



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
DEPARTAMENTO DE GESTÃO PÚBLICA
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS
BACHARELADO EM ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA

MOSANA BARBOZA LIMA CHAVES

**ESGOTAMENTO SANITÁRIO NO MUNICÍPIO DE MUNDO NOVO/BA: um estudo
de caso**

**JOÃO PESSOA/PB
2021**



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
DEPARTAMENTO DE GESTÃO PÚBLICA
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS
BACHARELADO EM ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA

MOSANA BARBOZA LIMA CHAVES

**ESGOTAMENTO SANITÁRIO NO MUNICÍPIO DE MUNDO NOVO/BA: um estudo
de caso**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Curso de Bacharelado em Administração Pública da Universidade Federal da Paraíba em formato de Artigo Científico como requisito obrigatório para obtenção do título de Bacharel em Administração Pública.

Orientadora: Prof.^a Dra. Glenda Dantas Ferreira

**JOÃO PESSOA/PB
2021**

Catálogo na publicação
Seção de Catalogação e Classificação

C512e Chaves, Mosana Barboza Lima.

Esgotamento sanitário no município de Mundo Novo/BA:
um

estudo de caso / Mosana Barboza Lima Chaves. - João
Pessoa, 2021.

32 f. : il.

Orientação: Glenda Dantas Ferreira.

TCC (Graduação) - UFPB/CCSA.

1. Saneamento Básico. 2. Esgotamento Sanitário. 3.
Desenvolvimento Urbano. 4. Política Municipal de
Saneamento. 5. Plano de Saneamento Básico. I. Ferreira,
Glenda Dantas. II. Título.

UFPB/CCSA

CDU 35

MOSANA BARBOZA LIMA CHAVES

**ESGOTAMENTO SANITÁRIO NO MUNICÍPIO DE MUNDO NOVO/BA: um
estudo de caso**

Artigo apresentado ao Curso de Bacharelado em Administração Pública da Universidade Federal da Paraíba como requisito obrigatório para obtenção do título de Bacharel em Administração Pública, defendido e aprovado pela banca examinadora constituída pelos professores:

Glenda Dantas Ferreira

Prof.^a Dra. Glenda Dantas Ferreira – UFPB

Orientadora

Carla Calixto da Silva

Prof.^a Dra. Carla Calixto da Silva – UFPB-

Membro Interno da Banca Examinadora

Katarina Leal Chaves Lacerda

Prof.^a Dra. Katarina Leal Chaves Lacerda – FABEX

Membro Externo da Banca Examinadora

João Pessoa/PB

2021

RESUMO

O presente estudo objetiva conhecer a realidade do esgotamento sanitário no município de Mundo Novo/BA à luz da Política Nacional de Saneamento Básico no município. Os procedimentos metodológicos utilizados para a obtenção dos dados sobre saneamento básico foram baseados em pesquisas bibliográfica, documental e eletrônica, com destaque para dados obtidos na Pesquisa Nacional de Saneamento Básico (PNSB), na MUNIC-Suplemento de Saneamento Básico e no Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) – Censo 2010. O direito ao saneamento básico é garantido pela Constituição Federal de 1988, porém na prática ainda falta muito para esse direito ser universalizado. Todavia, o que se observa é a deficiência de saneamento básico que gera vários impactos ambientais, econômicos e na saúde da população que está exposta a esse cenário de inadequação. Os dados analisados trazem como proposta, averiguar a atuação da Gestão Municipal no que se refere aos instrumentos previstos no Plano Nacional de Saneamento Básico e caracterizar o esgotamento sanitário no município de Mundo Novo/BA. Observou-se com a análise que o município de Mundo Novo não possui Plano Municipal de Saneamento Básico, assim tem dificuldades de definir Políticas Públicas de Saneamento Básico, conforme é estabelecido pelo marco regulatório do Saneamento Básico, por meio da Lei nº 11.445/2007. Mundo Novo possui um esgotamento inadequado devido à quantidade de fossas rudimentares nos domicílios e o impacto ambiental causado ao Rio Capivari com ligação direta de esgoto *in natura*, além disso, a baixa cobertura de redes de coletas de esgoto não é tratada, pois o município ainda não dispõe de uma Estação de Tratamento de Esgoto - ETE.

Palavras-chave: Saneamento Básico, Esgotamento Sanitário, Desenvolvimento Urbano, Política de Saneamento Básico, Plano de Saneamento Básico.

ABSTRACT

This study aims to understand the reality of sanitary sewage in the city of Mundo Novo/BA in the light of the National Basic Sanitation Policy in the city. The methodological procedures used to obtain data on basic sanitation were based on bibliographic, documentary and electronic research, with emphasis on data obtained from the National Basic Sanitation Survey (PNSB), MUNIC-Suplemento de Saneamento Basico and the Brazilian Institute of Geography and Statistics (IBGE) – 2010 Census. The right to basic sanitation is guaranteed by the Federal Constitution of 1988, but in practice there is still a long way to go for this right to be universalized. However, what is observed is the lack of basic sanitation that generates several environmental, economic and health impacts on the population that is exposed to this inadequate scenario. The data analyzed bring as a proposal to investigate the performance of Municipal Management with regard to the instruments provided for in the National Basic Sanitation Plan and characterize the sewage system in the municipality of Mundo Novo/BA. It was observed with the analysis that the municipality of Mundo Novo does not have a Municipal Plan for Basic Sanitation, so it has difficulties in defining Public Policies for Basic Sanitation, as established by the regulatory framework for Basic Sanitation, through Law No. 11.445/2007. Mundo Novo has inadequate sewage due to the number of rudimentary septic tanks in the households and the environmental impact caused to the Capivari River with direct connection of in natura sewage, in addition, the low coverage of sewage collection networks is not treated, as the municipality still it does not have a Sewage Treatment Plant - ETE.

Key words: Basic Sanitation, Sanitation, Urban Development, Basic Sanitation Policy, Basic Sanitation Plan.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
2 METODOLOGIA.....	13
3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	14
3.1 SANEAMENTO BÁSICO: ALGUMAS CONSIDERAÇÕES	14
3.2 ESGOTAMENTO SANITÁRIO.....	18
3.2.1 Tipos de escoamento sanitário.....	20
3.2.1.1 Fossa Rudimentar.....	20
3.2.1.2 Fossa Séptica.....	21
3.2.1.3. Vala	21
3.2.1.4. Rede Coletora.....	21
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	22
4.1 CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE MUNDO NOVO/BA	22
4.2 ESGOTAMENTO SANITÁRIO DO MUNICÍPIO DE MUNDO NOVO/BA	23
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	27
REFERÊNCIAS	29

1 INTRODUÇÃO

No Brasil, vários municípios ainda sofrem com a falta de saneamento básico, em grande medida relacionada com o processo de crescimento e expansão das cidades brasileiras, o qual se deu, na maioria dos casos, de maneira acelerada e com fragilidades no que tange ao seu planejamento. Como uma das resultantes tem-se, portanto, um processo que impacta diretamente os quatro pilares do saneamento básico definidos pela Lei nº 11.445/2007 estabelecidos pelo Plano Nacional de Saneamento no Brasil, quais sejam: (i) abastecimento de água potável; (ii) esgotamento sanitário; (iii) limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e (iv) drenagem e manejo das águas pluviais urbanas (BRASIL, 2007).

A ausência ou oferta precária dos serviços de saneamento básico gera ameaças à saúde pública, uma vez que causa doenças diversas, a desnutrição, a pobreza e a falta de higiene pessoal. Como consequência afeta a qualidade de vida da população e gera impactos ao meio ambiente.

Montes (2018) retoma pesquisa da Agência Nacional de Águas (ANA) de 2017 para traçar panorama da situação do esgotamento sanitário no Brasil. Tal pesquisa constatou que mais de 40% de todo o esgoto produzido pela população brasileiro não recebe nenhum tipo de tratamento, o que faz com que os resíduos acabem chegando a corpos hídricos (rios, reservatórios de água, lagos, etc). Quando se considera o percentual de habitantes que não tem acesso nem a esgoto tratado e nem a coleta, o percentual é de 45%, o que equivale a aproximadamente 93,6 milhões de habitantes. A principal solução para atendimento da população com relação ao esgoto é a rede coletora e a estação de tratamento, ou seja, soluções coletivas que atendem 43% da população urbana.

Segundo o Instituto Água Sustentável, estudos estimam que seriam necessários 500 bilhões de reais em investimentos para que o saneamento chegasse a toda a população; 15 mil mortes e 350 mil internações por ano em decorrência da falta de saneamento básico; 104 milhões de pessoas (quase metade da população) não têm acesso a coleta de esgoto; e 35 milhões de brasileiros não têm acesso a água potável. Vale registrar que no Brasil, 6% da rede de água e esgoto é gerida por empresas privadas (INSTITUTO ÁGUA SUSTENTÁVEL, 2020).

Considerando o exposto, o presente estudo tem como tema o Esgotamento Sanitário. Para a sua realização, definiu-se como recorte espacial o município de Mundo Novo/BA. A realidade do município em estudo é semelhante a de tantos outros municípios brasileiros,

onde se verificam fenômenos como crescimento urbano descontrolado, relativa falta de planejamento urbano e problemas ambientais, de ordens diversas.

A principal limitação do presente estudo foi à falta de dados atualizados sobre a situação do saneamento básico de Mundo Novo/BA, em que as pesquisas realizadas proporcionaram um panorama da situação do esgotamento sanitário do município em análise, conforme o Censo Demográfico 2010 - IBGE.

De acordo com pesquisas realizadas acerca de Mundo Novo, os órgãos públicos locais não possuem nem Política de Saneamento Básico e nem Plano Municipal de Saneamento Básico vigente (IBGE-MUNIC, 2017).

Segundo Montes (2018, p.27), “muitos gestores dos municípios negligenciam a elaboração de seus planos municipais de saneamento. Com a inexistência desses planos, a qualidade da prestação dos serviços de saneamento fica prejudicada ao longo de toda a sua cadeia de valor”

Nesse prisma é significativo refletir: Em que medida o sistema de esgotamento sanitário do município de Mundo Novo/BA se adequa à Política Nacional de Saneamento Básico?

A presente pesquisa tem como objetivo geral conhecer a realidade do esgotamento sanitário à luz da Política Nacional de Saneamento Básico no município. Para tanto, foram definidos os seguintes objetivos específicos: (a) investigar os principais instrumentos da Política Pública de Saneamento Básico no Brasil; (b) averiguar a atuação da Gestão Municipal no que se refere aos instrumentos previstos no Plano Nacional de Saneamento Básico; e (c) caracterizar o esgotamento sanitário no município de Mundo Novo/BA.

A escolha pela temática se deu devido à preocupação com o meio ambiente, com bem-estar da população local e com as futuras gerações, em razão dos impactos que a falta de esgotamento sanitário adequado gera. E foi possível observar a escassez de trabalhos científicos com essa temática na região local. Dessa forma, esse é o primeiro estudo realizado no município de Mundo Novo/BA com ênfase no Esgotamento Sanitário. Existe estudo anterior, mas tratando de outra problemática, a Política pública ambiental na gestão municipal de Mundo Novo/BA, no período de 2013 a 2020 realizado por Costa (2021).

Os procedimentos metodológicos utilizados para a obtenção dos dados secundários sobre saneamento básico foram baseados em pesquisas bibliográfica, documental e eletrônica, com destaque para dados obtidos na Pesquisa Nacional de Saneamento Básico (PNSB) e na MUNIC-Suplemento de Saneamento Básico. Por meio dessas fontes específicas foram obtidos dados sobre (a) órgãos públicos e as entidades privadas que prestam os serviços de

saneamento básico em âmbito nacional; (b) dados gerais sobre saneamento; (c) dados sobre regulação e licenças ambientais; (d) comunicação; (e) órgão gestor, quadro técnico, legislação e fiscalização; e (f) prestação de serviços de esgotamento sanitário.

O presente trabalho se encontra estruturado em quatro seções, além desta introdução e das considerações finais. Na primeira seção aborda-se a metodologia, para tal o estudo adotou uma abordagem qualitativa, de caráter exploratório e descritivo. Na seção seguinte, é apresentada a fundamentação teórica, com destaque para a discussão mais geral sobre Saneamento Básico, contemplando, inclusive, a descrição de seu principal marco legal, e o apontamento dos seus principais desafios. Na terceira seção, expõe-se o estudo de caso realizado no município de Mundo Novo/BA, apontando as suas características e a situação do esgotamento sanitário. Na última seção, são apresentadas as considerações finais, demonstrando as conclusões correspondentes ao problema apresentado e os objetivos traçados nesta pesquisa, descrevendo os resultados obtidos com o presente estudo de caso.

2 METODOLOGIA

Para a construção da estrutura de avaliação proposta, o estudo adotou uma abordagem qualitativa, de caráter exploratório e descritivo,

Segundo Gil (2002, p. 131),

Pesquisa exploratória tem por objetivo aprimorar as ideias ou descobrir novas ideias ao nos propiciar uma maior familiaridade com o tema pesquisado, nos possibilitando a observação dos mais diversificados aspectos do objeto estudado (GIL, 2002, p.41). [...] Enquanto que a pesquisa descritiva apresenta como objetivo primário descrever as características de uma determinada amostra, população, fenômeno ou contexto.

Para tanto, foram adotadas os procedimentos técnicos combinados de pesquisa bibliográfica, pesquisa documental, pesquisa eletrônica e estudo de caso. As fontes de dados e informações provenientes de estudos e artigos científicos e de documentos publicados em *websites* são a base da pesquisa bibliográfica.

O processo metodológico desta pesquisa consistiu nas seguintes etapas de trabalho: (i) revisão da literatura, (ii) estudo de caso, e (iii) desenvolvimento de uma estrutura conceitual sobre saneamento básico com ênfase no esgotamento sanitário. Inicialmente, foi realizada a revisão bibliográfica com propósito de identificar o marco legal, os princípios e questões relevantes para o saneamento básico. Tais pesquisas ocorreram no período do dia 26 de agosto de 2021 ao dia 13 de dezembro de 2021.

Uma vez estabelecida a base teórica da pesquisa, buscou-se dados sobre esgotamento sanitário a partir do procedimento metodológico de estudo de caso, cujos resultados consistiram na identificação dos fatores e dos métodos de avaliação dos efeitos e impactos considerados mais relevantes para fase de avaliação dos resultados.

O estudo foi desenvolvido no âmbito do município de Mundo Novo, estado da Bahia. O processo de coleta de dados foi através da pesquisa bibliográfica, documental e eletrônica com o propósito de relacionar os dados pesquisados para a interpretação.

O levantamento de dados secundários na literatura e no estudo de caso permitiu construir uma análise crítica da situação vivenciada pela comunidade mundonovense como também identificar os principais desafios enfrentados pelo município no que se refere ao esgotamento sanitário.

Como fontes secundárias, foram coletadas informações sobre a situação do esgotamento sanitário no município de Mundo Novo/BA, nos *sites* dos principais órgãos públicos que têm relevância quanto ao saneamento no Brasil, como o Ministério do Desenvolvimento Regional, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS) e Instituto Água e Saneamento.

Também foram pesquisadas leis e políticas públicas relacionadas a saneamento no Brasil, além de artigos acadêmicos sobre os temas saneamento básico e esgotamento sanitário.

Para compor a estrutura de avaliação baseou-se nas políticas nacionais que norteiam o direito ao saneamento básico, bem como nas ferramentas de avaliação e sustentabilidade aplicadas no setor de saneamento básico, com ênfase em esgotamento sanitário e no estudo de caso. Dos principais marcos de referência se destacam a Lei Nacional do Saneamento Básico - Lei nº 11.445/2007 e os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS).

3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

3.1 SANEAMENTO BÁSICO: ALGUMAS CONSIDERAÇÕES

A Organização das Nações Unidas (ONU), juntamente com os Estados e a comunidade científica, realizou a Primeira Conferência Mundial sobre o Homem e o Meio Ambiente, devido à preocupação com o futuro do planeta, por causa dos problemas ambientais, causados principalmente por conta da intervenção humana pela busca do desenvolvimento industrial, do crescimento populacional e do esgotamento dos recursos naturais.

Segundo Sohn (1973) a Conferência sobre o Meio Ambiente Humano, realizada em Estocolmo (1972), adotou uma resolução detalhada sobre arranjos institucionais e financeiros, como também recomendações que compreendem um ambicioso plano de ação. A Declaração contém um conjunto de princípios comuns para inspirar e guiar os povos do mundo na preservação e melhoria do meio ambiente humano.

No início dos anos 2000, o Brasil foi um dos países mais atuantes dentro do sistema das Nações Unidas. Segundo LAGO (2007, p.19), o engajamento do país se deveu

O forte engajamento brasileiro na grande maioria dos temas explica se, seguramente, pela coexistência no País de interesses – muitas vezes contraditórios – que são direta ou indiretamente afetados pela agenda internacional de meio ambiente, tendo em vista não só o tamanho de sua economia e de sua população, as suas dimensões continentais, as suas riquezas naturais, mas também as desigualdades regionais e as injustiças sociais.

Lago (2007) descreve que o Brasil é alvo de atenção em virtude das suas grandes reservas de água potável e por abranger grande parte da biodiversidade do planeta. Além disso, o país avança no processo de desenvolvimento em áreas como indústria, agricultura, ciências e tecnologia, porém ainda não corrigiu as desigualdades internas. De acordo com Lago (2007, p.20):

Uma parte da população enfrenta desafios para o desenvolvimento sustentável similares aos de países desenvolvidos, tendo de alterar seus padrões insustentáveis de produção e consumo; outra parte da população, por não ter acesso às mais básicas necessidades econômicas e sociais, não pode levar em consideração a dimensão ambiental do desenvolvimento.

Em termos políticos é a partir da Conferência de Estocolmo (1972) que o tema Meio Ambiente passou a fazer parte da agenda política e social das nações.

Para Cerqueira (2009), o saneamento significa tornar o ambiente saudável; o que requer a elaboração e realização de intervenções pelo homem no intuito de modificar o meio ambiente (natural e construído), tornando compatível sua ocupação. Esta apreensão inicial fundamentou a concepção de saneamento básico, marcada por uma perspectiva antropocêntrica da relação sociedade-ambiente.

A Constituição Federal Brasileira de 1988 dispõe em seu artigo 21, XX, que compete à União “instituir diretrizes para o desenvolvimento urbano, inclusive habitação, saneamento básico e transportes urbanos”. Também o artigo 23, IX, menciona que é competência comum da União e dos entes federados “promover programas de construção de moradias e a melhoria das condições habitacionais e de saneamento básico” (BRASIL, 1988).

Partindo para o marco legal brasileiro do saneamento, existe a Lei nº 11.445/2007, que estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico e a sua devida prestação, conforme previsto no artigo 21 da CF/88. Atualizada pela Lei nº 14.026/2020, o saneamento básico é definido como o conjunto de serviços públicos, infraestruturas e instalações operacionais de abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e drenagem e manejo das águas pluviais urbanas, realizados de forma adequada à saúde pública, à conservação dos recursos naturais e à proteção do meio ambiente.

O conceito de saneamento tem como principais princípios, destacados na Lei 11.445/2007: a universalidade, a integralidade, equidade (igualdade), tecnologias apropriadas, sustentabilidade financeira, participação e controle popular, titularidade municipal e articulação/coordenação institucional e com as demais políticas setoriais (BRASIL, 2007).

Segundo Cerqueira (2009, p. 5),

A universalidade preza pelo atendimento dos serviços de saneamento a todos os indivíduos da população. Isto decorre da primariedade de sua importância e das externalidades positivas de suas ações. Já a integralidade significa que a provisão deve ser realizada abarcando todos os componentes do conceito de saneamento ambiental devido às suas inter-relações. A equidade relaciona-se a noção de sustentabilidade financeira, ou seja, deve respeitar as diferentes condições sócio-econômicas das comunidades e, por isso, devem ser levadas em consideração dentro da política tarifária; relaciona-se também com as tecnologias apropriadas às distintas realidades compatibilizando custos com critérios de eficiência e eficácia.

A universalização dos serviços de água e de esgotamento sanitário é uma dimensão importante de política de saúde pública, tendo em vista que a cobertura desse serviço para o conjunto da população se constitui num relevante instrumento à saúde preventiva (MONTES, 2018).

Além disso, Montes (2018) destaca que o *déficit* em saneamento vem se constituindo em grave preocupação, tendo em vista, sobretudo, a relação existente entre ambiente e saúde.

A Lei nº 11.445/2007 tornou obrigatória a elaboração da Política e do Plano de Saneamento Básico pelos titulares dos serviços. Ademais, o Decreto nº 7.217/2010 determinou que, a partir de 2018, o acesso a recursos da União, quando destinados a serviços de saneamento básico, estará condicionado à existência de Plano Municipal de Saneamento Básico (MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL, 2015). Os municípios brasileiros têm até 31 de dezembro de 2022 para elaborar seus Planos de Saneamento Básico.

O novo prazo consta no Decreto n. 10.203/2020, assinado pelo presidente da República, Jair Bolsonaro (MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL, 2020).

Esse novo marco regulatório amplia as áreas de atuação da ANA - Agência Nacional de Águas, atual Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico, que antes era responsável por implementar a Política Nacional de Recursos Hídricos e que agora também regulamentará os serviços públicos de saneamento básico.

A nova Lei nº 14.026/2020 estabelece novas metas de saneamento básico, entre elas,

Art. 11-B. Os contratos de prestação dos serviços públicos de saneamento básico deverão definir metas de universalização que garantam o atendimento de 99% (noventa e nove por cento) da população com água potável e de 90% (noventa por cento) da população com coleta e tratamento de esgotos até 31 de dezembro de 2033, assim como metas quantitativas de não intermitência do abastecimento, de redução de perdas e de melhoria dos processos de tratamento.

O desafio para a universalização dos serviços de água e esgoto é enfrentado e está sob a responsabilidade das três esferas governamentais: União, estados e municípios. Para concretizá-la, os investimentos necessários estão acima da capacidade do setor, sendo indispensáveis recursos tanto do setor público quanto do setor privado.

A prestação dos serviços é orientada pela visão integrada dos quatro componentes e sua articulação com políticas de desenvolvimento urbano e regional, habitação, combate à pobreza e de sua erradicação, proteção ambiental, promoção da saúde, recursos hídricos e outras de interesse social relevante, destinadas à melhoria da qualidade de vida para as quais o saneamento básico seja fator determinante (SNIS, 2019).

A Agenda 2030 para o desenvolvimento sustentável identificou 17 objetivos e 169 metas relacionadas aos desafios enfrentados pelas cidades. O sexto objetivo dos ODS – Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, proposto pela ONU – Organização das Nações Unidas busca assegurar a disponibilidade e gestão sustentável da água e saneamento para todas e todos (ONU, 2015).

O ODS 6 estabelece 8 metas, que são:

6.1 até 2030, alcançar o acesso universal e equitativo à água potável, segura e acessível para todos.

6.2 até 2030, alcançar o acesso a saneamento e higiene adequados e equitativos para todos, e acabar com a defecação a céu aberto, com especial atenção para as necessidades das mulheres e meninas e daqueles em situação de vulnerabilidade.

6.3 até 2030, melhorar a qualidade da água, reduzindo a poluição, eliminando despejo e minimizando a liberação de produtos químicos e materiais perigosos,

reduzindo à metade a proporção de águas residuais não tratadas, e aumentando substancialmente a reciclagem e reutilização segura globalmente.

6.4 até 2030, aumentar substancialmente a eficiência do uso da água em todos os setores e assegurar retiradas sustentáveis e o abastecimento de água doce para enfrentar a escassez de água, e reduzir substancialmente o número de pessoas que sofrem com a escassez de água.

6.5 até 2030, implementar a gestão integrada dos recursos hídricos em todos os níveis, inclusive via cooperação transfronteiriça, conforme apropriado.

6.6 até 2020, proteger e restaurar ecossistemas relacionados com a água, incluindo montanhas, florestas, zonas úmidas, rios, aquíferos e lagos.

6.a até 2030, ampliar a cooperação internacional e o apoio à capacitação para os países em desenvolvimento em atividades e programas relacionados a água e saneamento, incluindo a coleta de água, a dessalinização, a eficiência no uso da água, o tratamento de efluentes, a reciclagem e as tecnologias de reuso.

6.b apoiar e fortalecer a participação das comunidades locais, para melhorar a gestão da água e do saneamento (ONU, 2015).

As principais atividades que compreendem as metas do ODS 6, são:

(...) o abastecimento de água, o esgotamento sanitário, a drenagem urbana, a coleta e destinação final dos resíduos sólidos, o controle de vetores e de reservatórios de doenças transmissíveis, o saneamento da habitação, a educação em saúde pública e ambiental, o controle da poluição ambiental, o saneamento dos alimentos, o saneamento dos locais de trabalho e recreação, o saneamento em situações de emergência e o saneamento no processo de planejamento territorial, entre outros (PHILIPPI JR., SILVEIRA, 2004, p. 26).

Deste modo, sabe-se que o Brasil ainda precisa avançar muito no pilar saneamento básico, sendo necessários mais investimentos e políticas públicas (em saneamento, urbanização, ambiental, saúde, etc.), adotando papel estratégico para promoção da qualidade de vida e equidade social; na universalização dos serviços de água e esgoto; na educação ambiental e sanitária, para assim, garantir esse direito que está previsto na Constituição de 1988, como também nos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável.

3.2 ESGOTAMENTO SANITÁRIO

Um sistema de esgotamento sanitário pode ser entendido como conjunto de infraestruturas, equipamentos e serviços, nesse caso, com o objetivo de coletar e tratar os efluentes domésticos e com isso evitar a proliferação de doenças e a poluição de corpos hídricos após seu lançamento na natureza (SNIS, 2020).

Segundo Nuvolari (2011), o esgoto sanitário forma-se a partir da utilização da água no abastecimento, sendo o volume de efluente gerado proporcional à quantidade de água consumida pela população.

Para Heller (2016), o direito humano ao esgotamento sanitário deve ser física e financeiramente acessível, prover segurança ao usuário, ser culturalmente aceitável e disponível para todos os usuários e em todas as esferas da vida, além de assegurar dignidade e privacidade.

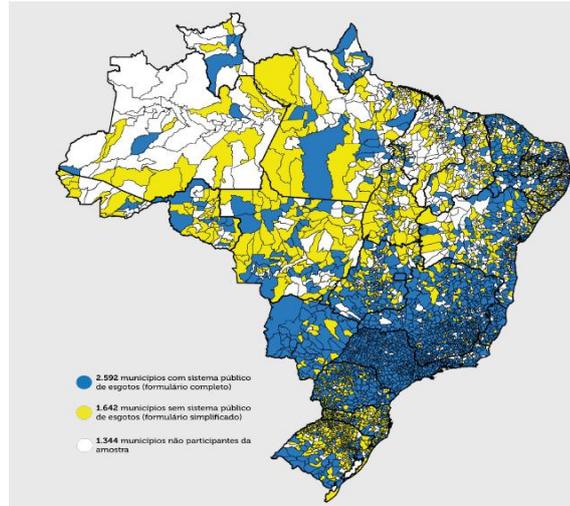
De acordo com o diagnóstico do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento-SNIS-AE 2019 ao SINISA - Sistema Nacional de Informações em Saneamento Básico, que reúne informações sobre a prestação de serviços públicos de esgotamento sanitário, em 4.226 municípios que corresponde 75,9% do país, a amostra abrange 89,9% da população total e 92,9% da população urbana. O diagnóstico ainda informa que 61,3% da amostra, que corresponde a 2.592 municípios, contam com sistemas públicos de esgotamento sanitário:

Conforme SNIS (2019),

[...] 2.592 municípios (61,3% da amostra) contam com sistemas públicos de esgotamento sanitário. Em 1.642 municípios que corresponde a (38,7%), são utilizadas soluções alternativas individuais como fossa séptica, fossa rudimentar, vala a céu aberto e lançamento em cursos d'água. Dessas alternativas, apenas a fossa séptica é considerada como adequada pelo Plano Nacional de Saneamento Básico – Plansab.

A Figura 01 identifica a disposição espacial dos municípios que participaram da pesquisa para composição do diagnóstico do SNIS-AE 2019 ao SINISA. Esse é fundamental para a compreensão da realidade daqueles no que se refere ao saneamento. Logo, a forma de participação (ampliada ou simplificada) ou a não participação impacta diretamente naquela composição e, por conseguinte, no planejamento e na gestão da política de saneamento.

Figura 01 – Disposição Espacial dos Municípios participantes do SNIS-AE 2019 - ESGOTO



Fonte: Diagnóstico SNIS-AE, 2019.

Apesar dos avanços em saneamento básico, ainda se está longe de alcançar um sistema de esgotamento sanitário a curto e médio prazo. Como é possível observar na Figura 01, existem várias regiões em destaque que não possuem sistema público de esgoto adequado.

3.2.1 Tipos de escoamento sanitário

O esgoto sanitário é composto pela água que utilizamos no dia a dia para tomar banho, escovar os dentes, lavar louças, lavar os alimentos, entre outras tarefas. Geralmente, o termo esgoto sanitário é utilizado na engenharia sanitária para denominar a água residuária acumulada a partir das contribuições de esgoto doméstico, de efluentes industriais e de água do terreno que entra nas tubulações coletoras de esgoto (PEREIRA; SOARES, 2006).

Tipos de escoamento sanitários no Brasil, ou seja, a forma que os dejetos são despejados a uma determinada rede, são classificadas por: Fossa Rudimentar, Fossa Séptica, Vala e Rede de Coletora.

3.2.1.1 Fossa Rudimentar

As fossas rudimentares ou absorventes são definidas pelo manual de Saneamento da Fundação Nacional de Saúde (FUNASA, 2015) como poços ou buracos escavados no solo, sem impermeabilização ou com impermeabilização parcial, onde é feita a disposição do esgoto bruto conduzido por veiculação hídrica, sem qualquer tratamento geram impactos ambientais.

Muitas instituições caracterizam a fossa absorvente como uma opção incorreta para o tratamento de esgotos em pequenas comunidades, independentemente da forma como ela é construída ou do local em que está instalada (TONETTI et al., 2018).

3.2.1.2 Fossa Séptica

As fossas sépticas são unidades de tratamento de esgoto doméstico, porém esse tratamento é considerado primário, pois ocorre a separação e a transformação físico e químico da matéria sólida que está presente no esgoto, após o processo primário, pode ser liberado ao meio ambiente de forma menos agressiva.

3.2.1.3. Vala

As valas são trincheiras que recebem o esgoto sem tratamento, esse descarte pode ocorrer em rios, lagos, córregos, entre outros, a céu aberto. Esse tipo de descarte causa impactos ao meio ambiente e à saúde devido sua cadeia de contaminação.

3.2.1.4. Rede Coletora

A rede coletora é um sistema de esgoto que tem como objetivo transportar o esgoto por meio de tubulações apropriadas e destinar o efluente para um devido tratamento. Os autores Tsutiya e Sobrinho (2011, p. 6), relacionam as partes:

- a) Rede coletora: Conjunto de canalizações destinadas a receber e conduzir os esgotos dos edifícios; o sistema de esgoto predial se liga diretamente à rede coletora por uma tubulação chamada coletor predial;
- b) Interceptor: canalização que recebe coletores ao longo de seu comprimento, não recebendo ligações prediais diretas;
- c) Emissário: canalização destinada a conduzir os esgotos a um destino conveniente (estação de tratamento e/ou lançamento) sem receber contribuições em marcha;
- d) Corpo de água receptor: corpo de água onde são lançados os esgotos;
- e) Estação elevatória: conjunto de instalações destinadas a transferir os esgotos de uma cota mais baixa para outra mais alta;
- f) Estação de tratamento: conjunto de instalações destinadas à depuração dos esgotos, antes de seu lançamento.

A complexidade que envolve a implantação de sistema de esgotamento sanitário requer a existência de recursos financeiros, técnicos, informacionais e físicos, bem como a institucionalização de canais de participação e a interação entre diferentes órgãos, sejam eles municipais e/ou estaduais e/ou federais.

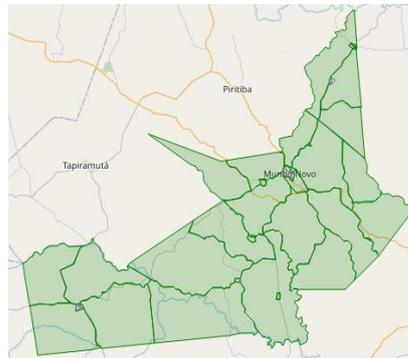
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE MUNDO NOVO/BA

A área de estudo é o município de Mundo Novo, situado no interior do estado da Bahia (Figura 02), e que possui uma extensão territorial de 1.491,990km². Está, portanto, situado na latitude Sul a 11°, 51´ e 34´´ e na longitude Oeste a 48°, 28´ e 23´´, ficando no rumo de 60° e 59´ a noroeste (NO) da Capital, a uma distância de 200 quilômetros aproximadamente, em linha reta. Através das rodovias BR 324 e BA 052 (Estrada do Feijão), está a uma distância de 294 quilômetros de Salvador (LIMA, 1988).

A população de Mundo Novo está estimada em 27.153 habitantes (IBGE, 2021). No último Censo Demográfico (2010) a população era de 24.395 habitantes e sua densidade demográfica é de 16,34 hab/km² (IBGE, Censo 2010).

Figura 02 – Mapa da Delimitação do Município de Mundo Novo/BA



Fonte: Adaptado de Setores Censitário do IBGE/Rural - PNSR.

O município de Mundo Novo, incrustado na borda da Chapada Diamantina, foi fundado no dia 10 de outubro de 1833, pelo sertanejo José Carlos da Motta, que estava em busca de um lugar em que houvesse água abundante e condições favoráveis para a implantação de atividades agrícola e pastoril. Mundo Novo está a uma altitude de 489 metros acima do nível do mar, sendo seu ponto culminante o Monte da Santa Cruz, com uma altitude de 735 metros (LIMA, 1988).

O território de Mundo Novo é composto 100% pelo bioma Caatinga, sendo um município do Semiárido Brasileiro (SNIS, 2013).

Em 2019, o salário médio mensal era de 2,1 salários mínimos. A proporção de pessoas ocupadas em relação à população total era de 3,7%. Considerando domicílios com

rendimentos mensais de até meio salário mínimo por pessoa, havia 51,3% da população nessas condições (CENSO-IBGE, 2010).

Segundo dados do Censo IBGE (2010), em Mundo Novo/BA existem 37% de domicílios com esgotamento sanitário adequado, 54,4% de domicílios urbanos em vias públicas com arborização e 6% de domicílios urbanos em vias públicas com urbanização adequada (presença de bueiro, calçada, pavimentação e meio-fio).

4.2 ESGOTAMENTO SANITÁRIO DO MUNICÍPIO DE MUNDO NOVO/BA

A Lei estadual nº 10.431/2006 dispõe sobre a Política Municipal do Meio Ambiente e da Proteção à Biodiversidade e em seu Art. 27 dispora, “é vedada a ligação de esgotos ou o lançamento de efluentes à rede pública de águas pluviais”. Nesse contexto é notório perceber que, de acordo com a Figura 03, o município em estudo não cumpre o Art. 27 da Lei nº 10.431/2006, pois existe lançamento de esgoto *in natura* direto para o rio Capivari.

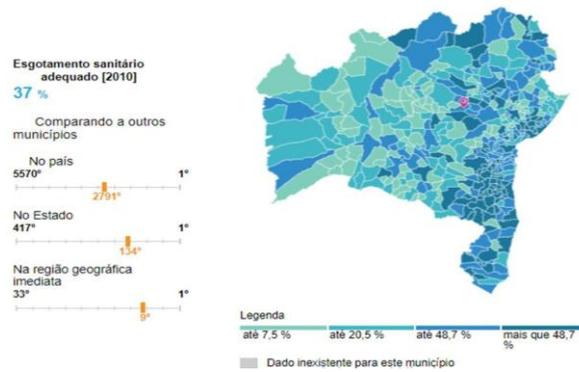
Figura 03 – Canos de esgoto com lançamento em águas pluviais



Fonte: Arquivo Pessoal (2021).

A Figura 04 evidencia a situação do esgotamento sanitário em Mundo Novo em comparação com outros municípios brasileiros, indicando a posição com relação ao percentual de esgotamento adequado desse município no país, no estado e na região geográfica imediata. Apenas 37% do esgotamento sanitário é adequado em Mundo Novo. Tal percentual preocupa, pois a inadequação do esgotamento provoca diferentes e graves problemas ambientais, econômicos e sociais.

Figura 04 – Mapa do esgotamento sanitário adequado nos municípios da Bahia, com destaque para Mundo Novo/BA e comparativo entre municípios, país, estado e região geográfica imediata.



Fonte: Extraído do IBGE, @cidades, 2021.

O Plano Municipal de Saneamento é obrigatório, como consta na Lei 11.445/2007, o qual deve ser elaborado pelo município, como condição para acesso a recursos orçamentários e financeiros da União ou a recursos de financiamentos ou administrados por órgão ou entidade da administração pública federal.

O município ainda não conta com um Plano de Saneamento Básico (PMSB), conforme observado. Segundo informações da Secretaria da Infraestrutura, a elaboração do plano foi iniciado em 2019, junto a EMBASA - Empresa Baiana de Águas e Saneamento, mas foi interrompido por conta da pandemia da *Covid-19*¹. Dentre os projetos previstos tem-se a implementação de uma Estação de Tratamento de Esgoto (ETE), que irá abranger toda a sede (área urbana), destinando e tratando todo o esgoto da cidade, mas que por enquanto ainda se encontra na etapa de estudo preliminar (MUNDO NOVO, 2021).

Ademais, Mundo Novo não consta na relação dos municípios atendidos pela EMBASA para o serviço de esgotamento sanitário, a referida empresa tem a concessão para o abastecimento de água potável na cidade (EMBASA, 2020).

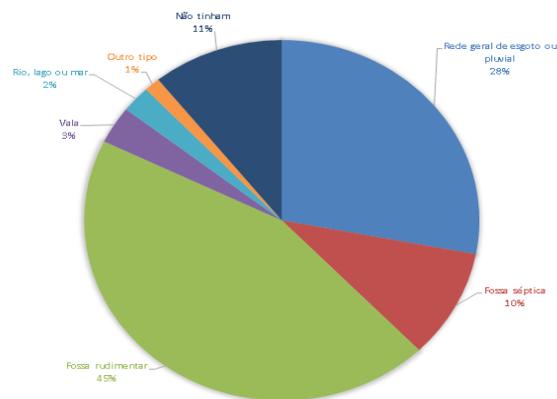
Segundo o Instituto de Água e Saneamento, o município está em fase de elaboração da Política e do Plano Municipal de Saneamento. Mundo Novo não conta com um Conselho Municipal de Saneamento e nem com o Fundo Municipal de Saneamento, também não dispõe de mecanismos de participação da comunidade no controle dos serviços de saneamento básico. No que se refere à participação em consórcios, dados da MUNIC 2017 apontam que o município de Mundo Novo não integra nenhum consórcio na área de esgotamento sanitário. Outra informação relevante, quando se trata da regulação dos serviços e licenças ambientais, é que o referido ente federativo não definiu o órgão responsável pela regulação dos serviços de saneamento (IBGE-MUNIC, 2017).

¹ Covid-19: “é uma infecção respiratória aguda causada pelo *coronavírus* SARS-CoV-2, potencialmente grave, de elevada transmissibilidade e de distribuição global” (Ministério da Saúde, 2021).

Em Mundo Novo, o órgão municipal gestor do serviço de esgotamento sanitário é a Secretaria Municipal de Meio Ambiente. Contudo, o município não possui quadro técnico atuando na área de esgotamento sanitário, nem dispõe de fiscalização para a implementação de um sistema de esgotamento sanitário para novos loteamentos (IBGE-MUNIC, 2017).

A Figura 05 mostra dados do Censo 2010 (IBGE) referente ao Esgotamento Sanitário da por situação do domicílio (zona urbana e zona rural) do município de Mundo Novo/BA.

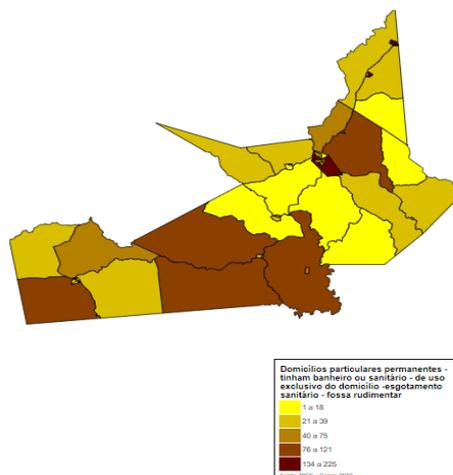
Figura 05 – Esgotamento sanitário por tipo e situação do domicílio (%)



Fonte: IBGE, Censo 2010.

No município, o esgotamento sanitário, em sua maior parte, é realizado por fossa rudimentar (Figura 06), seguido de rede geral de esgoto, fossa séptica, vala e rio/lago/mar. Não existe, ainda, Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) no município.

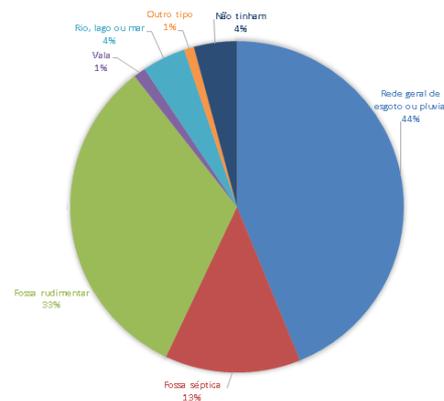
Figura 06 - Cartograma com informações sobre domicílios particulares permanentes – tinham banheiro ou sanitário – de uso exclusivo do domicílio – esgotamento sanitário – fossa rudimentar



Fonte: extraído do IBGE, Censo 2010.

De acordo com a Figura 07, podemos analisar que a quantidade dos domicílios urbanos correspondem a 3748 unidades, desse total, os destaques são: 44% possui rede de esgoto e 33% Fossa Rudimentar.

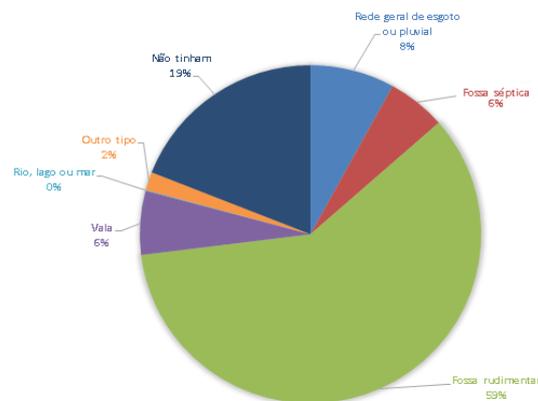
Figura 07 – Esgotamento sanitário por tipo e situação do domicílio (%) na zona urbana



Fonte: IBGE, Censo 2010.

Enquanto os domicílios rurais correspondem a 2972 unidades, desse total, os destaques são: 59% Fossa Rudimentar e 8% Rede de esgoto, conforme apresentado na Figura 08.

Figura 08 – Esgotamento sanitário por tipo e situação do domicílio (%) na zona rural



Fonte: IBGE, Censo 2010.

É notória a precariedade do município no que diz respeito ao Saneamento Básico. Segundo informações do Instituto de Água e Saneamento, Mundo Novo não oferece acesso à população à informação sobre saneamento. De modo específico, destaca-se que não existe um sistema de informações de caráter público sobre os serviços, nem tampouco ouvidoria ou central de atendimento ao cidadão para recebimento de reclamações ou manifestações. Por fim, também não possui mecanismos de controle social dos serviços de saneamento básico (IBGE- MUNIC, 2017).

Em 2019 foram criadas as Microrregiões de Saneamento Básico do Estado da Bahia, em consonância com a legislação federal - Lei Nacional de Saneamento Básico (nº 11.445/2007) e Lei do Estatuto da Metrópole nº (13.089/2015) - através da Lei Complementar nº 48, de 10/06/2019, como parte da estratégia de fortalecimento da Política Estadual de Saneamento, já determinada pela Lei Estadual nº 11.172/2008, que instituiu a política estadual de saneamento básico e trazia a regionalização como princípio (BAHIA, 2019).

Segundo o governo estadual, a divisão do estado em regiões é fundamental para a gestão dos serviços públicos ofertados, além de favorecer a escuta e o atendimento às demandas da comunidade. Para a eficiência da regionalização da administração pública, é necessária a adoção de critérios político-administrativos condizentes com seus objetivos, tais como a execução de determinados serviços públicos e o exercício do poder regulatório e de focalização de políticas setoriais nos territórios (BAHIA, 2019).

A cidade de Mundo Novo está inclusa na Microrregião do Piemonte do Paraguaçu junto com outras cidades baianas, entre elas estão: Baixa Grande, Boa Vista do Tupim, Iaçú, Itaberaba, Lajedinho, Macajuba, Miguel Calmon, Piritiba, Ruy Barbosa e Tapiramutá. Essa nova estrutura visa nortear o planejamento do setor e orientar a operacionalização dos serviços (BAHIA, 2019).

Em vista do cenário percorrido, nota-se que o município de Mundo Novo/BA encontra-se com uma deficiência no que diz respeito pilar de esgotamento sanitário. Uma vez que não dispõe de políticas públicas que garantam a qualidade desse serviço.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nas últimas décadas, o meio ambiente tornou-se uma preocupação mundial, com o crescimento populacional acelerado, avanços tecnológicos, entre outros fatores, que contribuíram para o agravamento de problemas ambientais.

Com o objetivo de “frear” e/ou amenizar esses problemas, a ONU - Organização das Nações Unidas criou a Agenda 2030, na qual são estabelecidas objetivos e metas ambiciosas de Desenvolvimento Sustentável, objetivando garantir o acesso ao meio ambiente das futuras gerações, tendo como lema "Não deixar ninguém para trás". E o tema saneamento básico não poderia ficar de fora, entre os ODS têm: assegurar a disponibilidade e gestão sustentável da água e saneamento para todas e todos.

O saneamento básico está intrinsecamente ligado à saúde e ao meio ambiente. A falta de saneamento básico compromete os outros dois vieses, pois causam doenças e impactos ambientais agressivos. Apesar desse fato, as ações desenvolvidas ainda são insuficientes, sobretudo quando se considera questões como o investimento em saneamento básico e a priorização em termos de políticas públicas por parte da gestão.

Infelizmente, o Brasil ainda tem um *déficit* muito alto no que tange o setor de saneamento básico (SNIS, 2019), que inclusive é um direito fundamental à pessoa humana, direito garantido pela nossa Constituição Federal de 1988, mas que ainda muitos brasileiros desconhecem. Aproximadamente metade da população brasileira não tem acesso a esse serviço que é considerado "básico".

Como foi observado, o município em estudo conta com um sistema de esgotamento ineficiente, devido às seguintes razões: i) utilização da fossa rudimentar corresponde aproximadamente a 45%; ii) rede coletora corresponde a 28%; iii) rede de esgoto com ligação direta para o Rio Capivari; iv) ausência de Plano Municipal de Saneamento Básico; e v) ausência de Política Pública de Saneamento Básico;

Para tentar solucionar esses problemas, existem possíveis planos de intervenção a curto, médio e longo prazo. Em curto prazo pode-se sugerir: (a) substituição da fossa rudimentar para a fossa séptica; (b) apoio financeiro aos proprietários que não possuem condições financeiras para troca do sistema de esgotamento; (c) fornecer cursos rápidos sobre a criação da fossa séptica; (d) disponibilizar palestras para a população adulta sobre os riscos ambientais; (e) criar uma Ouvidoria para atender a população; e (f) excluir as ligações de esgoto do rio Capivari. Em médio prazo: (g) elaborar o Plano Municipal de Saneamento Básico; (h) elaborar Políticas Públicas de Saneamento Básico. E por fim, em longo prazo: (i) criação da rede de esgoto em toda cidade; (j) implementar Estação de Tratamento de Esgoto – ETE e (k) criação de Políticas Públicas para Cidade Sustentável.

O município de Mundo Novo não é o único que carece de sistema de esgotamento sanitário, conforme se observou nos dados do IBGE – Cidades (2021) sendo necessário,

portanto, que os órgãos municipais, estaduais e federais tomem ciência da necessidade da população como um todo.

É válido destacar o papel do planejamento urbano como instrumento de saneamento básico e sustentabilidade, uma vez que uma cidade ordenada pode amenizar os principais impactos entre população e meio ambiente.

Faz-se crucial a participação da sociedade civil para cobrar do Poder Público ações e políticas públicas no atendimento e soluções para os problemas de saneamento básico enfrentados pelos cidadãos, e principalmente no pilar esgotamento sanitário, serviço esse que vem sendo ofertado com muita deficiência.

E por fim, está previsto no *caput* do artigo 5º da Constituição Federal de 1988: “Todos são iguais perante a lei, sem distinção de qualquer natureza, garantindo-se aos brasileiros e aos estrangeiros residentes no País a inviolabilidade do direito à vida, à liberdade, à igualdade, à segurança e à propriedade (...)” Lamentavelmente, o Brasil é um país com muitas desigualdades sociais e acesso limitado a alguns direitos, principalmente em saneamento básico. O Poder Público tem o dever de proteger os fundamentos essenciais à manutenção da vida social digna, e não podemos ter vida digna sem saneamento básico, pois o mesmo interfere diretamente na saúde das pessoas no meio ambiente.

REFERÊNCIAS

BAHIA. **Lei complementar nº 48 – Estado da Bahia 2019**. Disponível em: <http://www.sihis.ba.gov.br/arquivos/File/PLC_48_Microrregioes.pdf> Acesso em 29 de nov. de 2021.

BAHIA. **Lei nº 10.431, de 20 de dezembro de 2006**. Disponível em: <http://www.meioambiente.ba.gov.br/arquivos/File/CCA/Legislacao/Lei_10431.pdf>. Acesso em 29 de nov. de 2021.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado Federal: Centro Gráfico, 1988. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm>. Acesso em 17 de set. de 2021.

BRASIL. **Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/111445.htm>. Acesso em 20 de set. de 2021.

BRASIL. **Lei nº 14.026, de 15 de julho de 2020**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/lei/114026.htm>. Acesso em 20 de set. de 2021.

CERQUEIRA, Rafael Laranjeira. **Elementos teóricos e técnicos da política pública de saneamento ambiental: análise de seus principais aspectos e atuais problemas em Salvador**. Disponível em: < <https://repositorio.ufba.br/ri/handle/ri/11712>>. Acesso em 13 de dez. de 2021.

COSTA, Rafael Canto. **Política pública ambiental na gestão municipal de Mundo Novo/BA, no período de 2013 a 2020**. Disponível em: <https://repositorio.ufpb.br/jspui/handle/123456789/20645?locale=pt_BR>. Acesso em 10 de out. de 2021.

EMBASA. **Relação de todos os municípios atendidos com abastecimento de água e esgotamento sanitário no ano de 2020**. Disponível em: <https://www.embasa.ba.gov.br/images/Institucional/transparencia/municipios/20210615_DO_C_MunicipiosAtendidos.pdf>. Acesso em: 10 de nov. de 2021.

FUNASA. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde. **Manual de Saneamento**. Brasília, DF, 4ed, 2015.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2002.

GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA. **Microrregiões de Saneamento Básico**. Disponível em: <<http://www.sih.ba.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=25>>. Acesso em: 20 de nov. de 2021.

HELLER, Léo. **O direito humano ao saneamento básico e os novos desafios**. Disponível em: <<http://www.assemae.org.br/artigos/item/1840-o-direito-humano-ao-saneamento-basico-e-os-novos-desafios>>. Acesso em 20 de nov. de 2021.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Cidades: Mundo Novo/BA**. IBGE, 2020. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ba/mundo-novo/panorama>>. Acesso em: 03 de nov. de 2021.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **MUNIC - Suplemento de Saneamento Básico**. IBGE, 2017. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ba/mundo-novo/pesquisa/10087/76819>>. Acesso em: 03 de nov. de 2021.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Sidra: Tabela 1394 - Domicílios particulares permanentes, por situação do domicílio e existência de banheiro ou sanitário e número de banheiros de uso exclusivo do domicílio, segundo o tipo do domicílio, a condição de ocupação e o tipo de esgotamento sanitário**. Disponível em: <<https://sidra.ibge.gov.br/Tabela/1394>>. Acesso em: 02 de set. de 2021.

INSTITUTO DE ÁGUA E SANEAMENTO. **Municípios e Saneamento – Mundo Novo/BA**. Disponível em: < <https://www.aguaesaneamento.org.br/municipios-e-saneamento/ba/mundo-novo>>. Acesso em: 28 de nov. de 2021.

INSTITUTO DE ÁGUA SUSTENTÁVEL. **Senado aprova novo marco legal do saneamento básico - confira os principais pontos**. <<https://aguasustentavel.org.br/publicacoes/blog/62-senado-aprova-novo-marco-legal-do>>

saneamento-basico-confira-os-principais-pontos?gclid=Cj0KCQiAkZKNBhDiARIsAPsk0WhbWKV57FpjumZ-9pcxjcsV-A5W6CWn9zdNKw5xsyo3CjpKO9yaiHQaAplpEALw_wcB>. Acesso em: 29 de nov. de 2021.

LAGO, A. A. C. **Estocolmo, Rio, Joanesburgo: o Brasil e a três conferências ambientais das Nações Unidas**. Brasil. Thesaurus Editora. 2007.pp. 19-20.

LEONETI, A. B.; PRADO, E. L.; OLIVEIRA, S. V. W. B. **Saneamento básico no Brasil: considerações sobre investimentos e sustentabilidade para o século XXI**. Revista de Administração Pública, Rio de Janeiro, v. 45, n. 2, p. 231-348, mar./abr. 2011.

LIMA, Dante de. **Mundo Novo: nossa terra, nossa gente**. Salvador, Contemp Editora Ltda, 1988.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **O que é a Covid-19?**. Disponível em: <<https://www.gov.br/saude/pt-br/coronavirus/o-que-e-o-coronavirus>>. Acesso em 15 de out. de 2021.

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL. **Municípios brasileiros têm até dezembro de 2022 para elaborar Planos de Saneamento Básico**. Disponível em: <<https://www.gov.br/pt-br/noticias/assistencia-social/2020/02/municipios-brasileiros-tem-ate-dezembro-de-2022-para-elaborar-planos-de-saneamento-basico>>. Acesso em 12 de nov. de 2021.

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL. **Planos Municipais de Saneamento Básico**. Disponível em: <<https://www.gov.br/pt-br/noticias/assistencia-social/2020/02/municipios-brasileiros-tem-ate-dezembro-de-2022-para-elaborar-planos-de-saneamento-basico>>. Acesso em 12 de nov. de 2021.

MONTES, Paloma Cerqueira. **Análise do saneamento básico nos 4 municípios baianos mais populosos**. Disponível em: <<http://repositorio.roca.utfpr.edu.br/jspui/handle/1/15980>>. Acesso em 13 de dez. de 2021.

NAÇÕES UNIDAS BRASIL. **Objetivo 6. Assegurar a disponibilidade e gestão sustentável da água e saneamento para todas e todos**. Disponível em: <<https://brasil.un.org/pt-br/sdgs/6>>. Acesso em 25 de out. de 2021.

NUVOLARI, Ariovaldo. **Esgoto Sanitário: Coleta, Transporte, Tratamento e Reuso Agrícola**. São Paulo. Editora Edgard Blücher Ltda. 2ª Edição Revista, Atualizada e Ampliada. 2011.

PEREIRA, J.A.R; SOARES, J.M. **Rede coletora de esgoto sanitário: projeto, construção e operação**. Belém: NUMA/UFPA; EDUFPA, 2006.

PHILIPPI JR., Arlindo e SILVEIRA, Vicente Fernando. **Saneamento Ambiental e Ecologia Aplicada**. In: PHILIPPI JR, Arlindo; ROMÉRIO, Marcelo de Andrade e BRUNA, Gilda Collet. Curso de Gestão Ambiental. 1.ed. Barueri: Manole, 2004.

SNIS. **SNIS Água e Esgoto**. Disponível em: <<http://www.snis.gov.br/componentes/menu-snis-componente-agua-e-esgotos>>. Acesso em: 05 de out. de 2021.

SNIS. **Informações para planejar o esgotamento sanitário - Diagnóstico SNIS-AE 2019**.

Disponível em:

<http://www.snis.gov.br/downloads/cadernos/2019/DO_SNIS_AO_SINISA_ESGOTO_SNIS_2019.pdf>. Acesso em: 05 de out. de 2021.

SOHN, Louis B. **A Declaração de Estocolmo sobre o Meio Ambiente Humano**. The Harvard International Law Journal. Volume 14, nº 3. Summer 1973.

TONETTI, A. L. et al. 2018. **Tratamento de esgotos domésticos em comunidades isoladas: referencial para a escolha de soluções**. Campinas, SP. Biblioteca/Unicamp. 153 p.

TSUTIYA, Milton e ALEM SOBRINHO, Pedro. **Coleta e Transporte de Esgoto Sanitário**. Rio de Janeiro, Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental. 3ª Edição. 2011.