

# SANEAMENTO RURAL E OS DESAFIOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL ADEQUADO NA COMUNIDADE LAGOA ESCONDIDA, MUNICÍPIO DE POMBAL - PB

*Data de aceite: 01/08/2024*

**Emerson Lira Freire**

<http://lattes.cnpq.br/2029026115034784>

**Denilson Gualberto de Sousa**

<http://lattes.cnpq.br/7829053786063031>

**Eduardo Vale Teixeira**

<http://lattes.cnpq.br/2770385988585210>

**Sanara de Sousa Ribeiro**

<http://lattes.cnpq.br/6507657433345231>

**Lívia Maria Soares de Queiroga**

**Gleisson dos Santos da Silva**

<http://lattes.cnpq.br/0941488639458078>

**Géssica T. F. da Silva**

<http://lattes.cnpq.br/6497607876689601>

**Andréa Maria Brandão Mendes de Oliveira**

<http://lattes.cnpq.br/7363025139137477>

**Luiz Fernando de Oliveira Coelho**

<http://lattes.cnpq.br/1745613417742413>

**Francielio Gomes do Nascimento**

<http://lattes.cnpq.br/1651376688011498>

**Sóstenes Vicente da Silva**

**Joalys Matias**

<http://lattes.cnpq.br/0769968202149186>

**RESUMO:** Os desafios do saneamento rural no Brasil são diversos e complexos, refletindo a disparidade de acesso aos serviços básicos de saneamento enfrentados por muitas comunidades rurais. Entre os principais desafios estão a ausência de infraestrutura apropriada, incluindo o sistema de fornecimento de água e o tratamento de efluente, a escassez de recursos financeiros para investimentos nessas áreas, a dificuldade de alcançar áreas remotas e dispersas, a ausência de políticas específicas e a necessidade de capacitação técnica e engajamento comunitário para adotar soluções eficazes e sustentáveis. O acesso à água potável e saneamento básico é crucial para evitar doenças transmitidas pela água, como diarreia, cólera e hepatite. Melhorar o saneamento rural ajuda a reduzir a incidência dessas doenças e melhora a saúde das comunidades rurais. Alguns aspectos devem ser adotados para que haja de fato o desenvolvimento sustentável nas localidades, como a distribuição de água, saneamento básico, higiene, gestão de resíduos, participação comunitária e sustentabilidade. Além disso, as condições socioeconômicas desfavoráveis e a falta de conscientização sobre a importância do

saneamento muitas vezes exacerbam esses desafios, tornando crucial o desenvolvimento de estratégias integradas e abordagens colaborativas para superar essas barreiras e assegurar o acesso justo a serviços de saneamento em todo o país. O trabalho teve como objetivo apresentar o panorama atual das condições do saneamento rural e o desenvolvimento sustentável, evidenciando a importância da educação ambiental na melhoria do padrão de vida da população. Para isso, foram realizadas consultas em banco de dados do IBGE e pesquisa exploratória em diversas fontes bibliográficas sobre o tema, levantamento de dados primários, visita in loco, análise e discussão dos dados obtidos.

**PALAVRAS-CHAVE:** Sustentabilidade. Impactos ambientais. Saneamento rural.

**ABSTRACT:** The challenges of rural sanitation in Brazil are diverse and complex, reflecting disparity in access to basic sanitation services faced by many rural communities. Among the main Challenges are the absence of appropriate infrastructure, including the water supply system and effluent treatment, the scarcity of financial resources for investments in these areas, the difficulty in reaching remote and dispersed areas, the absence of specific policies and the need technical training and community engagement to adopt effective and sustainable solutions. Access to clean water and basic sanitation is crucial to preventing waterborne diseases such as diarrhea, cholera and hepatitis. Improving rural sanitation helps reduce the incidence of these diseases and improves the health of rural communities. Some aspects must be adopted so that there is actually sustainable development in localities, such as water distribution, basic sanitation, hygiene, waste management, community participation and sustainability. Furthermore, the conditions unfavorable socioeconomic conditions and lack of awareness about the importance of sanitation often exacerbate these challenges, making the development of integrated strategies crucial and collaborative approaches to overcome these barriers and ensure fair access to health services sanitation across the country. The objective of the work was to present the current panorama of rural sanitation conditions and sustainable development, highlighting the importance of environmental education in improving the population's standard of living. To this end, consultations were carried out in the IBGE database and exploratory research in various bibliographic sources on the topic, collection of primary data, on-site visit, analysis and discussion of the data obtained.

**KEYWORDS:** Sustainability. Environmental impacts. Rural sanitation.

## INTRODUÇÃO

No Brasil o saneamento básico é considerado um fator de grande importância e de preocupação para o meio social e ambiental. O saneamento tem total importância para vida de cada pessoa, sendo um direito para o cidadão ter boas condições de infraestrutura e de higiene, conectados diretamente à sobrevivência humana (Lira; Soares, 2021), e que em toda e qualquer região tem por obrigação ser aplicado adequadamente e de possuir funcionalidades contínuas. Nas regiões brasileiras, principalmente em comunidades rurais, onde a dificuldade do acesso e a falta de infraestrutura são os maiores desafios para a garantia de acesso ao saneamento, se faz necessário a execução de medidas de saneamento para que a população tenha acesso aos serviços de água potável, saneamento

básico e manejo adequado dos resíduos sólidos. É fundamental reconhecer que o acesso a esses serviços é essencial para melhorar a qualidade de vida, promover a saúde pública e proteger o meio ambiente.

Em muitas regiões rurais, especialmente em países em desenvolvimento, o acesso à água limpa e saneamento adequado é limitado ou até mesmo inexistente. Isso pode resultar em uma série de problemas de saúde, como doenças por veiculação hídrica, proliferação de vetores de doenças, desnutrição e mortalidade infantil. Além disso, a falta de saneamento adequado pode levar à contaminação de recursos hídricos locais, afetando não apenas a saúde das pessoas, mas também a biodiversidade e a sustentabilidade ambiental da região.

Para abordar esses desafios, se faz necessário desenvolver soluções adaptadas às condições locais e às necessidades específicas das comunidades rurais. Isso pode abranger a implementação de sistemas de fornecimento de água, como poços, nascentes protegidas e mecanismos de coleta de água da chuva, bem como a implementação de sistemas de tratamento de água simples e de baixo custo. Desenvolver sistemas de saneamento básico, como instalações sanitárias apropriadas e seguras, que ajudem a prevenir a contaminação do solo e da água subterrânea. Isso pode incluir a construção de banheiros simples, sistemas de tratamento de esgoto e a promoção de práticas de higiene adequadas.

O objetivo deste estudo é analisar os desafios enfrentados pela comunidade de Lagoa Escondida, localizada no município de Pombal, Paraíba, em relação ao saneamento básico e ao desenvolvimento sustentável. Serão identificadas possíveis vulnerabilidades sociais, de saúde pública e socioeconômicas, além de propor medidas mitigadoras para promover o progresso e a qualidade de vida na comunidade. A pesquisa visa contribuir para a implementação de soluções adaptadas às necessidades locais, visando não apenas melhorar as condições de infraestrutura e higiene, mas também proteger o meio ambiente e fortalecer a resiliência comunitária a longo prazo.

## **METODOLOGIA**

### **Localização da Área de Estudo (Lagoa Escondida) e Caracterização da área de estudo**

O estudo abordado foi elaborado na comunidade Lagoa Escondida localizada no município de Pombal, no alto sertão paraibano, como podemos observar na figura 01, possui coordenadas geográficas de Latitude: 6°39'15.0" Sul, Longitude:

37°51'06.6" Oeste, na região nordeste do Brasil. Possui uma população de 78 habitantes, com cerca de 22 residências e sua principal fonte de abastecimento é o açude da emergência.



Figura 01: Localização da área de estudo (Lagoa Escondida

Fonte: autores(2024).

A região é caracterizada pelo bioma da caatinga e é localizado no alto sertão da paraíba, com clima semiárido nordestino.

## DISCUSSÃO

A comunidade conta com o abastecimento de água realizado por meio de captação do manancial, o açude da emergência e distribuída por meio de um sistema de rede de distribuição, a comunidade possui uma estação de tratamento de água ETA, atualmente desativada. A água captada do manancial é direcionada diretamente para as residências. Além disso, conta com a água proveniente de cisterna de captação de água de chuva, com canalização interna. Caracterizadas nas figuras 02 e 03.



Figura 02: Açude da Emergência (Lagoa Escondida).

Fonte: autores (2024).



Figura 03: Estação de Tratamento de Água – ETA (Lagoa Escondida).

Fonte: autores (2024).

Trazemos alguns dados para compreensão da realidade do esgotamento sanitário na área rural do município de registro, bem como a representação nas figuras 04, 05 e 06.

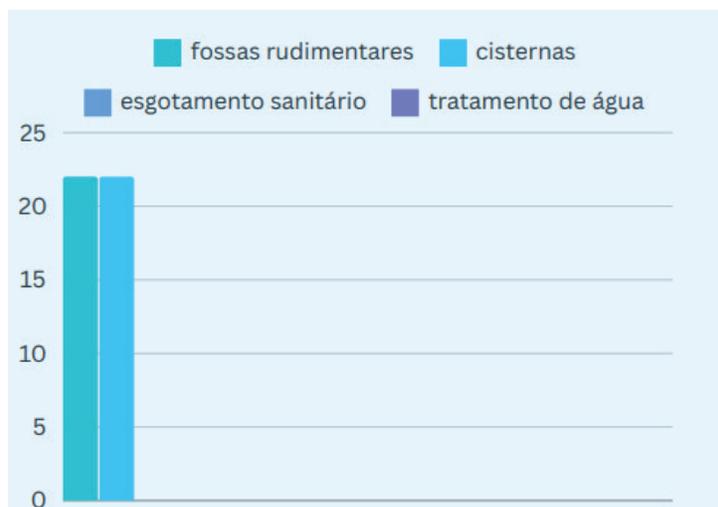


Figura 04: Gráfico de domicílios

- 22 domicílios particulares permanentes possuem esgotamento sanitário através de fossa rudimentar;
- 22 domicílios particulares permanentes possuem cisternas de captação de água de chuva;
- 0 domicílios particulares possuem sistema de esgotamento sanitário.



Figura 05: fossa rudimentar (Lagoa Escondida).

Fonte: autores (2024).



Figura 06: Cisterna para captação de água de chuva (Lagoa Escondida)

Alguns desafios específicos enfrentados pela população rural incluem dispersão geográfica, isolamento político e geográfico das localidades em relação às sedes municipais, e dificuldade de acesso por via terrestre. Outros desafios, como limitações financeiras e de pessoal por parte dos municípios, falta de estratégias para incentivar a participação social e a promoção de autonomia das populações rurais, e a falta de políticas públicas de saneamento rural em diferentes esferas governamentais, também contribuem para dificultar a execução de serviços de saneamento nessas áreas.

Esta pesquisa foi baseada em levantamento de dados em campo, os critérios usados para selecionar a literatura tiveram o foco direto no saneamento básico e saneamento rural. O estudo tem por objetivo mostrar as condições do saneamento rural e os desafios para a promoção de desenvolvimento sustentável da comunidade com o foco de identificar os principais problemas enfrentados pela população da comunidade e com isso elaborar medidas mitigadoras que possam contribuir para a melhoria de vida dos residentes da comunidade. Logo, sabemos que devido a esses problemas podem contribuir para o agravamento da desigualdade social e econômica, bem como da incapacidade nos serviços de saneamento, saúde pública e lazer.

## MEDIDAS MITIGADORAS

Medidas mitigadoras referem-se a ações tomadas para reduzir ou neutralizar os impactos negativos de determinadas situações ou problemas. No contexto do saneamento rural, existem várias medidas mitigadoras que podem ser implementadas para enfrentar os desafios mencionados anteriormente.

Uma medida de baixo custo e que é viável para a comunidade seria a implementação de jardins filtrantes, um pequeno lago impermeabilizado, que contém pedras, areia e plantas aquáticas, com manutenção muito simples, para tratamento do esgoto proveniente de pias, tanques e chuveiros, ricos em sabões, detergentes, restos de alimentos e gorduras – a chamada “água cinza”. Essa medida promove a sustentabilidade ambiental ao evitar o descarte de esgoto não tratado, permitindo a reutilização da água para várias finalidades, como irrigação e uso doméstico. Além disso, possibilita uma harmonia paisagística através do uso de plantas ornamentais.

Investimento em infraestrutura: Isso inclui a construção de sistemas de abastecimento de água e tratamento de esgoto adaptados às necessidades das comunidades rurais, bem como o desenvolvimento de estradas e acesso facilitado para áreas remotas.

- **Capacitação e treinamento:** Capacitar os membros das comunidades rurais para gerir e manter os sistemas de saneamento é fundamental. Isso pode incluir treinamentos sobre conservação de água, práticas de higiene e manutenção de sistemas de saneamento.
- **Desenvolvimento de políticas e regulamentações adequadas:** Criar políticas específicas e regulamentações eficazes para o saneamento rural pode garantir que os recursos sejam alocados de maneira adequada e que as comunidades rurais sejam atendidas de maneira justa e eficiente.
- **Incentivos financeiros:** Oferecer incentivos financeiros, como subsídios ou financiamentos acessíveis, pode ajudar a superar as limitações financeiras enfrentadas pelos municípios e comunidades rurais na implementação de projetos de saneamento.
- **Promoção da participação comunitária:** Criar espaços e oportunidades para que as comunidades rurais participem ativamente do planejamento, implementação e monitoramento de projetos de saneamento é crucial para garantir que as soluções sejam adaptadas às necessidades locais e sustentáveis a longo prazo.
- **Parcerias público-privadas:** Colaborações entre o setor público, o setor privado e organizações da sociedade civil podem trazer recursos adicionais, experiência técnica e inovação para o desenvolvimento de soluções de saneamento rural. Essas medidas mitigadoras podem ajudar a superar os desafios enfrentados no fornecimento de serviços de saneamento para populações rurais, garantindo acesso adequado à água limpa e saneamento básico.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em conclusão, este artigo destaca a necessidade urgente de abordar os desafios enfrentados no fornecimento de serviços de saneamento em áreas rurais. O acesso a água potável e saneamento básico é fundamental para garantir a saúde, dignidade e qualidade de vida das comunidades rurais. Identificamos uma série de barreiras, desde questões geográficas e financeiras até falta de políticas adequadas e participação comunitária.

No entanto, também discutimos várias medidas mitigadoras que podem ser implementadas para superar esses desafios, incluindo investimentos em infraestrutura, capacitação comunitária e parcerias entre setores público e privado. É crucial que governos, organizações não governamentais e a população trabalhem juntos para desenvolver e implementar soluções sustentáveis e adaptadas às necessidades locais. Através de esforços coordenados e compromisso contínuo, podemos avançar na garantia de que todas as comunidades rurais tenham acesso equitativo a serviços de saneamento, promovendo assim o desenvolvimento sustentável e a melhoria da qualidade de vida para todos.

Ao garantir o acesso equitativo a serviços de saneamento, não apenas promovemos a saúde e o bem-estar das comunidades rurais, mas também preservamos os recursos naturais e promovemos a resiliência ambiental. O saneamento rural adequado não apenas evita a poluição e contaminação dos recursos hídricos, mas também permite a utilização eficiente de recursos como a água, contribuindo para a segurança alimentar e o crescimento econômico das comunidades rurais. Portanto, ao priorizarmos estratégias de saneamento rural sustentável, estamos investindo não apenas no presente, mas também no futuro das gerações vindouras, promovendo um equilíbrio harmonioso entre as necessidades humanas e a preservação do meio ambiente.

## REFERÊNCIAS

COSTA; Rafiza Najara Pereira; PINHEIRO, Eduardo Mendonça. **O CENÁRIO DO SANEAMENTO BÁSICO NO BRASIL**. *Revistaea*, 2018. Disponível em: <<https://www.revistaea.org/artigo.php?idartigo=3523>>. Acesso em: 05 de Novembro de 2023.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Cidades e Estados**. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/pb/pombal.html>>. Acesso em: 05 de novembro de 2023

SANEAMENTO RURAL NO BRASIL. **Repositório do conhecimento do Ipea**, 2023. Disponível em: [https://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/11979/1/TD\\_2875\\_web.pdf](https://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/11979/1/TD_2875_web.pdf). Acesso em: 02/05/2024

MELO, F. J. da S.; SILVA FILHO, J. A. da; ANDRADE, S. N. de; VIEIRA, Z. C. Análise do saneamento básico e saúde pública na cidade de Pombal, Paraíba. *Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável*, [S. l.], v. 12, n. 1, p. 74–78, 2017. Disponível em: <<https://www.gvaa.com.br/revista/index.php/RVADS/article/view/5151>>. Acesso em: 5 nov. 2023.

Rocha, Valéria Maria Lacerda. Os impactos da ausência de saneamento básico no direito à saúde da população brasileira: uma análise do direito ao meio ambiente saudável e o direito à saúde. *Editora Escola da Magistratura do Rio Grande do Norte (ESMARN), Direito e Liberdade*, Natal, v. 24, n. 3, p. 251-282, set./dez. 2022. Disponível em: <<https://bdjur.stj.jus.br/jspui/handle/2011/171842>>. Acesso em: 5 nov. 2023