



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DO PIAUÍ-UESPI**  
**CAMPUS Dra. JOSEFINA DEMES**  
**CURSO: LICENCIATURA PLENA EM GEOGRAFIA**  
**TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO**

**LUCIANO DOS SANTOS PAZ LACERDA**

**ANÁLISE DAS CONDIÇÕES DO SANEAMENTO BÁSICO NO BAIRRO RIACHO  
FUNDO, MUNICÍPIO DE FLORIANO, PIAUÍ, BRASIL**

**FLORIANO-PI**

**2025**

LUCIANO DOS SANTOS PAZ LACERDA

**ANÁLISE DAS CONDIÇÕES DO SANEAMENTO BÁSICO NO BAIRRO RIACHO  
FUNDO, MUNICÍPIO DE FLORIANO, PIAUÍ, BRASIL**

Trabalho de Conclusão de Curso - TCC - apresentado à banca examinadora do curso de Licenciatura Plena em Geografia da Universidade Estadual do Piauí (UESPI), Campus Drª Josefina Demes, como requisito obrigatório de título de Licenciado em Geografia.

Orientador (a): Prof. Dr. Anderson Felipe Leite dos Santos

## FOLHA DE APROVAÇÃO

LUCIANO DOS SANTOS PAZ LACERDA

### ANÁLISE DAS CONDIÇÕES DO SANEAMENTO BÁSICO NO BAIRRO RIACHO FUNDO, MUNICÍPIO DE FLORIANO, PIAUÍ, BRASIL

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), apresentado à Universidade Estadual do Piauí, Campus Floriano, como requisito parcial para a obtenção do título de Licenciado em Geografia.

Orientador: Prof. Dr. Anderson Felipe Leite dos Santos

Aprovado em:

#### BANCA EXAMINADORA

Documento assinado digitalmente

 ANDERSON FELIPE LEITE DOS SANTOS  
Data: 08/12/2025 16:54:22-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Dr. Anderson Felipe Leite dos Santos – Universidade Estadual do Piauí

Presidente da Banca Examinadora

Documento assinado digitalmente

 JUCELIA MARIA ROCHA OLIVEIRA  
Data: 08/12/2025 21:54:26-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Profa. Ma. Jucélia Maria Rocha Oliveira – Universidade Estadual do Piauí

Membro da Banca

Documento assinado digitalmente

 MARIANE BATISTA MESSIAS  
Data: 08/12/2025 17:08:16-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Profa. Esp. Mariane Batista Messias – Universidade Estadual do Piauí

Membro da Banca

L131a Lacerda, Luciano dos Santos Paz.

Análise das condições do saneamento básico do bairro Riacho Fundo no município de Floriano, Piauí, Brasil / Luciano dos Santos Paz Lacerda. - 2025.

40 f.: il.

Monografia (graduação) - Licenciatura em Geografia, Universidade Estadual do Piauí, 2025.

"Orientador: Prof. Dr Anderson Felipe Leite dos Santos".

1. Geografia. 2. Saneamento básico. 3. Impactos socioambientais. 4. Desigualdade. 5. Políticas públicas. I. Santos, Anderson Felipe Leite dos . II. Título.

CDD 918.122

## AGRADECIMENTOS

A priori, agradeço a Deus por me conceder sabedoria e paciência, por me fortalecer e permitir que eu chegassem até aqui. Como diz Filipenses 4:13: *“Tudo posso naquele que me fortalece.”*

À minha família, em especial aos meus pais, Maria de Fátima (em memória) e José Francisco, que foram minha base. À minha esposa, Alexandra, meu alicerce nessa longa jornada, que sempre acreditou no meu potencial. À minha amada irmã, Deuselene Santos (em memória), que embora tenha partido cedo, compartilhou comigo lutas e batalhas que levarei para sempre na memória.

Aos meus irmãos Odair José, Francisca Leni, Dorilene e Francilene, pela inspiração e companheirismo de sempre. Aos amigos, especialmente Isidro, o Pretão, e Noel (em memória), que, antes mesmo de eu ingressar na universidade, sempre ouviam e discutiam assuntos de Geografia que eu jamais imaginava estudar um dia.

Aos meus filhos, Jhon Klaus, Jhon Webwerth, Levi, Ruan Victor e Ávila, desejo que este diploma sirva de exemplo para eles e para as próximas gerações. Aos meus sobrinhos, que me deram a oportunidade de aprender o valor da criação e da educação, deixo meus agradecimentos: Douglas Rafael, Débora Raquel e Wanderson Mikael. Mesmo que de forma precoce, vocês tiveram um papel importante na minha vida.

Agradeço também à família Lacerda, que foi, de certo modo, fonte de inspiração para que eu seguisse o caminho da educação.

Aos colegas e amizades que cultivei no Campus, pela ajuda, pelos risos, pelas partilhas de aprendizado e por contribuírem para que eu me tornasse um profissional e uma pessoa melhor.

Aos meus professores, que generosamente compartilharam seus conhecimentos e experiências, contribuindo diretamente para minha formação e inspirando-me a buscar sempre o melhor. Em especial, agradeço ao meu orientador, Dr. Anderson Felipe, pela paciência, orientação e disponibilidade ao longo de toda a caminhada.

Agradeço, de modo especial, ao meu campo de pesquisa: o bairro periférico de onde saí, mas cujos desafios jamais esqueci, desafios que também moldaram quem sou.

Por fim, agradeço a todos que, de alguma forma, contribuíram para a realização deste trabalho. A cada um, deixo meus sinceros agradecimentos.

*"É necessário acreditar que o sonho sempre  
é possível, que o céu é o limite e que você,  
truta, é imbatível."*

— Racionais MC's

## RESUMO

O estudo analisou os impactos sociais e ambientais decorrentes da ausência de saneamento básico no bairro Riacho Fundo, em Floriano (PI), evidenciando como a precariedade da infraestrutura influencia negativamente a qualidade de vida da população. A pesquisa, de caráter descritivo e exploratório, foi desenvolvida como estudo de caso, buscando compreender a realidade local, identificar os principais problemas enfrentados pelos moradores e discutir caminhos possíveis de mitigação. Os referenciais teóricos consultados, como Santos (2008), Heller (2018), Jacobi (2011) e Oliveira (2019), reforçam que o saneamento constitui elemento essencial para a promoção da saúde, dignidade e sustentabilidade, e que sua ausência intensifica desigualdades socioespaciais e processos de exclusão urbana. Os resultados demonstraram que o atraso histórico na implantação do saneamento no bairro, aliado às fragilidades estruturais e à insuficiência de políticas públicas, compromete diretamente o bem-estar da comunidade e amplia vulnerabilidades sociais. Além disso, verificou-se que os moradores reconhecem a gravidade do problema e apontam a necessidade de ações integradas de planejamento, infraestrutura e participação comunitária. Conclui-se que, embora as soluções demandem esforços contínuos e investimentos estruturais, a adoção de políticas participativas e intervenções planejadas pode promover melhorias significativas na qualidade ambiental e nas condições de vida da população local.

**Palavras-chave:** saneamento básico; impactos socioambientais; desigualdade; políticas públicas.

## ABSTRACT

This study analyzed the social and environmental impacts resulting from the lack of basic sanitation in the Riacho Fundo neighborhood, in Floriano (PI), highlighting how deficient infrastructure negatively affects the population's quality of life. The research, characterized as descriptive and exploratory, was conducted as a case study aimed at understanding the local reality, identifying the main problems faced by residents, and discussing feasible mitigation strategies. The theoretical framework, supported by authors such as Santos (2008), Heller (2018), Jacobi (2011), and Oliveira (2019), emphasizes that sanitation is an essential element for promoting health, dignity, and sustainability, and that its absence intensifies socio-spatial inequalities and processes of urban exclusion. The results showed that the historical delay in sanitation implementation, combined with structural fragilities and insufficient public policies, directly compromises community well-being and increases social vulnerability. Furthermore, residents acknowledge the severity of the issue and point to the need for integrated actions involving planning, infrastructure, and community participation. The study concludes that although solutions require continuous effort and structural investments, the adoption of participatory policies and planned interventions can significantly improve environmental conditions and quality of life for the local population.

**Keywords:** basic sanitation; socio-environmental impacts; inequality; public policies.

## **LISTA DE ILUSTRAÇÕES**

Figura 1- Mapa de localização do Bairro Riacho Fundo, Floriano-PI.....	15
Tabela 1- Distribuição estimada da amostragem por rua no bairro Riacho Fundo.....	17
Figura 2- Falta de rede de esgoto no bairro Riacho Fundo, Floriano-PI.....	21
Figura 3- Falta de coleta de lixo no bairro Riacho Fundo, Floriano-PI.....	21
Figura 4- Rua no bairro Riacho Fundo em condições precárias.....	23
Figura 5- Diagnóstico Hidrogeológico de Floriano-PI.....	24
Figura 6- Chafariz abandonado no bairro Riacho Fundo em Floriano-PI.....	26

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	06
<b>2. REFERENCIAL TEÓRICO .....</b>	08
2.1 Saneamento Básico no Brasil: Breve Histórico .....	08
2.2 Políticas Públicas Voltadas para o Saneamento Básico no Brasil .....	09
<b>3. O SANEAMENTO BÁSICO NO PIAUÍ: DESAFIOS E PERSPECTIVAS .....</b>	11
3.1 Saneamento Básico e Sustentabilidade .....	12
<b>4. METODOLOGIA .....</b>	14
<b>5. RESULTADOS E DISCUSSÕES .....</b>	19
5.1 Perfil socioeconômico dos moradores .....	19
5.2 Condições de saneamento básico e saúde pública .....	20
5.3 Infraestrutura urbana e mobilidade .....	22
5.4 Percepção da população e propostas de intervenção .....	23
<b>6. CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	27
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	29
<b>APÊNDICE .....</b>	31

## 1. INTRODUÇÃO

De antemão, o município de Floriano está localizado no centro-sul do estado do Piauí, Brasil, delimitando o seu perímetro urbano com 40 bairros. Onde está incluso o bairro riacho fundo, área de recorte para o estudo dessa pesquisa. Com foco na ausência da implementação do saneamento básico adequado que engatinha aproximadamente há duas décadas no município. Nesse viés, o bairro riacho fundo ascendeu a oportuna necessidade de um estudo de caso que implicará no Trabalho de Conclusão de Curso (TCC).

Contudo, o saneamento básico é uma condição essencial para o desenvolvimento humano e sustentável, sendo diretamente responsável pela saúde pública, qualidade ambiental e dignidade das populações. Segundo Santos (2008), a urbanização periférica sem a correspondente infraestrutura intensifica a segregação socioespacial e perpetua uma lógica de desigualdade que afeta de forma mais severa as populações menos favorecidas. Essa perspectiva reforça a ideia de que a ausência de serviços básicos em áreas como o bairro Riacho Fundo, no município de Floriano-Pi, evidencia as desigualdades estruturais que persistem no país.

No que tange a descrição da área urbana de Floriano-pi, o bairro riacho fundo se destaca como bairro periférico e desassistido de algumas políticas públicas como por exemplo: a falta de saneamento básico adequado. Impactando a qualidade de vida de seus moradores. Nesse contexto, os residentes do local de estudo dessa pesquisa estão inseridos nas classes sociais de vulnerabilidade.

Dessa forma, essa relação quando tratada de modo geral na cidade de Floriano-pi, desencadeia uma porcentagem intrínseca à abordagem do estudo como aponta os dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas (IBGE) 2022. Floriano-Pi, apresenta 23,39% de domicílios com esgotamento sanitário adequado, 57,31% de domicílios urbanos em vias públicas com arborização e 7,7% de domicílios urbanos em vias públicas com urbanização adequada (presença de bueiro, calçada, pavimentação e meio-fio). Quando comparado com os outros municípios do estado, fica na posição 16 de 224, 196 de 224 e 5 de 224, respectivamente. Já quando comparado a outras cidades do Brasil, sua posição é 3099 de 5570, 3776 de 5570 e 3052 de 5570, respectivamente (IBGE,2022).

Nesse sentido, a seguinte presunção é que o bairro riacho fundo estar inserido na escala da porcentagem da população Florianense com a falta de acesso ao saneamento básico. Impactando no bem-estar dos moradores, gerando condições insalubres que contribuem para o aumento de doenças, degradação ambiental e aumento das desigualdades socioespaciais.

Além disso, a história do saneamento básico no brasil está marcada por um processo a partir do aumento populacional influenciando a necessidade da oferta dos serviços que paramentem a sociedade como por exemplo água potável, rede de esgoto adequada, mobilidade urbana, coleta de lixo e outros serviços que visam uma qualidade de vida social. Segundo Diaz e Nunes (2020) o estudo do saneamento básico no Brasil se inicia desde o período de sua colonização ocorrendo de maneira lenta e gradual na perspectiva da mitigação dos problemas causados à saúde da população.

Bem como, Ross (2012) salienta que as desigualdades regionais são de uma característica intrínseca do desenvolvimento do Brasil, evidenciando a disparidade no acesso a serviços fundamentais entre diferentes áreas. Enquanto grandes centros urbanos avançaram na implementação de serviços de água e esgoto, as áreas rurais e os bairros periféricos nas regiões Norte e Nordeste, como é o caso de Floriano-Pi, continuam à margem dos benefícios proporcionados pelo saneamento.

Do mesmo modo, a falta de saneamento adequado no bairro Riacho Fundo não se limita apenas ao impacto ambiental e à saúde pública, mas também à exclusão social, pois contribui para a marginalização de uma população já vulnerável. Juntamente com as condições sanitárias precárias que afetam diretamente a qualidade de vida dos moradores, sendo um fator determinante para a perpetuação da problemática discutida.

Tal qual, a pesquisa se apoia nas reflexões de Souza (2004), que defende a importância de compreender as desigualdades e exclusões no contexto urbano, especialmente nas periferias. A falta de acesso a serviços de saneamento básico pode ser vista como um elemento chave na exclusão social e na perpetuação da marginalização dessas populações.

Assim, o problema de pesquisa que se propõe investigar é: De que maneira o processo tardio de implantação do saneamento básico no bairro Riacho Fundo, Floriano (PI) impacta a qualidade de vida das pessoas que vivem na localidade? Com os objetivos específicos de analisar os impactos sociais e ambientais decorrentes da ausência de saneamento básico no bairro riacho fundo em Floriano-Pi. Em seguida, identificar os principais problemas enfrentados pela população local relacionados à precariedade do sistema de esgotamento e abastecimento de água. E por fim, apontar possíveis caminhos para mitigação da problemática enfrentada pelos moradores do bairro.

## 2. REFERENCIAL TEÓRICO

Antes de mais nada, a fundamentação teórica sobre a análise das condições do saneamento básico no bairro riacho do município de Floriano, Piauí, Brasil, é influenciada a partir de autores e instituições que estão inseridos com engajamentos históricos e contemporâneos no discurso da temática com estudos que embasam o diagnóstico da pesquisa acerca do objetivo geral e específicos. Contudo, o debate entre os autores referenciados estreita os caminhos para um resultado preciso e com características científicas.

Sendo assim, a presente discussão teórica está dividida em três tópicos que relacionam uma corrente de ideias ao contexto geral, levando em consideração a contextualização sobre o saneamento básico no Brasil, políticas públicas voltadas para o saneamento básico no Brasil, desafios e perspectivas no estado do Piauí, e sustentabilidade.

### 2.1 Saneamento básico no Brasil: breve histórico

O saneamento básico no Brasil, caracterizado por um alto índice de desigualdade, possui uma longa trajetória de desafios e investimentos irregulares. O histórico de falhas estruturais e o déficit no acesso aos serviços de água e esgoto refletem uma realidade de desigualdade social e territorial, onde as populações mais vulneráveis são as mais afetadas.

Com isso, Landau e Moura (2016) destacam que as disparidades no acesso ao saneamento básico se devem a questões estruturais do país, como a falta de investimentos contínuos e a concentração dos recursos nas grandes cidades, excluindo as regiões mais carentes, especialmente no meio rural. Segundo os autores, "os domicílios rurais apresentam uma cobertura de serviços muito inferior à dos urbanos, refletindo um atraso significativo nas políticas públicas voltadas para essa população" (Landau; Moura, 2016, p. 15).

Esse cenário é corroborado por Rodrigues e Costa (2016), que afirmam que "o saneamento no Brasil ainda é marcado por uma grande desigualdade na distribuição dos serviços, principalmente nas áreas rurais, o que compromete o direito fundamental de acesso à saúde e ao bem-estar" (Rodrigues; Costa, 2016, p. 94). A ausência de uma política pública eficaz e de um planejamento a longo prazo têm dificultado a universalização do saneamento no Brasil, com investimentos concentrados em períodos específicos e em determinadas regiões.

Para tanto, Leoneti, Leão do Prado e Oliveira (2011) também apontam que os investimentos no setor de saneamento, embora tenham aumentado em algumas décadas, não têm sido suficientes para suprir as necessidades da população brasileira. Segundo os autores, "é necessário que os investimentos em saneamento básico sejam sustentáveis, levando em

consideração não apenas a ampliação da cobertura, mas a eficiência e a sustentabilidade dos serviços prestados" (Leoneti; Leão do prado; Oliveira, 2011, p. 332). A sustentabilidade, portanto, deve ser uma preocupação central no processo de modernização do setor, garantindo que os recursos disponíveis não se esgotam com o tempo.

Além disso, essa questão de sustentabilidade no saneamento é abordada também por Oliveira e Nascimento (2013), que destacam a necessidade de integrar os aspectos ambientais aos projetos de saneamento, afirmando que "os projetos de saneamento devem ser planejados com foco na preservação ambiental e no uso racional dos recursos hídricos" (Oliveira; Nascimento, 2013, p. 58). Essa abordagem sistêmica é essencial para que o saneamento básico no Brasil seja, de fato, um instrumento de inclusão social e de melhoria da qualidade de vida das populações mais carentes.

Ademais, o trabalho de Abreu e Silva (2017) complementa essa visão ao afirmar que "a falta de acesso ao saneamento básico é uma das principais causas de doenças nos centros urbanos, afetando diretamente a saúde pública e a produtividade da população" (Abreu; Silva, 2017, p. 72). A gestão eficiente dos recursos destinados ao saneamento deve, portanto, estar associada ao bem-estar social e à saúde pública, criando um ciclo virtuoso de melhorias contínuas.

## **2.2. Políticas públicas voltadas para o saneamento básico no Brasil**

As políticas públicas voltadas para o saneamento básico no Brasil, especialmente entre os anos de 1980 e 1991, refletem um período de intensas transformações nas abordagens de gestão e no financiamento dos serviços de água e esgoto. Durante esse período, a descentralização foi uma das principais estratégias adotadas, com o objetivo de aproximar a gestão do saneamento das realidades locais e regionais. Costa e Melamed (2007) destacam que,

O modelo de descentralização na gestão de saneamento básico foi implementado com o intuito de melhorar a cobertura dos serviços, mas encontrou obstáculos como a falta de infraestrutura local e a escassez de recursos financeiros (Costa; Melamed, 2007, p. 61).

Essa estratégia, embora bem-intencionada, não teve os resultados esperados em termos de universalização do acesso, especialmente em áreas periféricas e rurais, faz-se necessário configurar uma infraestrutura adequada que garanta subsídios financeiros cruciais à promoção nos diferentes níveis de governo para garantir a sustentabilidade e a eficácia do modelo.

Ocasionalmente, a descentralização de saneamento básico no Brasil surge nos meados do ano de 1930. Acima de tudo, vinculado ao avanço da distribuição das redes de esgoto e implementação do sistema de tratamento de água em diversas cidades do país. Posteriormente, tornou-se um fator influente assegurado pela Lei de Nº11.445/2007 destinando a inteira responsabilidade ao Estado. Conhecida como a lei do saneamento básico que estabeleceu e assegurou os serviços essenciais como abastecimento de água potável, limpeza urbana, coleta de lixo seletiva, esgoto sanitário e outros serviços promovendo a qualidade de vida da população.

Ao passo que, o discurso dessa descentralização logra êxito com a criação da Lei de Nº14.026/2020 conhecida como novo marco regulatório atribuindo os serviços essenciais ao processo de integração entre municípios, estados e setores privados. Bem como, a estipulação de metas para a universalização do saneamento até 2033. Uma lei que implicou na efetiva contribuição de órgãos como a Agencia Nacional de Águas (ANA) com o papel de emitir normas regulamentares para a distribuição dos serviços de saneamento.

Porém, mesmo com toda a articulação da descentralização dos serviços, a disparidade entre as regiões e municípios são frutos das diferentes estruturas e distribuição de recursos como destaca Rodrigues e Costa (2016), "a efetividade da descentralização dependeu diretamente da capacidade técnica e financeira dos municípios, o que gerou disparidades regionais significativas" (Rodrigues; Costa ,2016, p.98). Essa heterogeneidade na implementação das políticas públicas refletiu-se diretamente no acesso desigual aos serviços, com áreas mais pobres e distantes sendo as mais afetadas.

Além disso, o avanço das políticas de saneamento no Brasil também foi marcado por esforços no planejamento e execução de projetos estruturantes como a criação de fundos federais para investimentos no setor, conforme abordado por Leoneti, Leão do Prado e Oliveira (2011). Eles afirmam que "os fundos estabelecidos no início dos anos 1990 tinham como objetivo principal impulsionar a infraestrutura de saneamento em áreas críticas, mas os recursos eram insuficientes para atender a demanda crescente" (Leoneti; Leão do prado; Oliveira,2011, p.336). Apesar da criação de novos mecanismos de financiamento, os investimentos no setor se mantiveram irregulares, o que comprometeu o alcance das metas estabelecidas para o período.

Ademais, Borelli (2018) coloca que, no contexto contemporâneo, as políticas de saneamento básico no Brasil devem ser repensadas à luz da Agenda 2030 da ONU, com foco nos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS). Segundo a autora,

A Política Nacional de Saneamento Básico, quando alinhada aos ODS, especialmente o ODS 6, que busca garantir o acesso universal e igualitário à água e ao saneamento, se torna uma estratégia chave para o desenvolvimento sustentável no Brasil (Borelli, 2018, p. 123).

A implementação dessa agenda global exige não apenas a expansão da cobertura, mas também a promoção da equidade e da sustentabilidade, para que os benefícios do saneamento básico sejam amplamente distribuídos, beneficiando as populações mais vulneráveis.

Além disso, Rodrigues e Costa (2016) destacam que a compreensão do saneamento básico no Brasil deve ser contextualizada não apenas sob a ótica das políticas públicas implementadas ao longo do tempo, mas também "considerando a complexidade das demandas sociais e as variáveis econômicas e ambientais que envolvem a gestão do saneamento" (Rodrigues; Costa, 2016, p.102).

No entanto, "apesar de o Brasil ter dado passos significativos no aumento da cobertura de serviços, as políticas públicas continuaram sendo desiguais, refletindo a discrepância entre as grandes metrópoles e as regiões periféricas" (Leoneti; Leão do prado; Oliveira, 2011, p. 340). Isso revela que a implementação de políticas públicas no setor não foi suficiente para superar as desigualdades estruturais, necessitando de mais investimentos e uma gestão mais eficiente para garantir a universalização do saneamento.

### **3. O SANEAMENTO BÁSICO NO PIAUÍ: DESAFIOS E PERSPECTIVAS**

O estado do Piauí enfrenta grandes desafios em relação ao saneamento básico, com desigualdades significativas entre as zonas urbanas e rurais. Ferreira e Silva (2021) indicam que, apesar de algumas melhorias nos serviços de abastecimento de água e esgoto, ainda há uma grande disparidade entre a capital, Teresina, e os demais municípios do estado. Como destacam os autores, "o Piauí apresenta um dos piores índices de acesso a serviços de saneamento no Brasil, com acentuadas diferenças entre as áreas urbanas e rurais" (Ferreira; Silva, 2021, p.102). Esse quadro revela que muitos domicílios, especialmente nas regiões mais afastadas, ainda carecem de infraestrutura básica, como o tratamento de esgoto e o acesso à água potável.

Segundo Landau e Moura (2010), em seu estudo sobre a variação geográfica do saneamento básico no Brasil, a discrepância no acesso aos serviços de saneamento básico não é exclusiva do Piauí, mas é um reflexo de um padrão nacional. Elas afirmam que "as desigualdades no acesso ao saneamento básico são muito influenciadas pela localização dos domicílios, sendo mais evidentes nas áreas rurais" (Landau; Moura, 2010, p. 42). Este dado é

de extrema importância para a análise da situação do Piauí, onde as regiões rurais enfrentam desafios logísticos e financeiros para receber investimentos em infraestrutura.

A escassez de recursos e a falta de planejamento estratégico e integração entre as esferas de governo dificultam ainda mais a universalização do saneamento no estado. Ferreira e Silva (2021) observam que "a insuficiência de recursos financeiros e a falta de uma gestão integrada são os maiores obstáculos para a expansão dos serviços de saneamento no Piauí" (Ferreira; Silva, 2021, p.104). A implementação de soluções adequadas exige um planejamento que leve em consideração a diversidade geográfica e social do estado, com foco na descentralização dos serviços.

Além disso, Rosário (2023) ao analisar a política pública de saneamento no Brasil, destaca que o Piauí ainda precisa alinhar suas políticas estaduais com o novo marco regulatório do saneamento básico. O autor afirma que "a falta de recursos e o distanciamento entre as autoridades estaduais e municipais têm dificultado a implementação eficiente das políticas de saneamento no estado" (Rosário, 2023, p. 2597). Segundo Rosário, a solução passa por uma melhor articulação entre os diferentes níveis de governo e o envolvimento do setor privado.

No mesmo contexto, Rodrigues e Costa (2021) reforçam a necessidade de políticas públicas mais robustas e inclusivas, que integrem o saneamento básico a outras áreas, como saúde e educação. Eles apontam que "para garantir o acesso universal aos serviços de saneamento, as políticas devem ser mais integradas e focadas nas populações mais vulneráveis" (Rodrigues; Costa,2021, p.212). Essas políticas precisam ser coordenadas, de forma a promover uma maior equidade no acesso ao saneamento básico em todo o estado.

Portanto, o Piauí enfrenta desafios significativos no setor de saneamento básico, e a superação desses desafios exige um esforço conjunto entre o governo estadual, os municípios e a sociedade civil. Como apontam Ferreira e Silva (2021), Rosário (2023), Rodrigues e Costa (2021), é necessário um modelo de gestão mais eficiente e uma maior integração entre as diferentes esferas de governo para garantir a universalização dos serviços de saneamento, especialmente nas regiões mais carentes e isoladas.

### **3.1. Saneamento básico e sustentabilidade**

A sustentabilidade no saneamento básico envolve a integração de diversas dimensões, como a ambiental, social e econômica. Leoneti, Leão do Prado e Oliveira (2020) destacam que "o saneamento básico é um componente essencial para o desenvolvimento sustentável, pois envolve questões ambientais, sociais e de saúde" (Leoneti; Leão do prado; Oliveira, 2020, p.35).Isso significa que, para atingir um modelo sustentável de saneamento, é necessário não

apenas implementar tecnologias eficientes, mas também garantir a inclusão e a universalização dos serviços, para que todos os cidadãos, independentemente de sua localização ou condição social, tenham acesso a água tratada e esgoto sanitário.

Além disso, o estudo de Moura e Landau (2010) sobre a variação geográfica do saneamento básico no Brasil, revela que "os desafios do saneamento variam significativamente entre áreas urbanas e rurais, com as áreas rurais apresentando carências mais graves e condições menos favoráveis para a implementação de sistemas adequados" (Moura; Landau, 2010, p.27). As diferenças entre os contextos urbanos e rurais refletem as disparidades de acesso a serviços básicos e a necessidade de políticas públicas mais eficazes que atendam a essa desigualdade.

A relação entre o saneamento e a saúde pública é direta e tem grande impacto na qualidade de vida das populações, principalmente as mais vulneráveis. Moura, Landau e Ferreira (2020) enfatizam que "o saneamento inadequado é um dos maiores determinantes para a ocorrência de doenças, como hepatites, verminoses e doenças diarreicas, especialmente nas populações mais vulneráveis" (Moura; Landau; Ferreira, 2020, p.48).

O acesso a sistemas de água e esgoto eficientes é uma das formas mais eficazes de prevenir surtos epidêmicos e melhorar as condições de saúde nas comunidades, contribuindo diretamente para a redução de custos sociais e econômicos associados à falta de infraestrutura.

No entanto, Santos (2002) argumenta que "não se pode falar em desenvolvimento sem considerar a preservação ambiental e a equidade no acesso aos recursos" (Santos, 2002, p. 103). Para o autor, as disparidades no acesso aos recursos, como o saneamento básico, são uma forma de violência social, e a sustentabilidade do desenvolvimento só pode ser alcançada quando se garantem condições de igualdade no acesso aos bens essenciais, como a água e o esgoto. Dessa forma, a questão do saneamento é central para a construção de um modelo de desenvolvimento que seja verdadeiramente sustentável e que atenda a todas as camadas da população.

A sustentabilidade no saneamento básico também envolve a adoção de soluções inovadoras que considerem o uso racional dos recursos naturais e a minimização dos impactos ambientais. Leoneti, Leão do prado e Oliveira (2020) afirmam que "para alcançar a sustentabilidade no setor, é imprescindível a adoção de tecnologias inovadoras e o uso de soluções ecológicas que protejam os recursos naturais e a saúde pública" (Leoneti; Leão do prado; Oliveira, 2020, p.37). Essas tecnologias, como o reaproveitamento de águas pluviais e o tratamento de esgoto por sistemas ecológicos, são fundamentais para reduzir a pressão sobre os recursos hídricos e diminuir o impacto ambiental das grandes cidades, especialmente nas regiões mais urbanizadas.

Com isso, ao relacionar o conceito de sustentabilidade com saneamento básico, a as descriptividades sobre o atendimento das necessidades contemporâneas focam em um equilíbrio capacitado sem comprometer o uso dos recursos naturais para as gerações futuras. Um processo articulado ao avanço da urbanização. Tal qual, como o asseguramento por lei como coloca Pivetta (2014),

O direito à saúde é positivado na Constituição Federal de 1988 como direito Fundamental Social, estes envolvem um aspecto político bem como jurídico, relacionando-se às funções do Estado frente aos seus deveres para com a sociedade, dando, assim, uma melhor amplitude aos direitos sociais, marcos de um Estado social. (Pivetta, 2014, p. 26).

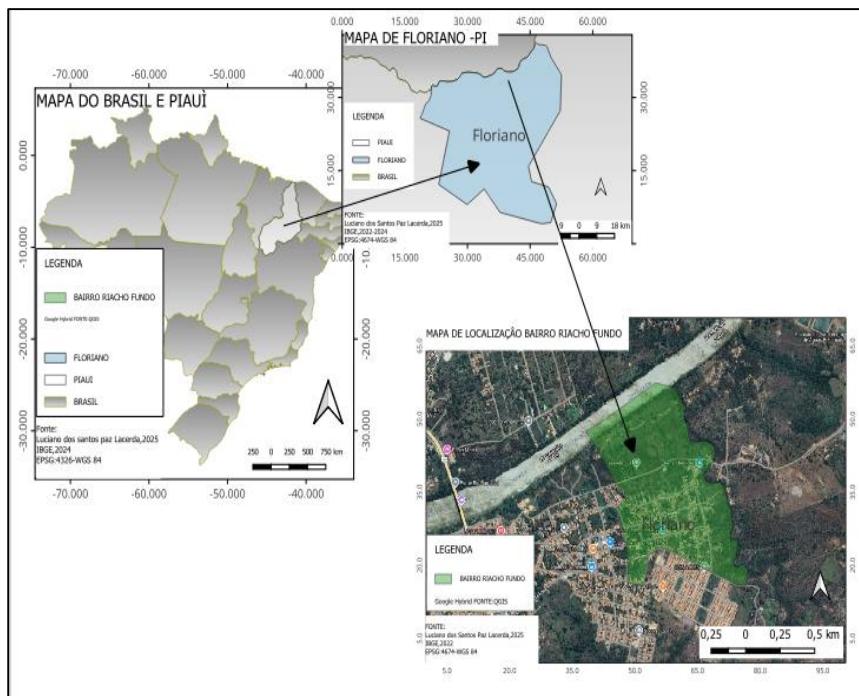
Nesse sentido, embora haja um acervo jurídico, faz-se necessário a conjuntura de políticas públicas e todo corpo da sociedade para que se tenha resultados equivalentes as metas da universalização do saneamento básico como propõe o novo marco regulatório com a Lei de Nº14.026/2020, levando em consideração de que a implementação do serviço de saneamento básico contemplará 99% da poluição brasileira no ano de 2033.

Sendo assim, vale ressaltar que a distribuição do saneamento básico adequado reflete na contemplação e desfrutaçāo dos serviços ofertados para a população existente sem comprometer o acesso a esses serviços para a população futura. Para que para haja políticas públicas com caráter de gestão sustentáveis concretas, são necessários instrumentos detectores de abastecimento por meios de indicadores que possam influenciar as companhias e gestores com medidas adotáveis para tal solução (Miranda; Teixeira, 2004). Por fim, o termo de sustentabilidade referenciado ao contexto de saneamento básico aproxima-se de uma declaração promissora regida por lei e gerenciamento visando um desfruto futuro.

#### **4. METODOLOGIA**

A pesquisa adota a abordagem qualitativa, de natureza descriptiva, com o objetivo de compreender os impactos sociais e ambientais decorrentes da ausência de saneamento básico no bairro Riacho Fundo, Floriano, Piauí, Brasil, um recorte que delimitara a área de estudo de caso (Figura 1).

Figura 1- Mapa de localização do Bairro Riacho Fundo, Floriano-Pi



Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

A escolha pela pesquisa qualitativa se justifica pela necessidade de captar, de forma aprofundada, os sentidos e significados atribuídos pelos sujeitos à sua própria realidade social. Segundo Gil (2010), a abordagem qualitativa busca interpretar os fenômenos a partir do ponto de vista dos participantes, valorizando suas experiências, percepções e interações em contextos específicos. A riqueza desse tipo de abordagem reside na possibilidade de compreensão holística dos problemas sociais, sendo, portanto, adequada para investigações que envolvem fenômenos complexos, como os efeitos da precariedade ambiental sobre a qualidade de vida.

Minayo (2014) reforça que a pesquisa qualitativa se ancora em uma perspectiva cuja ênfase está na reconstrução da realidade social a partir das narrativas dos sujeitos. Isso permite que se vá além dos dados estatísticos e se compreendam as dinâmicas culturais, simbólicas e subjetivas envolvidas.

No caso deste estudo, a escuta das famílias atingidas pela ausência de políticas públicas de saneamento se mostra essencial para entender os modos de vida e resistência em espaços marcados pela vulnerabilidade. Assim, a escolha metodológica não se limita à descrição da realidade, mas propõe uma interpretação crítica dos impactos ambientais e sociais vivenciados pela comunidade.

O estudo será realizado em uma região que segundo informações obtidas pelos dois agentes comunitários de saúde responsáveis pela assistência do bairro apresentam cerca de

385 residências e totalizando o mesmo número de famílias, distribuídas em 11 ruas com residências de características de estruturas de baixa condição socioeconômica, ponto esse na percepção do pesquisador onde se faz presente um levantamento de aproximadamente 70% estarem inseridas nessa visão.

A escolha desse espaço se deu pela evidente precariedade das condições urbanas e ambientais: todas as ruas apresentam acúmulo de lixo e esgoto a céu aberto, além da falta de iluminação pública adequada, ocorrência de queimadas generalizadas e deficiência na mobilidade urbana, dificultando o deslocamento dos moradores, especialmente em períodos chuvosos.

Conforme aponta Lefebvre (2001), o espaço urbano é produzido por relações sociais e pelas desigualdades estruturais que moldam o acesso a direitos básicos. Nesse sentido, o bairro Riacho Fundo evidencia o descaso do poder público em garantir infraestrutura mínima à população. A ausência de saneamento básico, associada à falta de gestão dos resíduos sólidos, resulta em sérios impactos à saúde coletiva e ao meio ambiente local. A situação observada neste bairro reflete padrões de exclusão típicos das periferias urbanas brasileiras, conforme descrevem Maricato (2011) e Rolnik (2015), e constitui um cenário propício para a análise dos efeitos da negligência estatal sobre a qualidade de vida dos moradores.

A pesquisa configura-se como estudo de caso com caráter descritivo e interpretativo. De acordo com Yin (2015), o estudo de caso é apropriado quando se busca compreender fenômenos contemporâneos inseridos em contextos reais, especialmente quando o pesquisador não tem controle direto sobre os eventos. Esse tipo de investigação permite observar os impactos do saneamento de forma localizada, considerando as particularidades sociais e ambientais do bairro estudado.

Para a construção do referencial empírico, serão utilizados dados secundários provenientes de documentos oficiais, como os relatórios do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS) e estatísticas do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e fontes da administração municipal. Tais fontes oferecem um panorama confiável sobre o acesso a serviços essenciais, como abastecimento de água, esgotamento sanitário e coleta de lixo, contextualizando a realidade do bairro e fazendo um levantamento documental para embasar teoricamente o campo e identificar lacunas nas políticas públicas, reforçando a importância da análise crítica das estatísticas disponíveis.

Para a coleta de dados primários, serão utilizadas duas principais técnicas: entrevistas semiestruturadas e observação direta. As entrevistas serão realizadas com aproximadamente 30% da população residente no bairro, o que corresponde a cerca de 115 entrevistas domiciliares, considerando um total estimado de 385 residências, distribuídas em 11 ruas.

A amostragem seguinte amostragem é sobre a pesquisa distribuída proporcionalmente por rua a fim de garantir que todas as partes do bairro estejam representadas. Essa abordagem é apropriada em pesquisas qualitativas que priorizam a diversidade de perspectivas e não a representatividade estatística (GIL, 2010).

A **Tabela 1** apresenta a distribuição estimada da amostragem por rua, com base na proporção de 30% do total de residências:

Tabela 1. Distribuição estimada da amostragem por rua no bairro Riacho Fundo

Rua	Nº estimado de residências	Entrevistas previstas (30%)
Rua 1	35	11
Rua 2	34	10
Rua 3	36	11
Rua 4	33	10
Rua 5	35	11
Rua 6	34	10
Rua 7	35	11
Rua 8	33	10
Rua 9	35	11
Rua1	35	11
Rua11	30	9
<b>Total</b>	<b>385</b>	<b>115</b>

Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

Essa estrutura de amostragem visa contemplar diferentes realidades dentro do bairro, uma vez que fatores como localização da rua, proximidade com áreas de acúmulo de lixo ou esgoto, e mobilidade urbana podem afetar as percepções e experiências dos moradores. A escolha pelas entrevistas semiestruturadas permite flexibilidade na condução do diálogo, ao mesmo tempo em que garante comparabilidade entre os respondentes (Minayo, 2014).

A observação direta será realizada paralelamente à aplicação das entrevistas, com apoio de um roteiro de observação contendo itens como: presença de lixo visível, esgoto a céu aberto, iluminação pública, estado das vias e presença de áreas afetas durante o período que

estimula queimadas a partir de lixos em local inadequado. Esse instrumento permitirá cruzamento entre os discursos dos moradores e as condições objetivas do espaço (Bardin, 2011; Minayo, 2014).

O trabalho de campo será conduzido em cinco etapas:

- (a) **Aproximação com a comunidade**, com apresentação dos objetivos da pesquisa;
- (b) **Aplicação dos questionários e entrevistas**, com registro escrito (quando autorizado) ou anotações detalhadas
- (c) **Observação direta**, com preenchimento de roteiro sistemático e registro fotográfico dos pontos críticos;
- (d) **Produção de diário de campo**, para anotações subjetivas, percepções do pesquisador e detalhes do contexto;
- (e) **Organização dos dados** para posterior análise qualitativa.

Stake (1999) destaca que, em estudos de caso, o envolvimento do pesquisador com o ambiente é essencial para o entendimento profundo das relações sociais e dos processos vividos pelos participantes. Portanto, as visitas ao campo não terão apenas função instrumental, mas também analítica e reflexiva.

Os dados obtidos nas entrevistas serão organizados e analisados segundo a análise de conteúdo temática, conforme proposta por Bardin (2011). Essa técnica permite classificar e interpretar as falas dos entrevistados em categorias temáticas, revelando padrões de percepção, experiências compartilhadas e contradições internas nos discursos. A análise seguirá três etapas: pré-análise, codificação e interpretação dos resultados. O cruzamento com as observações de campo e os dados secundários possibilitará uma consonância metodológica, que segundo Flick (2009), fortalece a validade dos achados qualitativos.

Serão construídas categorias como: “(c1) percepção de risco ambiental”, “(c2) impactos da falta de saneamento”, “(C3) ações (ou ausência) do poder público”, e “(c4) estratégias locais de enfrentamento”. A partir disso, será possível compreender não apenas os efeitos físicos da ausência de saneamento, mas também as experiências sociais e vulnerabilidade vivida pela comunidade.

Com isso, a pesquisa será conduzida conforme os princípios da ética em pesquisa com seres humanos, onde todos os participantes serão informados sobre os objetivos do estudo, garantindo anonimato, sigilo das informações, e o direito de recusar ou interromper a participação a qualquer momento, sem qualquer prejuízo. O pesquisador se compromete

também a apresentar os resultados à comunidade local, por meio de um relatório ou reunião pública, valorizando a devolutiva ética do conhecimento produzido (Minayo, 2014).

## 5. RESULTADOS E DISCUSSÕES

A pesquisa consistiu em um estudo de caso descritivo e exploratório realizado no bairro Riacho Fundo, localizado em Floriano – PI, Brasil, com o objetivo de investigar os impactos decorrentes do atraso na implantação do saneamento básico e suas consequências na qualidade de vida da população local. Foram entrevistadas 115 famílias, número que corresponde a aproximadamente 30% do total de 385 residências, proporcionando um panorama detalhado e representativo da realidade do bairro. Conforme destacam Heller e Castro (2013), o saneamento básico constitui um importante indicador de desenvolvimento urbano e social, cuja ausência compromete a saúde, o meio ambiente e a dignidade humana.

### 5.1 Perfil socioeconômico dos moradores

A pesquisa revelou que 70% dos entrevistados são moradores antigos do bairro, possuindo conhecimento aprofundado das condições locais e histórico de convivência com problemas ambientais e urbanos. Constatou-se também que cerca de 35% das famílias possuem de dois a três filhos, indicando uma estrutura familiar relativamente numerosa.

No que se refere à escolaridade, 75% dos participantes afirmaram não ter concluído o Ensino Médio, o que limita o acesso à informação e reduz a participação em políticas públicas. Jacobi (2006) salienta que o nível educacional influencia diretamente a participação social e a reflexão sobre práticas de cuidado ambiental, afetando a capacidade das comunidades de reivindicar seus direitos e melhorias relacionadas ao saneamento básico.

Quanto à faixa etária, 69 dos entrevistados declararam a idade entre 30 e 60 anos onde observou-se uma predominância de 60% dos moradores, caracterizando uma população economicamente ativa, porém vulnerável aos riscos decorrentes da precariedade do saneamento. Em relação à ocupação profissional, 52 entrevistados declararam ser donas de casa, ou seja 45%, já os empregados com carteira assinada, apenas 23 afirmaram trabalhar com carteira assinada totalizando 20% dos entrevistados, na ocupação de estudantes apenas 18 declararam estar ativamente inseridos no âmbito escolar o que remete 15% dos participantes da pesquisa, no critério de autônomos 12 responderam que praticam atividades sem vínculos empregatícios refletindo em apenas 10% dos 115 participantes , quanto aos servidores públicos 12 dos participantes afirmaram que executam atividades no setor público,

ou seja, 10%, dados esses que diante dos números revelam uma economia familiar marcada pela informalidade.

Sobre renda e composição étnica, 75 dos entrevistados afirmaram receber entre um e dois salários mínimos totalizando 65% de 155 entrevistados, e 87 pessoas, ou seja ,75% se identificaram como pardos, o que evidencia significativa vulnerabilidade socioeconômica. Conforme apontam Leoneti, Prado e Oliveira (2011), a ausência de acesso a serviços básicos está intrinsecamente relacionada às desigualdades sociais, reforçando ciclos de pobreza e exclusão.

No tocante às condições habitacionais, verificou-se que 98 famílias sendo 85% dos moradores que participaram da pesquisa possuem casa própria, enquanto 17 vivem em imóveis alugados chegando a 17% das 115 residências, indicando relativa estabilidade habitacional. Não foram identificados imóveis cedidos por programas de políticas públicas, nem sinais de investimentos imobiliários expressivos na região.

Esses dados evidenciam que, embora haja uma forte relação comunitária, as limitações econômicas e educacionais dificultam a capacidade da população de lidar com problemas de saneamento e saúde. Sendo assim, Heller (2018) ressalta que o saneamento básico deve ser entendido como uma esfera que garanta o direito social fundamental, essencial para saúde, com perfil de justiça social e sustentabilidade urbana.

## 5.2 Condições de saneamento básico e saúde pública

Apesar de todas as residências possuírem água encanada, o abastecimento é irregular, deixando as famílias sem acesso contínuo à água potável em diferentes períodos. Nesse contexto, Heller (2018) ressalta que a irregularidade no fornecimento compromete as práticas básicas de higiene, aumentando a vulnerabilidade da população a diversas doenças. Observou-se, ainda, o processo de transição das empresas responsáveis pela distribuição de água no município: anteriormente o serviço era de responsabilidade da AGESPISA, empresa estadual, e passou a ser gerido pela Águas do Piauí. No entanto, segundo os moradores, essa mudança não resultou em melhorias significativas, mantendo-se a persistência e a morosidade na resolução dos problemas.

Ademais, Landau *et al.* (2015) destacam que a ausência de rede de esgoto é uma das principais fontes de contaminação do solo e da água em áreas urbanas periféricas. No bairro Riacho Fundo, além da falta periódica de água, constatou-se que nenhuma residência está conectada a uma rede pública de esgotamento sanitário, devido à inexistência desse serviço na área de estudo, fazendo com que todas dependam exclusivamente de fossas sépticas. Soma-

se a isso a irregularidade na coleta de lixo, que contribui para o acúmulo de resíduos e para a degradação ambiental, como ilustrado nas Figuras 2 e 3

Figura 2- Falta de rede de esgoto no bairro Riacho Fundo, Floriano-PI.



Fonte: Arquivos do autor (2025).

Figura 3- Falta de coleta de lixo no bairro Riacho Fundo, Floriano-PI.



Fonte: Arquivos do autor (2025).

Entre os entrevistados, 70% apontaram o esgoto a céu aberto e o acúmulo de lixo como os principais problemas urbanos. Cerca de 35% relataram doenças associadas, como dengue, relacionadas à presença de água parada. Esse cenário demanda maior resolutividade por parte da gestão municipal, aliada à colaboração da comunidade. Segundo Jacobi (2011), a gestão participativa e a educação ambiental são essenciais para reduzir os impactos negativos do saneamento inadequado; dessa forma, a efetividade da vigilância sanitária, integrada a programas sociais intermediários e ao envolvimento comunitário, constitui um princípio mitigador relevante.

A observação direta, realizada por meio de registro fotográfico, confirmou a percepção dos moradores ao documentar a presença de esgoto a céu aberto, lixo acumulado, resíduos descartados nas vias públicas e mau cheiro persistente. Além disso, 70% dos entrevistados indicaram que a falta de limpeza urbana e o acúmulo de lixo contribuem para a proliferação de vetores e doenças, aumentam o risco de queimadas e prejudicam a mobilidade nas ruas.

Os impactos do saneamento inadequado no bairro Riacho Fundo estendem-se para além da saúde, afetando também o meio ambiente, a qualidade de vida e a percepção de segurança da população. Nesse sentido, Heller (2018) reforça que o saneamento deve ser compreendido como base da saúde coletiva e como um dos pilares da sustentabilidade urbana. Diante disso, a análise passa a ter como objetivo a identificação dos principais problemas enfrentados pela comunidade, bem como das consequências decorrentes da ausência de saneamento básico.

### **5.3 Infraestrutura urbana e mobilidade**

As vias do bairro Riacho fundo são contempladas com a pavimentação similar a dos demais bairros da cidade, calçada com fragmentos de rochas de paralelepípedos, porém em más condições, dificultando o acesso de mobilidade urbana, especialmente em ruas de alta concentração da água parada por falta da rede de esgoto. E em períodos chuvosos por falta do gerenciamento de infraestrutura esse cenário torna-se mais evidentes.

O Bairro Riacho fundo possui apenas uma escola municipal, não conta com posto de saúde próprio e apresenta iluminação pública insuficiente. Santos (2008) enfatiza que a urbanização desigual emerge territórios fragmentados, onde o acesso a serviços essenciais como saúde e educação são restritos para uma pequena parcela. A localização periférica do bairro, entre zonas urbana e rural como mostra a figura 4, evidencia o atraso na implementação de políticas públicas, reforçando a necessidade de investimentos planejados e integrados entre

os gestores públicos, como apontam Heller e Castro (2013), uma garantia de acesso equitativo de saneamento e infraestrutura.

Figura 4- Rua no bairro Riacho Fundo em condições precárias



Fonte: Arquivos do autor (2025).

#### **5.4 Percepção da população e propostas de intervenção**

Após a apresentação da problemática a ser investigada e um diálogo preliminar com a comunidade, os moradores demonstraram interesse e conscientização sobre os problemas decorrentes da falta de saneamento, reconhecendo tanto os impactos ambientais quanto os riscos à saúde. Além disso, foram levantadas sugestões para a mitigação de um dos problemas identificados: a falta periódica de água. Nesse sentido, Jacobi (2006) destaca que a conscientização comunitária é crucial para transformar problemas coletivos em demandas

políticas efetivas, ou seja, a comunidade que vivencia a problemática diagnosticada deve estar envolvida no processo de solução.

Uma proposta emergencial apresentada pelos moradores foi a reativação de um chafariz público, atualmente em ruínas. O equipamento já desempenhou função social relevante, suprindo as necessidades do bairro durante períodos de escassez de água e atendendo, em alguns momentos, até três comunidades adjacentes.

A reativação do chafariz localizado no bairro Riacho Fundo representa uma medida de grande importância social e ambiental, pois contribui para o fortalecimento das condições de acesso à água potável em uma área que historicamente enfrenta limitações no abastecimento. De acordo com Aguiar e Gomes (2004), o diagnóstico hidrogeológico do município de Floriano evidencia que parte significativa dos poços cadastrados encontra-se desativada ou paralisada, incluindo o do bairro Riacho Fundo, como ilustra a Figura 4, baseada na tabela de estudos dos autores. Cerca de 25% dos poços públicos são passíveis de recuperação, o que poderia ampliar significativamente a oferta de água à população. Essa constatação reforça a necessidade de ações voltadas à reabilitação e manutenção das estruturas de abastecimento existentes (Figura 5)

Figura 5- Diagnóstico Hidrogeológico de Floriano-PI

Projeto Cadastro de Fontes de Abastecimento por Água Subterrânea Diagnóstico do Município de Floriano - Estado do Piauí												
CÓDIGO POCO	LOCALIDADE	LATITUDE_S	LONGITUDE_W	PONTO DE ÁGUA	NATUREZA DO TERRENO	PROF (m)	VAZAO (L/h)	SITUACAO DO POÇO	EQUIPAMENTO DE BOMBEAMENTO	FONTE DE ENERGIA	FINALIDADE DO USO	STD (mg/L)
DR729	SITIO MELANCIA	6 47 59	43 1 8,5	Poco tubular	Particular			Em Operação	Bomba submersa	Elétrica trifásica	Particular	58,5
DR730	SITIO MELANCIA	6 47 50,6	43 1 15,7	Poco tubular	Particular			Em Operação	Bomba submersa	Elétrica trifásica	Particular	167,05
DR731	SITIO MELANCIA	6 47 42,8	43 1 11,1	Poco tubular	Particular	95		Em Operação	Bomba submersa	Elétrica trifásica	Particular	48,75
DR732	SOSSEGO	6 47 46,4	43 1 26,5	Poco tubular	Particular	83	5000	Em Operação	Bomba submersa	Elétrica trifásica	Particular	66,3
DR733	FAZENDA MELANCIA	6 48 39,4	43 1 0	Poco tubular	Particular	180	4500	Em Operação	Bomba submersa	Elétrica trifásica		57,2
DR734	SITIO MELANCIA	6 48 14,3	43 0 54,2	Poco tubular	Particular	80		Em Operação	Bomba submersa	Elétrica trifásica	Particular	24,7
DR735	TAMBORIL	6 47 47,6	43 1 33,7	Poco tubular	Particular	80		Em Operação	Bomba injetora	Elétrica monofásico	Particular	95,55
DR736	POSTO TATU	6 48 17,8	43 1 51,3	Poco tubular	Particular	100	6000	Em Operação	Bomba submersa	Elétrica trifásica		111,15
DR737	TATU	6 48 7,7	43 2 2	Poco tubular	Particular	100	8000	Em Operação	Bomba injetora	Elétrica trifásica	Particular	74,75
DR738	TATU	6 48 40,5	43 2 9,4	Poco tubular	Particular	140		Em Operação	Bomba submersa	Elétrica trifásica	Particular	178,75
DR739	TATU	6 48 34,9	43 1 58,4	Poco tubular	Particular	100		Em Operação	Bomba submersa	Elétrica trifásica		196,95
DR740	TATU	6 48 24,4	43 2 19,2	Poco tubular	Particular	160	16000	Em Operação	Bomba submersa	Elétrica trifásica	Particular	44,2
DR741	TATU	6 48 8,6	43 2 16,2	Poco tubular	Particular	80	24000	Em Operação	Bomba centrifuga	Elétrica trifásica	Particular	65
DR742	TATU	6 48 53,6	43 2 7,5	Poco tubular	Particular	90	6000	Em Operação	Bomba submersa	Elétrica trifásica	Particular	122,85
DR743	TATU	6 49 6,2	43 2 19,9	Poco tubular	Particular		5000	Em Operação	Bomba submersa	Elétrica trifásica	Particular	98,15
DR744	BAIRRO RIACHO FUNDO	6 45 34,1	42 59 46,3	Poco tubular	Público	100		Paralisado	Bomba injetora	Elétrica trifásica		
DR745	BAIRRO RIACHO FUNDO	6 45 33,6	42 59 45,3	Poco tubular	Público	100	4800	Em Operação	Bomba submersa	Elétrica trifásica	Comunitário	250,9
DR746	ALTO FORMOSO	6 45 36,1	42 59 14,1	Poco tubular	Particular	91		Não Instalado	Sarilho	Particular		73,45
DR747	ALTO FORMOSO	6 45 43,1	42 59 13,6	Poco tubular	Particular	98		Não Instalado	Sarilho	Particular		160,55
DR748	BAIRRO SAMBAIBA	6 45 59,3	43 0 24	Poco tubular	Particular	100		Em Operação	Bomba submersa	Elétrica trifásica	Particular	265,85
DR749	BAIRRO SAMBAIBA	6 46 2,3	43 0 22,5	Poco tubular	Particular	56	3000	Em Operação	Bomba submersa	Elétrica trifásica	Particular	176,15
DR750	BAIRRO SAMBAIBA	6 46 5	43 0 26,2	Poco tubular	Particular	68		Não Instalado				217,75
DR751	BAIRRO CANCELHA	6 46 30,1	43 0 29	Poco tubular	Particular	200	10000	Em Operação	Bomba submersa	Elétrica trifásica		276,25
DR752	BAIRRO TIBERAO	6 46 45,1	43 0 29,3	Poco tubular	Público	180	10000	Paralisado	Bomba submersa	Elétrica trifásica		38,35
DR753	BAIRRO TIBERAO	6 46 49,3	43 0 32,4	Poco tubular	Público	100		Abandonado				
DR754	BAIRRO TIBERAO	6 46 47,7	43 0 27	Poco tubular	Público	42		Não Instalado				185,9
DR755	BAIRRO TIBERAO	6 46 48,9	43 0 28,3	Poco tubular	Particular	86		Em Operação	Bomba injetora	Elétrica trifásica		66,3
DR756	BAIRRO TIBERAO	6 46 54,5	43 0 34	Poco tubular	Público	120	3000	Em Operação	Bomba submersa	Elétrica trifásica		163,8
DR757	PRACA ALTO DA CRUZ	6 45 43	43 0 8,2	Poco tubular	Público	90	8000	Paralisado	Bomba injetora	Elétrica trifásica		
DR758	BAIRRO JUA	6 45 36,7	43 0 17,4	Poco tubular	Particular		4800	Em Operação	Bomba submersa	Elétrica trifásica	Particular	290,55
DR759	BAIRRO ALTO DA CRUZ	6 45 42,3	43 0 30,4	Poco tubular	Público	80	10000	Paralisado	Bomba submersa	Elétrica trifásica		
DR760	BAIRRO ALTO DA GUIA	6 47 20,1	43 0 50,7	Poco tubular	Público	101		Em Operação	Bomba submersa	Elétrica trifásica	Comunitário	27,95
DR761	BAIRRO NOSSA SENHORA DA	6 48 6,5	43 0 34,8	Poco tubular	Público			Em Operação	Bomba submersa	Elétrica trifásica	Comunitário	27,3
DR762	BAIRRO NOSSA SENHORA DA	6 48 8,6	43 0 38,3	Poco tubular	Particular		5000	Em Operação	Bomba submersa	Elétrica trifásica	Particular	62,4
DR763	BAIRRO NOSSA SENHORA DA	6 48 20,4	43 0 37,6	Poco tubular	Particular	50	2000	Não Instalado	Sarilho	Particular		35,1
DR764	BAIRRO NOSSA SENHORA DA	6 48 4,1	43 0 29	Poco tubular	Particular	78		Não Instalado				26

Fonte: Aguiar e Gomes (2004).

Além disso, o estudo dos autores demonstra que a maior parte dos poços operacionais está concentrada em regiões específicas, intensificando as desigualdades no acesso à água em bairros periféricos, como o Riacho Fundo. Nesse contexto, a reativação do chafariz local assume um papel estratégico, promovendo a equidade no uso dos recursos hídricos, atendendo a uma demanda comunitária essencial e contribuindo para a segurança hídrica da população.

Durante o diálogo com a comunidade, os entrevistados demonstraram indignação por não compreenderem por que o poder público ainda não havia tomado a iniciativa de reestruturar a fonte de água. Atualmente, o chafariz encontra-se abandonado, servindo de esconderijo e local de uso de drogas ilícitas, configurando um cenário que evidencia desconforto e insegurança social para a comunidade, conforme ilustra a Figura 6.

Figura 6- Chafariz abandonado no bairro Riacho Fundo em Floriano-PI



Fonte: Arquivos do autor (2025).

A população acredita que a reativação do chafariz garantiria o acesso contínuo à água potável, reduziria a dependência do transporte de água proveniente de outras áreas e poderia ainda funcionar como um ponto comunitário de conscientização e mobilização social.

Contudo, o debate voltado ao saneamento básico abre espaço para diversas intervenções no local de análise, alinhando-se à perspectiva de Leoneti *et al.* (2011), que defendem o saneamento como pilar do desenvolvimento sustentável e da inclusão social. Nesse sentido, além do chafariz público, surgem no debate outras medidas que compõem o conceito de saneamento básico adequado, tais como:

1. **Intensificação da vigilância sanitária e da limpeza urbana:** realização de inspeções periódicas e campanhas educativas sobre o descarte adequado de resíduos e a higienização das vias públicas.
2. **Implantação urgente da rede de esgoto:** medida essencial para prevenir doenças, eliminar odores desagradáveis e mitigar a degradação ambiental.
3. **Campanhas educativas de conscientização ambiental e sanitária:** ações contínuas em escolas, associações comunitárias e espaços públicos.
4. **Criação de cooperativas ou grupos de coleta seletiva:** incentivo à reciclagem, à correta destinação dos resíduos e à geração de renda local.
5. **Melhoria da iluminação pública e recuperação das vias:** estratégias voltadas ao aumento da segurança, mobilidade e bem-estar da população.
6. **Monitoramento periódico da água e do solo:** parceria com órgãos de saúde, universidades e instituições ambientais para acompanhamento técnico sistemático.
7. **Programas de incentivo à participação comunitária:** fortalecimento dos conselhos locais, das lideranças populares e dos espaços de diálogo com a prefeitura.

Essas medidas evidenciam que a população não se limita a apontar os problemas, mas apresenta propostas estruturadas, demonstrando capacidade de engajamento e conhecimento prático das condições vivenciadas no território. A pesquisa cumpriu plenamente o objetivo de propor caminhos de mitigação da problemática, oferecendo um guia valioso para o planejamento de políticas públicas e ressaltando a importância de ações emergenciais e estruturais integradas.

## 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo evidenciou que o atraso na implantação do saneamento básico e a precariedade da infraestrutura impactam diretamente a qualidade de vida da população. Heller (2018) enfatiza que o saneamento deve ser compreendido como uma política pública essencial para garantir saúde, equidade e sustentabilidade. As desigualdades socioespaciais observadas no território corroboram a análise de Santos (2008), ao evidenciar formas de exclusão territorial e a ausência de serviços urbanos adequados. Além disso, as intervenções sugeridas pelos moradores reforçam a importância de políticas participativas, alinhando-se às recomendações de Jacobi (2011) e Oliveira (2019), que destacam o papel da educação ambiental e da mobilização social na promoção de transformação e justiça ambiental.

O estudo atingiu plenamente os objetivos propostos: analisou os impactos sociais e ambientais decorrentes da ausência de saneamento, identificou os principais problemas enfrentados pela população e apresentou caminhos viáveis de mitigação, contemplando tanto soluções emergenciais quanto ações estruturais.

Enquanto estudo de caso descritivo e exploratório realizado no bairro Riacho Fundo, em Floriano (PI), este trabalho oferece uma base sólida para futuras pesquisas e para a formulação de políticas públicas, servindo como referência para intervenções integradas em bairros periféricos. Ressalta-se, contudo, que a solução definitiva para o bairro depende de ações conjuntas, contínuas e intersetoriais, envolvendo infraestrutura urbana, saneamento, saúde, educação e mobilidade, de modo a garantir uma melhoria sustentável da qualidade de vida da população.

## REFERÊNCIAS

- ABREU, D. J.; SILVA, R. A. de. **Políticas Públicas e Saneamento Básico: desafios e soluções para o século XXI**. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2017. p. 72.
- AGUIAR, R. B. de; GOMES, J. R. de C. **Projeto cadastro de fontes de abastecimento por água subterrânea, estado do Piauí**: diagnóstico do município de Floriano. Fortaleza: CPRM – Serviço Geológico do Brasil, 2004.
- BARDIN, Laurence. *Análise de conteúdo*. Lisboa: Edições 70, 2011.
- BORELLI, Elizabeth. **Política de Saneamento Básico no Brasil versus Agenda 2030**. São Paulo: Editora Atlas, 2018. p. 123.
- COSTA, André Monteiro; MELAMED, Clarice. **A Política de Saneamento Básico no Brasil: 1980-1991**. Rio de Janeiro: Editora UFRJ, 2007. p. 61.
- FLICK, Uwe. *Introdução à pesquisa qualitativa*. Porto Alegre: Artmed, 2009.
- GIL, A. C. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2010. p. 45-50.
- HELLER, L. **Saneamento e Saúde Pública**: fundamentos para a universalização sustentável. 2. ed. Belo Horizonte: UFMG, 2018.
- HELLER, L.; CASTRO, J. E. **Política pública e gestão do saneamento**: desafios da universalização no Brasil. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2013.
- IBGE. *Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística*. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br>
- JACOBI, P. R. Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, v. 118, p. 189–205, 2006.
- JACOBI, P. R. **Gestão participativa e saneamento ambiental urbano**. São Paulo: Annablume, 2011.
- LANDAU, Elena Charlotte; MOURA, Larissa. **Variação Geográfica do Saneamento Básico no Brasil em 2010: domicílios urbanos e rurais**. Brasília, DF: Embrapa, 2016. p. 15-27.
- LANDAU, Elena Charlotte. et al. Saneamento básico: desafios para a universalização no Brasil. **Revista Engenharia Sanitária e Ambiental**
- LEFEBVRE, Henri. *O direito à cidade*. São Paulo: Centauro, 2001.
- LEONETI, A. B.; LEÃO DO PRADO, E.; OLIVEIRA, S. V. W. B. de. Saneamento Básico no Brasil: *considerações sobre investimentos e sustentabilidade para o século XXI*. “Revista de Administração Pública”, v. 45, n. 2, p. 331–348, 2011. p. 332.
- MARICATO, Ermínia. *O impasse da política urbana no Brasil*. Petrópolis: Vozes, 2011.
- MINAYO, M. C. S. **O Desafio do Conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde**. 13. ed. São Paulo: Hucitec, 2014. p. 70-75.

MIRANDA, Aline Branco de; TEIXEIRA, Bernardo Arantes do Nascimento. Indicadores para o monitoramento da sustentabilidade em sistemas urbanos de abastecimento de água e esgotamento sanitário. *Engenharia sanitária e ambiental*, v. 9, n. 4, p. 269-79, 2004.

MOURA, Larissa; LANDAU, Elena Charlotte; FERREIRA, Adriana de Melo. **Doenças Relacionadas ao Saneamento Ambiental Inadequado no Brasil**. 2020. p. 48.

OLIVEIRA, M. J. de; NASCIMENTO, L. P. **Gestão Integrada de Saneamento e Meio ambiente: desafios e perspectivas**. São Paulo: Editora Unesp, 2013. p. 58.p.60.

OLIVEIRA, S. V. W. B. Gestão de recursos hídricos e sustentabilidade ambiental no Brasil. *Revista Brasileira de Ciências Ambientais*, São Paulo, n. 53, p. 92–108, 2019.

PIVETTA, Saulo Lindorfe. Direito Fundamental à Saúde. São Paulo: **Revista dos Tribunais**. 2014.

RODRIGUES, Camila da Silva; COSTA, Luís Ricardo Fernandes. *Considerações para a compreensão do saneamento básico no Brasil*. In: “**Revista Brasileira de Geografia e Estatística**”, v. 19, n. 2, p. 91-101, 2016. p. 94-102.

ROLNIK, Raquel. *Guerra dos lugares: a colonização da terra e da moradia na era das finanças*. São Paulo: Boitempo, 2015.

ROSÁRIO, Nilson do. **Política Pública no Brasil: ideias, instituições e desafios no século XXI**. Ciência & Saúde Coletiva, v. 28, n. 9, p. 2595-2600, 2023.

ROSS, J. A. **Desigualdades Regionais e o Desenvolvimento do Brasil**. São Paulo: Editora Pioneira, 2012. p. 32-45.

SANTOS, M. **A Natureza do Espaço: técnica e tempo, razão e emoção**. 4. ed. São Paulo: EDUSP, 2008.

SILVA, Edson Aparecido da; FERREIRA, Aurélio. **Saneamento básico no Piauí: desafios e perspectivas**. 2021

SNIS. *Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento*. Disponível em: <https://www.gov.br/snus>

STAKE, R. E. **Pesquisa com estudo de caso**. Porto Alegre: Penso, 1999.

YIN, Robert. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2015.

## APÊNDICE



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DO PIAUÍ**

**CAMPUS Dra. JOSEFINA DEMES**

**LICENCIATURA PLENA EM GEOGRAFIA**

**TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (QUESTIONÁRIO)**

**LUCIANO DOS SANTOS PAZ LACERDA**

**ANÁLISE DAS CONDIÇÕES DO SANEAMENTO BÁSICO NO BAIRRO  
RIACHO FUNDO, MUNICÍPIO DE FLORIANO, PIAUÍ, BRASIL**

**Objetivo:** Analisar os impactos socioambientais causados pelo atraso na implementação do saneamento básico no bairro Riacho Fundo.

**Público-alvo:** Moradores do bairro Riacho Fundo – Floriano/PI  
Sigilo: As respostas são anônimas e utilizadas exclusivamente para fins acadêmicos.

A) Informações pessoais:

B) Nome (opcional):

C) Idade:

D) Sexo:

E) Quantas pessoas moram com você? **Obs:** Especificar a quantidade de crianças e adultos.  
F) Há quanto tempo reside no bairro?

G) Qual o seu nível de escolaridade?

H) Considerando as opções (segundo classificação do IBGE) abaixo, como você classificaria sua cor ou raça?

(  ) Branco (  ) Preto (  ) Amarelo (  ) Pardo (  ) Indígena (  ) Outra. Qual?

I) Idade:

1. Qual é a sua faixa de rendimento mensal?

(  ) menor que um salário mínimo (  ) de um a dois salários mínimos (  ) de três a quatro salários mínimos (  ) mais de cinco salários mínimos

2. Profissão:

(  ) Estudante

(  ) Dona de casa

<p><input type="checkbox"/> Autônomo</p> <p><input type="checkbox"/> CLT</p> <p><input type="checkbox"/> Servidor Público</p> <p><input type="checkbox"/> Outro. Qual?</p>	
<p>3. A casa onde você mora é? (Marque apenas uma resposta)</p> <p>(A) Própria    (B) Alugada    (C) Cedida</p>	
<p>4. Sua residência possui acesso aos seguintes serviços de saneamento básico? (Marque todas as opções que se aplicam)</p> <p><input type="checkbox"/> Abastecimento de água encanada</p> <p><input type="checkbox"/> Rede de esgoto</p> <p><input type="checkbox"/> Fossa séptica</p> <p><input type="checkbox"/> Coleta de lixo regular</p> <p><input type="checkbox"/> Nenhum dos serviços</p>	
<p>5. Quais problemas você observa no bairro em decorrência da falta de saneamento básico? (Marque os que se aplicam)</p> <p><input type="checkbox"/> Lixo acumulado em vias públicas</p> <p><input type="checkbox"/> Esgoto a céu aberto</p> <p><input type="checkbox"/> Mau cheiro</p> <p><input type="checkbox"/> Proliferação de insetos e roedores</p> <p><input type="checkbox"/> Poluição de rios ou córregos</p> <p><input type="checkbox"/> Outros: _____</p>	

6. Você ou alguém da sua família já teve problemas de saúde relacionados à falta de saneamento (ex: dengue, diarreia, verminoses)?

(  ) Sim

(  ) Não

(  ) Não sei dizer

7. Em caso de ter havido algum tipo de doença em sua família relacionada ao saneamento básico, indique quais as consequências que tiveram:

Faltou a escola (  ) Sim (  ) Não

Faltou o trabalho (  ) Sim (  ) Não

Tomou medicação (  ) Sim (  ) Não

Ficou internado (  ) Sim (  ) Não

Óbito (  ) Sim (  ) Não

8. Se não há esgotamento sanitário por rede do Prestador, de que forma se dá o lançamento dos esgotos em sua residência?

Fossa Rudimentar (  ) Sim (  ) Não

Fossa séptica e sumidouro (  ) Sim (  ) Não

Córrego (  ) Sim (  ) Não

Céu aberto (  ) Sim (  ) Não

Ligaçāo clandestina na rede de esgoto ou drenagem (  ) Sim (  ) Não

Outros. Quais?

9. Em sua opinião, de que forma a ausência de saneamento afeta a qualidade de vida e o ambiente onde você vive?

---

---

---

10. O que você acredita que poderia ser feito para melhorar o saneamento básico no bairro Riacho Fundo?

---

---

---

---