO-DE-LEI-010-2020.pdf> Acesso em 17 de Nov. de 2024

PÓLIS, Instituto. **Racismo ambiental e justiça socioambiental nas cidades**, 2022. Disponível: <https://polis.org.br/estudos/racismo-ambiental/> Disponível em: <https://polis.org.br/estudos/racismo-ambiental/> Acesso em 29 de out. de 2023

RIBEIRO, Everaldo da Silva. História de Itapororoca: uma nova configuração sobre a construção do passado de nossa cidade. In: Itapororoca: ONTEM E HOJE. **REVISTA DA CÂMARA MUNICIPAL DE ITAPOROROCA**. Editora Alfa Multimídia, 2014, 44p.

RODRIGUES, Regiane Lopes; SAIANI, Carlos César Lopes; GALVÃO, Guilherme Corrêa. Saneamento básico no Brasil e objetivos de desenvolvimento do milênio: evoluções dos



déficits de acesso de 1990 a 2010. **Cadernos de Ciências Sociais Aplicadas**. n°19. Vitória da Conquista-BA, 2015, p. 329-360.

SANTOS, Marilan Dos Reis; CONCEIÇÃO, Camila Braga da; SILVA, Elis Regina Araújo de Sousa; JESUS, Paulo Carvalho de; ANDRADE, Maria Verônica Meira de. Problemas socioambientais causados pelos esgotos expostos no bairro baixinha na cidade de Caxias-Ma. **Anais IV CONEDU**. Campina Grande: Realize Editora, p.1-10, 2017.

SILVA, Ivanildo Costa da. **Geomorfologia, morfoestrutura e morfotectônica do Nordeste do Estado da Paraíba**. Orientador: Max Furrier. Tese (Doutorado em Geografia) - Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2020, 232p.

SILVA, Ivanildo Costa da. ESTUDO DA CAPACIDADE DE INFILTRAÇÃO DE ÁGUA DIANTE DE DIFERENTES USOS DO SOLO NO MUNICÍPIO DE ITAPOROROCA/PB. **Revista GEONORTE**, Edição Especial, V 1, N.4, p.648-662, 2012.

SILVA, Jessica de Lima. **Caracterização do sistema de abastecimento d'água na área urbana do município de Itapororoca/PB**. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Geografia) - Universidade Estadual da Paraíba, Guarabira, 2016, p. 37.

SILVA, Priscila Neves; HELLER, Léo. O direito humano à água e ao esgotamento sanitário como instrumento para promoção da saúde de populações vulneráveis. **Ciência & Saúde Coletiva**, p.1861-1869, 2016.

SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento. **Diagnóstico Temático dos Serviços de Água e Esgotos - 2022**. Ministério das Cidades/Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. SNIS. 2023, 108p.

SUERTEGARAY, Dirce Maria Antunes. GEOGRAFIA, AMBIENTE E TERRITÓRIO. **Revista da Casa da Geografia de Sobral**, Sobral/CE, v. 17, n. 3, p. 128-144, Dez. 2015,

SOUSA, Ana Cristina A. de; COSTA, Nilson do Rosário. Política de saneamento básico no Brasil: discussão de uma trajetória. **História, Ciências, Saúde – Manguinhos**, Rio de Janeiro, v.23, n.3, jul.-set. 2016, p.615-634.

SOUZA, Cezarina Maria Nobre; COSTA, André Monteiro; MORAES, Luiz Roberto Santos; FREITAS, Carlos Machado de. **SANEAMENTO: PROMOÇÃO DA SAÚDE, QUALIDADE DE VIDA E SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL**. Editora Fiocruz: Rio de Janeiro. 2015, 139p.

WORLD HEALTH ORGANIZATION – **Water, Sanitation and Hygiene Links to Health**, 2007, 79p.

APÊNDICE A – Questionário aplicado aos residentes



CENTRO DE HUMANIDADE OSMAR DE
AQUINO
CAMPUS III – GUARABIRA
DEPARTAMENTO DE GEOGRAFIA
CURSO DE LICENCIATURA PLENA EM
GEOGRAFIA

O Saneamento Básico de Itapororoca-PB

Nome:

Idade:

Quantas pessoas moram na residência?

Qual bairro você mora?

Qual a renda familiar?

- Até um salário mínimo;
- De um a dois salários mínimos;
- De dois a cinco salários mínimos;
- Mais de cinco salários mínimos.

De onde vem a água domiciliar?

- Reservatório do Parque da Nasceça
- Poços artesianos
- Pipas de água

Para onde vai o esgoto domiciliar?

Qual o tipo de fossa existente na residência?

- Fossa Séptica (aquela que possui tratamento adequado)
- Fossa rudimentar (Aquela que só é feito um buraco de concreto no chão)

Qual o destino dos resíduos sólidos? (O lixo)

- Lixão (recolhido pela prefeitura)
- Incineração (A queima do lixo)

Com qual frequência os resíduos sólidos são recolhidos?

- 1 vez por semana
- 2 vezes por semana
- 3 a 4 vezes por semana
- 5 a 6 vezes por semana
- Todos os dias

Sobre as pessoas da sua residência, elas ficaram doentes nos últimos 6 meses? Caso sim, com qual frequência?

Caso a pergunta anterior seja afirmativa, quais foram as doenças? (Leptospirose, virose, verminose, dores de barriga, outras...)

Possui animais domésticos? Se sim, quais e quantos?

Caso a resposta anterior seja positiva, os animais domésticos costumam sair de dentro da residência?

- Sim
- Não

Há muita a presença de insetos? Se sim, quais?

Já recebeu a visita de roedores? (Como ratos) Se sim, com qual frequência?

Qual a sua opinião sobre o saneamento básico de Itapororoca-PB?
