



UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE – UFCG
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA AGROALIMENTAR – CCTA
COORDENAÇÃO DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GESTÃO E SISTEMAS
AGROINDUSTRIAIS – PPGSA

KYLVIA LUCIANA PEREIRA COSTA

**SANEAMENTO E SEU IMPACTO NA SAÚDE COLETIVA: UM ESTUDO EM
COMUNIDADES RURAIS NO ALTO SERTÃO PARAIBANO**

POMBAL – PB

2023

KYLVIA LUCIANA PEREIRA COSTA

**SANEAMENTO E SEU IMPACTO NA SAÚDE COLETIVA: UM ESTUDO EM
COMUNIDADES RURAIS NO ALTO SERTÃO PARAIBANO**

Dissertação apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Sistemas Agroindustriais da Universidade Federal de Campina Grande, como requisito à obtenção do título de Mestre em Gestão e Sistemas Agroindustriais.

Orientador: Prof. Dr. Manoel Moises Ferreira de Queiroz

POMBAL-PB

2023

C837s Costa, Kylvia Luciana Pereira.

Saneamento e seu impacto na saúde coletiva: um estudo em comunidades rurais no alto sertão paraibano / Kylvia Luciana Pereira Costa. – Pombal, 2023.

68 f. : il. color.

Dissertação (Mestrado em Gestão e Sistemas Agroindustriais) – Universidade Federal de Campina Grande, Centro de Ciências e Tecnologia Agroalimentar, 2023.

“Orientação: Prof. Dr. Manoel Moises Ferreira de Queiroz”.

Referências.

1. Saneamento rural. 2. Práticas sanitárias. 3. Saúde coletiva. 4. Saúde pública. 5. Comunidade rural. I. Queiroz, Manoel Moises Ferreira de. II. Título.

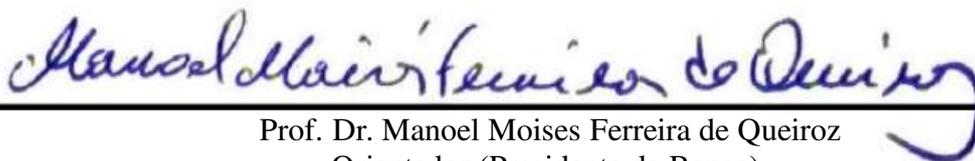
CDU 628(043)

KYLVIA LUCIANA PEREIRA COSTA

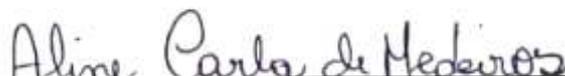
**SANEAMENTO E SEU IMPACTO NA SAÚDE COLETIVA: UM ESTUDO EM
COMUNIDADES RURAIS NO ALTO SERTÃO PARAIBANO**

Dissertação qualificada e Aprovada pela comissão Examinadora em ____ / ____ / ____

BANCA EXAMINADORA



Prof. Dr. Manoel Moises Ferreira de Queiroz
Orientador (Presidente da Banca)
Universidade Federal de Campina Grande



Profa. Dra. Aline Carla de Medeiros
Membro da Banca (Avaliadora Interna)
Universidade Federal de Campina Grande



Prof. Dra. Virgínia de Fátima Bezerra Nogueira
Membro da Banca (Avaliadora Interna)
Universidade Federal de Campina Grande

POMBAL-PB

2023

AGRADECIMENTOS

Agradeço, de todo coração, a Deus, cuja orientação e graça estiveram presentes em cada etapa desta jornada. Sua infinita sabedoria e misericórdia foram a luz que iluminou meu caminho e me sustentou nos momentos de desafio.

Agradeço ao meu amado esposo Michael, cujo apoio incansável e crença nos meus sonhos foram a força motriz por trás de cada passo dado nesta jornada. Sua paciência, compreensão e amor inabalável foram a âncora que me sustentou nos momentos de desafio.

À minha querida filha Maria Luiza, por sua compreensão e sacrifício silencioso enquanto eu me dedicava a este trabalho. Abnegadamente, abri mão de momentos preciosos ao seu lado para buscar meu crescimento acadêmico, e sua compreensão e amor me fortaleceram a cada dia.

Aos meus pais, Luiz e Abigail, cujo apoio inabalável e fé em mim nunca vacilaram. Suas palavras de encorajamento e amor incondicional foram a luz que iluminou meu caminho nos momentos de escuridão. Com carinho e dedicação cuidaram de Maria Luiza na minha ausência, permitindo-me focar nos meus estudos. A presença constante de vocês e amor infinito foram meu porto seguro.

À minha irmã, minha companheira de vida e cúmplice de todas as travessuras, que sempre esteve presente para Maria Luiza sendo uma tia babona. Sua generosidade em cuidar dela e seu apoio incondicional foram inestimáveis.

Aos meus sobrinhos Luiz Neto, Ana Clara e Caio, por trazerem alegria aos meus dias e lembrarem-me constantemente do verdadeiro significado da família.

Aos estimados professores e técnicos administrativos da Universidade Federal de Campina Grande, campus Pombal, por sua dedicação incansável ao ensino e à pesquisa, e por proporcionarem um ambiente de aprendizado inspirador e acolhedor.

Ao meu orientador, Dr. Manoel Moises Ferreira de Queiroz, expresse minha profunda gratidão por sua orientação sábia, paciência infinita e apoio constante ao longo deste trabalho. Sua experiência e incentivo foram fundamentais para o meu crescimento acadêmico e profissional.

À distinta banca examinadora, composta pela professora Dra. Aline Carla de Medeiros e por Dra. Virgínia de Fátima Bezerra Nogueira, pelo tempo dedicado à leitura e avaliação deste trabalho, bem como pelas valiosas contribuições fornecidas durante a defesa. Seus feedbacks foram de inestimável valor para a melhoria deste estudo.

A todos aqueles que de alguma forma contribuíram para a realização deste trabalho, meu mais profundo e sincero agradecimento. Que cada um de vocês seja abençoado abundantemente por sua generosidade, apoio e amor.

RESUMO

A Constituição Federal garante no seu artigo 225 que todos os cidadãos têm direito ao meio ambiente equilibrado ecologicamente, de uso comum e essencial para uma vida sadia, cabendo o poder público e a coletividade o compromisso de preservá-lo e defendê-lo para as atuais e gerações futuras. Contudo, quando se observa o espaço rural é possível nítido os desafios e obstáculos cotidianamente para acessarem os serviços de saneamento e saúde, proporcionalmente aqueles mais complexos, se comparadas às urbanas. Nesse contexto, essa dissertação buscou analisar o Saneamento rural e sua relação com a saúde coletiva na comunidade rural da Serra da Arara no município de Cajazeiras – PB. O método de procedimento adotado para a consecução da pesquisa foi o estudo de caso, exploratório e descritivo com abordagem qualitativa. A zona rural escolhida para esse estudo foi a Serra da Arara, onde possui uma Unidades Básicas de Saúde - UBS. O Distrito de Serra da Arara localiza-se entre São João do Rio do Peixe e Cajazeiras nas proximidades da BR 393. A amostra foi de 18 moradores rurais da Serra da Arara. A análise das práticas sanitárias na comunidade rural da Serra da Arara revelou um quadro complexo, onde a resiliência e a adaptabilidade dos moradores se destacam diante das condições locais. A dependência predominante de poços residenciais e cisternas para o abastecimento de água reflete a busca constante por soluções diante da escassez, embora a persistência da falta d'água em algumas residências ainda represente um desafio significativo. Além disso, a destinação dos dejetos sanitários e resíduos sólidos ainda enfrenta desafios na comunidade, com uma parcela significativa utilizando métodos menos adequados, como valas e queima de resíduos. Em relação a análise dos serviços de saúde disponíveis e dos principais desafios enfrentados pela comunidade na Serra da Arara foram ausência de insumos no posto de saúde e a falta de campanhas de conscientização sobre saneamento. No que se refere as análises apresentadas sobre o número de doenças relacionadas ao saneamento inadequado nas comunidades rurais da Serra da Arara, os dados revelam uma incidência significativa de doenças gastrointestinais, como dor de barriga e diarreia, que estão diretamente ligadas à falta de saneamento adequado e à contaminação da água e alimentos. Nesse sentido fica evidente que o saneamento rural desempenha um papel fundamental na promoção da saúde coletiva nessas comunidades. A falta de acesso a serviços básicos de saneamento, como água potável, tratamento de esgoto e disposição adequada de resíduos sólidos, está diretamente relacionada a uma série de problemas de saúde, incluindo doenças gastrointestinais, infecções transmitidas pela água e doenças relacionadas ao ambiente.

Palavras-Chave: Doenças. Práticas Sanitárias. Saneamento Rural. Saúde. Saúde Coletiva.

ABSTRACT

The Federal Constitution guarantees in its article 225 that all citizens have the right to an ecologically balanced environment, of common use, and essential for a healthy life, with the government and society being committed to preserving and defending it for current and future generations. However, when observing rural areas, it is possible to notice clear challenges and obstacles daily for accessing sanitation and health services, proportionally more complex than urban ones. In this context, this dissertation aimed to analyze rural sanitation and its relationship with collective health in the rural community of Serra da Arara in the municipality of Cajazeiras – PB. The procedure method adopted for the research was a case study, exploratory and descriptive with a qualitative approach. The rural area chosen for this study was Serra da Arara, where it has a Basic Health Unit - UBS. The District of Serra da Arara is located between São João do Rio do Peixe and Cajazeiras near BR 393. The sample consisted of 18 rural residents of Serra da Arara. The analysis of sanitary practices in the rural community of Serra da Arara revealed a complex situation, where the resilience and adaptability of residents stand out in the face of local conditions. The predominant dependence on residential wells and cisterns for water supply reflects the constant search for solutions in the face of scarcity, although the persistence of water scarcity in some households still represents a significant challenge. In addition, the disposal of sanitary waste and solid waste still faces challenges in the community, with a significant portion using less adequate methods, such as ditches and burning of waste. Regarding the analysis of available health services and the main challenges faced by the community in Serra da Arara, they were the absence of supplies in the health post and the lack of awareness campaigns on sanitation. Regarding the analyses presented on the number of diseases related to inadequate sanitation in rural communities of Serra da Arara, the data reveal a significant incidence of gastrointestinal diseases, such as abdominal pain and diarrhea, which are directly linked to the lack of adequate sanitation and contamination of water and food. In this sense, it becomes evident that rural sanitation plays a fundamental role in promoting collective health in these communities. The lack of access to basic sanitation services, such as drinking water, sewage treatment, and proper waste disposal, is directly related to a series of health problems, including gastrointestinal diseases, waterborne infections, and environment-related illnesses.

Keywords: Diseases. Sanitary Practices. Rural Sanitation. Health. Collective Health.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Localização da área de estudo	29
--	----

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Perfil dos Socioeconômico dos moradores da Serra da Arara.	31
Tabela 2: Dados em relação a forma de abastecimento, falta de água, reservatório e qualidade da água consumida.	36

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Número Total de Residentes na residência.	33
Gráfico 2: Número Total de crianças na residência..	34
Gráfico 3: Tipo de Moradia.....	35
Gráfico 4: Frequência de Lavagem das Mãos.....	39
Gráfico 5: Realiza Tratamento da Água para Consumo.	39
Gráfico 6: Você acha que a água pode transmitir alguma doença.....	40
Gráfico 7: Destinação dos dejetos sanitários (fezes e urina).....	41
Gráfico 8: Você acha que o esgoto pode transmitir alguma doença??.	42
Gráfico 9: Destinação dos resíduos sólidos (lixo doméstico).	43
Gráfico 10: Você acha que o lixo pode transmitir alguma doença.	44
Gráfico 11: Frequência de Visita ao Posto de Saúde.	45
Gráfico 12: Existência de Médico Permanente no Posto de Saúde e de medicamento e insumos.....	46
Gráfico 13: Periodicidade das visitas do agente de saúde comunitária.	47
Gráfico 14: O posto de saúde já realizou Campanhas ou Ações sobre Saneamento ou já o notificou por estar em risco a saúde por causa do esgoto, má qualidade da água, lixo que pode comprometer a saúde.	49
Gráfico 15: Casos de doenças de ocasionados por saneamento inadequado.	50
Gráfico 16: Alguém da casa já precisou ser hospitalizado por causa de: Dor de barriga ou Diarreia, Hepatite A, Dengue, Leishmaniose, Vômito, Leptospirose ou Verminose.....	52
Gráfico 17: Já perdeu (morreu) alguém da residência por causa de: Dor de barriga ou Diarreia, Hepatite A, Dengue, Leishmaniose, Vômito, Leptospirose ou Verminose.....	53

LISTA DE SIGLAS

Agente Comunitário de Saúde – ACS

Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais – ABRELPE

Associação Brasileira de Engenharia Sanitária – ABES

Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT

Doenças Relacionadas ao Saneamento Ambiental Inadequado – DRSAI).

Estratégia Saúde da Família – ESF

Fundação Nacional de Saúde – FUNASA

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE

Objetivos do Desenvolvimento Sustentável – ODS

Organização das Nações Unidas – ONU

Organização Mundial de Saúde – OMS

Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios – PNAD

Política Nacional de Saneamento Básico – PNSB),

Produto Interno Bruto – PIB

Programa de Agentes Comunitários de Saúde – PACS)

Resíduos Sólidos Domésticos – RSD

Sistema Nacional de Informação de Saneamento – SNIS

Sistema Único de Saúde – SUS

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	13
2 OBJETIVOS	16
2.1 Objetivo Geral	16
2.2 Objetivos Específicos	16
3 REFERENCIAL TEÓRICO	17
3.1 Definição de Saneamento Básico	17
3.1.1 Abastecimento de Água	18
3.1.2 Esgotamento Sanitário	20
3.1.3 Coleta e tratamento de resíduos sólidos e Limpeza Urbana	21
3.1.4 Drenagem Urbana.....	23
3.2 Desafios do Saneamento Rural: Superando obstáculos para a melhoria da Saúde e Qualidade de Vida	23
3.3 Saúde Coletiva: A Importância do Saneamento para a Saúde Pública	26
4 METODOLOGIA	29
4.1 Tipo de Pesquisa	29
4.2 Local do Estudo	29
4.3 População e Amostra	30
4.4 Instrumento e Procedimento de Coleta de Dados.....	30
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO	31
5.1 Perfil dos Moradores da Serra da Arara.....	31
5.2 Análise das Práticas Sanitárias adotadas pela comunidade rural da Serra da Arara	35
5.3 Análise dos Serviços de Saúde Disponíveis e Principais Desafios enfrentados pela comunidade em termos de Saúde Pública.	44
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	55
REFERENCIAS	59
APÊNDICE	65

1 INTRODUÇÃO

A falta de acesso aos serviços de saneamento é um dos principais agentes de degradação ao corpo hídrico e meio ambiente, além de comprometer seriamente a qualidade de vida das pessoas, sejam as que vivem na zona urbana, ou as que vivem na zona rural (Leite et al., 2021). O descaso e a falta de investimentos na área de saneamento para a população da zona rural é algo que chama bastante atenção, visto que todos os recursos acabam sendo destinados à zona urbana das cidades (Araújo et al., 2015).

Além disso, o contexto da zona rural é um lugar marcado pelas especificidades próprias, intrínsecas ao modo de viver e produzir de quem mora nessas localidades (Soares et al., 2015). São cenários historicamente, marcados por disparidades sociais, embates populares e iniquidades na questão da saúde. A população nessas localidades que re(existe) cotidianamente enfrentam, vulnerabilidades sociais, individuais e programáticas (Silva; Pinto, 2020).

Olhando a nossa Constituição de 1988 o saneamento é um direito assegurado, onde a lei 11.445 de 2007 estabelece as diretrizes para o saneamento básico e institui a Política Federal de Saneamento, tem como objetivo a universalização do acesso ao saneamento básico, abrangendo tanto a zona urbana como a zona rural dos municípios (Brasil, 1988).

A Constituição Federal ainda garante no seu artigo 225 que todos os cidadãos têm direito ao meio ambiente equilibrado ecologicamente, de uso comum e essencial para uma vida sadia, cabendo o poder público e a coletividade o compromisso de preservá-lo e defendê-lo para as atuais e gerações futuras (Brasil, 1988). Logo, todos têm o direito igualitário a acesso às ações e serviços, conforme políticas econômicas e sociais que busquem à redução dos riscos, disjunta de sua renda, posição social, cor ou local de moradia (urbana ou rural) (Araújo et al., 2015).

De acordo com Leite et al. (2021) o saneamento é um conjunto de ações socioeconômicas que tem por finalidade alcançar salubridade ambiental através dos serviços de abastecimento de água com qualidade, coleta e a disposição de resíduos sólidos, gasosos e líquidos e promoção, disciplina sanitária de uso do solo, controle de vetores, drenagem urbana e doenças que oferecem riscos a sociedade e os demais serviços especializados, com a finalidade de melhorar e proteger as condições de vida (urbana e rural). A ausência destes serviços implica diretamente em problemas para a saúde pública e também do meio ambiente (Brasil, 2011; Silva et al., 2017).

O novo pacto global trazido pelos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS), a serem implementados até 2030 pelo conjunto das nações, pode ser visualizado como uma oportunidade da inclusão de todos no acesso a condições dignas de abastecimento de água e

esgotamento, que determinem um quadro de ambiente e saúde mais igualitários. As metas para as água e esgotos, no âmbito das ODS, dialogam nitidamente com o conceito do direito humano a esses serviços, propiciando incorporar as dimensões da qualidade, segurança, acessibilidade financeira, e proteção ambiental, com especial atenção para aqueles grupos mais vulneráveis. Ademais, a articulação entre as diferentes esferas públicas fornece um quadro de referência progressista para se pensar o desenvolvimento. Assim, água e saúde alimentam um marco geral, em que sustentabilidade, eliminação da pobreza, redução da desigualdade e construção da paz apontam para um novo modelo de desenvolvimento (ONU, 2015).

Conforme dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) (2017), apenas 35% dos domicílios rurais estão ligados a redes de abastecimento de água. No restante dos domicílios (65,5%), a população rural faz uso de água captada poços e em chafarizes protegidos ou não, de cursos de água sem tratamento nenhum ou de outras fontes de uso inadequadas geralmente para consumo humano (IBGE, 2017).

De acordo com Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2017), houve um significativo avanço no atendimento por coleta de Resíduos Sólidos Domésticos (RSD) rural. Em 1992 6,7% apenas do total de RSD rurais eram coletados, já no ano de 2009, esse percentual passou para 31,6%. Em relação ao abastecimento de água, se inferir que, em áreas urbanas 95% da população é atendida, enquanto que na área rural, esse serviço abrange só (35%) da população, evidenciando que a prioridade no Brasil de atendimento do saneamento básico é o saneamento urbano, ficando saneamento em áreas rurais em segundo plano (IBGE, 2019).

Lima et al., (2018) destacam que a falta de condições de saneamento adequadas, aliada à falta de práticas de educação sanitária e ambiental, tem resultado na incidência de várias doenças, especialmente de veiculação hídrica, as quais prejudicam o rendimento do trabalho, atenuam a qualidade de vida e aumentam a mortalidade infantil, podendo dificultar, ou impedir, o progresso social. Os autores destacam doenças como; febre tifoide e malária, dengue, diarreias, que resultam na morte de milhares anualmente, principalmente de crianças. Todas essas doenças são passadas por contaminação da água com esgotos, dejetos e resíduos sólidos dispostos de maneira inadequada.

Colaborando com as falas acima, segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS) (2014), a cada dólar investido em água e saneamento básico, são economizados 4 dólares em custos de saúde. Assim, os investimentos em saneamento são imprescindíveis para o crescimento do Produto Interno Bruto (PIB) global, pois é preciso um ambiente propício para o desenvolvimento da população, bem como do seu país (Leite et al., 2021).

As doenças relacionadas ao saneamento inadequado vitimam populações vulneráveis em todo o mundo. Segundo dados do Programa para o Desenvolvimento das Nações Unidas, mais de setecentos milhões de pessoas ainda não têm acesso a água limpa e segura para beber, mais de dois bilhões não têm acesso a instalações sanitárias adequadas, sendo que cerca de um bilhão não tem acesso a qualquer instalação sanitária. Embora o número de mortes de crianças menores de 5 anos causado por doenças relacionadas com hábitos sanitários, consumo de água e esgotamento sanitário inadequados tenha diminuído de 1,5 milhão em 1990 para 662 mil em 2012, todos os dias, mais de mil crianças no mundo ainda morrem devido a doenças que poderiam ter sido evitadas pelo saneamento básico (OMS, 2014).

Considerando-se esta conjectura, fica perceptível a necessidade de estudos na área de saneamento básico, principalmente no que diz respeito a esgotamento sanitário. Em áreas pobres e rurais isto torna-se mais evidente, pois são locais que, em grande parte, são negligenciados pelas autoridades, acarretando em altas taxas de mortalidade de crianças, além de contágio e doenças por insalubridade. Portanto, investimento na destinação adequada dos esgotos poderá melhorar a qualidade de vida e diminuir os gastos do governo com saúde (Osório; Schraiber, 2015).

A partir desse quadro, Paim e Almeida Filho (1998) relatam que Saúde Coletiva produz saberes e conhecimentos acerca do objeto da saúde e onde operam distintas disciplinas que o contemplam sob vários ângulos. E também como um âmbito de práticas, em que se realizam ações em diferentes organizações e instituições por diversos agentes (especializados ou não) dentro e fora do espaço convencionalmente reconhecido como setor saúde (Barrocas; Moraes; Sousa, 2019).

Quando falamos no espaço rural vemos desafios e obstáculos cotidianamente para acessarem os serviços de saúde, proporcionalmente aqueles mais complexos, se comparadas às urbanas. Contemporaneamente, as necessidades de saúde dessas populações seguem para uma proposição de cuidados já dispensados às demais. Ressalta-se a imprescindibilidade de direcionar ações e iniciativas que reconheçam as especificidades desses territórios; objetivando o acesso aos serviços de saúde; a redução de riscos decorrentes do saneamento básico, buscando a melhoria da qualidade de vida, aproximando essas populações da integralidade do cuidado.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

Assim, por meio deste estudo, pretende-se analisar o Saneamento rural e sua relação com a saúde coletiva na comunidade rural da Serra da Arara no município de Cajazeiras – PB.

2.2 Objetivos Específicos

- a) Realizar uma revisão sobre o campo da Saúde Coletiva;
- b) Identificar as práticas usuais de saneamento na população na comunidade rural da analisada;
- c) Analisar as ações das equipes de saúde local com a população em relação às questões de saneamento;
- d) Verificar o número de doenças relacionadas ao saneamento inadequado na comunidade rural analisada.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

Neste referencial teórico, serão explorados três aspectos fundamentais relacionados ao saneamento: a definição de saneamento básico, os desafios enfrentados no contexto rural e, por fim, a relevância da saúde coletiva em relação ao saneamento e saúde.

3.1 Definição de Saneamento Básico

O saneamento básico acaba sendo indispensável à qualidade de vida. Para Lopes (2014) sanear é controlar fatores do meio físico do ser humano, que possam ou exerçam efeito prejudicial ao seu bem estar social, físico e mental. Para o autor os reflexos das ações de saneamento ou de sua falta são notórios sobre o meio ambiente em especial sobre os recursos hídricos, sendo essencial a vida e desempenhando um papel imprescindível de substrato à vida em vários ecossistemas, através do ciclo hidrológico e circulação atmosférica global, sendo fundamental para regulação térmica do planeta (Nascimento, Heller, 2005).

Lazzaretti (2012) relata que em todo o mundo, 2,4 bilhões de pessoas despejam os seus esgotos a céu aberto, em rios ou no solo perto das suas casas, porque não têm acesso ao serviço de coleta. No Brasil, dados do Trata Brasil (2014) a rede coletora chega a 55% da população urbana. Contudo, boa parte do volume recolhido do esgoto não recebe tratamento e é despejada em represas, rios ou no oceano.

Entre os poluentes resultantes dos esgotos estão: os resíduos químicos, detergentes, vinhoto, organoclorados, nitratos e o chorume que estão presentes no esgoto doméstico. A inópia de cuidados com a rede de esgoto chega ao lençol freático e ao homem que está geralmente no fim dessa cadeia (Gonçalves, 2015). A cada dia, o ser humano usa aproximadamente 150 litros de água para as suas necessidades como: cozimento de alimentos, banho, descargas, rega de jardins, limpeza de casa e escovação. Na maioria das vezes toda esta água está contaminada pelos despejos de esgotos nos solos que infiltra no lençol freático (Lopes, 2014).

Existem outros problemas de saneamento básico, o lixo é uma outra questão, que demora centenas ou milhares de anos para se decomporem, ocasionando mau cheiro, atraindo ratos e insetos, trazendo doenças e empobrecendo as paisagens.

Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS) (2014), o saneamento é o arcabouço de medidas adotadas em um determinado local para melhorar a vida e a saúde das pessoas,

impedindo que os fatores físicos de efeitos nocivos possam prejudicar o seu bem-estar social, físico e mental.

A Política Nacional do Meio Ambiente, marcada pela Lei 7.750/92, define o Saneamento Básico como as ações, serviços e obras considerados prioritários em programas de saúde pública notadamente o abastecimento público de água e a coleta e tratamento de esgotos. Já a Lei 11.445 de 2007, a qual dá diretrizes nacionais para o Saneamento Básico, define-o como conjunto de instalações, infraestrutura e serviços de:

Abastecimento de água potável: constituído das atividades, infraestruturas e das instalações necessárias ao abastecimento de água potável, desde da captação até ligações prediais e dos respectivos instrumentos de medição;

Esgotamento sanitário: constituído das atividades, infraestruturas e das instalações operacionais de coleta, transporte, tratamento e da disposição final adequados dos esgotos sanitários, desde ligações prediais até seu lançamento final no meio ambiente;

Limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos: conjunto das atividades, infraestruturas e das instalações operacionais de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destino final dos lixos domésticos e dos lixos originários da varrição e da limpeza de logradouros e de vias públicas;

Drenagem e manejo das águas pluviais urbanas: conjunto das atividades, infraestruturas e das instalações operacionais de drenagem urbana de águas pluviais, de transporte, detenção ou mesmo retenção para o amortecimento de das vazões de cheias, tratamento e disposição final das águas pluviais drenadas em áreas urbanas.

No Brasil, as condições do saneamento básico são alarmantes. Em 2021 o Sistema Nacional de Informação de Saneamento (SNIS) divulgou dados a respeito do saneamento básico em geral: 34 milhões de brasileiros não tem acesso a água encanada; mais de 100 milhões de pessoas não estão conectadas às redes de esgoto; e apenas 38,7% dos esgotos gerados são tratados; No Brasil a média de perdas de água na distribuição é de 36,9%

O saneamento básico é abordado por Oliveira (2008), como um fator fundamental à avaliação das condições humanas em uma região, sendo que a precariedade ou inadequação destes serviços pode ocasionar danos negativos ao bem-estar da população e aos recursos disponíveis na área ocupada. Sendo assim, políticas e ações que promovam a saúde pública da população devem ser estudadas para que se atinja estas condições de vida e bem-estar.

Nesse contexto, é fundamental ressaltar as quatro vertentes essenciais do saneamento, que abrangem áreas cruciais para a saúde pública e o bem-estar das comunidades.

3.1.1 Abastecimento de Água

Segundo a Fundação Oswaldo Cruz (2010), o abastecimento de água compreende o conjunto de obras de engenharia, as quais além de assegurar o conforto às populações,

objetivam superar riscos à saúde oriundos de água. Já, de acordo com Gomes (2009), um sistema de abastecimento de água é um conjunto de equipamentos, obras e de serviços direcionados para suprimento de água as comunidades, com a finalidade de consumo doméstico, público e industrial. No Brasil, o censo 2010 do IBGE demonstrou que 83% dos domicílios são ligados à rede de abastecimento de água, número superior ao encontrado pelo censo anterior de 2000 (78%). Para que a água possa chegar de forma tratada e pronta para o consumo, são necessárias algumas etapas e processos para este fim. Estas etapas do sistema de abastecimento de água são formadas, de acordo com Tsutiya (2013, p. 24), basicamente pelos itens abaixo:

Manancial: o corpo de água superficial ou subterrâneo, da aonde é retirada a água para o abastecimento. Deve fornecer uma vazão suficiente para atender as demandas de água no período do projeto, e a qualidade da água deve ser adequada sob a ótica sanitário.

Captação: um conjunto de estruturas e de dispositivos, construídos junto ao manancial, para retirada de água direcionada ao sistema de abastecimento.

Estação elevatória: um conjunto de obras e de equipamentos destinados a recalcar água para as unidades seguintes. Em sistemas de abastecimento de água, há geralmente várias estações elevatórias, tanto para recalque de água bruta, como para recalque de água tratada.

Adutora: a canalização que se destina conduzir água entre unidades que precedem a rede de distribuição. Não distribuem a água aos consumidores, contudo podem existir derivações que são as subadutoras.

Estação de tratamento: um conjunto de unidades destinado a tratar a água de maneira a adequar características aos padrões de potabilidade;

Reservatório: o elemento do sistema de distribuição destinado a regularizar as variações entre as vazões de adução e distribuição e de condicionar as pressões nas redes de distribuição;

Rede de distribuição: uma parte do sistema de abastecimento formada de tubulações e de órgãos acessórios, destinada a colocar água potável à disposição dos consumidores, de maneira contínua, em quantidade e com pressão recomendada.

Nesse sentido, o abastecimento de água consiste em prover o acesso seguro, contínuo e suficiente de água potável para uso humano, abrangendo tanto o consumo doméstico quanto atividades comerciais, industriais e públicas. Trata-se de uma questão de extrema importância para a saúde pública, o desenvolvimento socioeconômico e a qualidade de vida das comunidades.

A água é essencial para a sobrevivência e o bem-estar das pessoas. Além de ser utilizada para beber, a água é essencial para a preparação de alimentos, higiene pessoal, limpeza de ambientes e diversas outras atividades cotidianas. O acesso a água potável e segura é um direito humano fundamental, reconhecido pelas Nações Unidas (ONU, 2014).

3.1.2 Esgotamento Sanitário

De acordo com a Norma Brasileira ABNT 9.648/86, o esgotamento sanitário é entendido como o despejo líquido formado pelos esgotos domésticos e industriais, águas de infiltração e as contribuições pluviais parasitária. O esgoto doméstico pode ser entendido também como aquele proveniente principalmente de residências, instituições ou quaisquer edificações que dispõe de instalações de banheiros, estabelecimentos comerciais, lavanderias e cozinhas, compondo-se basicamente de água de banho, excretas, papel higiênico, restos de comida, sabão, detergentes e águas de lavagem (Fundação Nacional de Saúde, 2007).

O censo do IBGE de 2010 revelou que 55,45% dos domicílios no Brasil possuem ligação à rede de esgoto do município ou ainda na rede pluvial. Portanto, aproximadamente metade da população brasileira não é contemplada com a coleta e tratamento de esgoto mais apropriada. Como forma alternativa de tratamento, utilizam-se de fossas sépticas, fossas rudimentares e fossas-sumidouro. Quando o tratamento individual não é possível, o despejo em rios, lagos e córregos é comum, proporcionando riscos ambientais e à própria saúde.

O sistema de esgotamento sanitário pode ser dividido em 3 tipos segundo Tsutiya & Sobrinho (2011): a) Sistema de esgotamento Unitário, ou sistema combinado, em que as águas residuárias (domésticas e industriais), águas de infiltração (águas do subsolo que penetram no sistema através de tubulações e órgãos acessórios) e águas pluviais veiculam por um único sistema; b) Sistema de esgotamento separador parcial, em que uma parcela das águas da chuva, provenientes de telhados e pátios das economias são encaminhadas juntamente com as águas residuárias e águas de infiltração dos subsolo para um único sistema de coleta e transporte de esgotos; c) Sistema separador absoluto, em que as águas residuárias (domésticas e industriais) e as águas de infiltração, que constituem o esgoto sanitário, veiculam em um sistema independente, denominado sistema de esgoto sanitário. As águas pluviais são coletadas e transportadas em um sistema de drenagem pluvial totalmente independente.

O sistema de esgoto sanitário também pode ser dividido em partes, que juntas coletam o efluente. Estas partes são divididas por Tsutiya & Sobrinho (2011):

Rede Coletora: conjunto de canalizações destinadas a receber e conduzir os esgotos dos edifícios, o sistema de esgotos predial se liga diretamente à rede coletora por uma tubulação chamada coletor predial. A rede coletora é composta de coletores secundários, que recebem diretamente as ligações prediais e os coletores troncos. O coletor tronco é o coletor principal de uma bacia de drenagem, que recebe contribuição dos coletores secundários, conduzindo seus efluentes a um interceptor ou emissário; Interceptor: canalização que recebe coletores ao longo do comprimento, não recebendo ligações prediais diretas;

Emissário: canalização destinada a conduzir o esgoto a um destino conveniente (estação de tratamento e/ou lançamento no meio ambiente) sem receber contribuições em marcha;

Corpo de água receptor: corpo de água onde são lançados os esgotos tratados ou não;

Estação elevatória: conjunto de instalações destinadas a transferir o esgoto de uma cota inferior para uma superior;

Estação de tratamento de esgoto: conjunto de instalações destinadas à depuração dos esgotos, antes do lançamento no corpo receptor.

3.1.3 Coleta e tratamento de resíduos sólidos e Limpeza Urbana

A crescente produção de resíduos sólidos é um dos vários problemas ambientais nos dias atuais. O gerenciamento desses resíduos tem sido o centro da atenção e preocupação de vários pesquisadores das mais diferentes áreas de estudo, além de se transformar em um dos enormes problemas e desafios para as cidades no decorrer dos próximos anos ou até décadas (Santiago, 2012).

Estima-se que no Brasil, conforme ABRELPE (2021), se produz em média 1,228 kg/hab/dia, sendo recolhidas 181.288 toneladas de resíduos sólidos em um só dia. No ano de 2018, 58% dos resíduos sólidos recolhidos tiveram seu caminho final apropriado, contudo a dimensão de RS destinada incorretamente aumentou em referência ao ano anterior, chegando a 23,7 milhões de toneladas. Na perspectiva ambiental pouco se distinguem esses dois tipos de destinação, isto é, ambos não apresentam o conjunto de sistemas essenciais para o cuidado e atenção com meio ambiente e com a saúde pública. Em 2018, 3.326 cidades, do total de 5.565, apresentaram programas de iniciativas à coleta seletiva.

O processo de gerenciamento de resíduos sólidos está relacionado à origem, produção, coleta, provisionamento, descarte, formas de tratamento e disposição final. Deste modo, a produção acentuada de resíduos e uma má administração podem ocasionar não apenas problemas sanitários, como também, ambientais, econômicos e sociais.

Resíduo, conforme Logarezzi (2006), significa tudo aquilo que é resto de uma atividade qualquer, isto é, aquilo que habitualmente é denominado de “lixo”. Contudo, há que se entender que nas atividades humanas são produzidos resíduos e não lixo. Como resíduos os materiais contêm valores econômicos, sociais e ambientais que podem ser resguardados e preservados, a partir do processo de despojo, na coleta seletivos e conseqüentemente no direcionamento para reciclagem, ou ainda para a produção de energia. Mas, se rejeitado de modo geral os resíduos podem virar lixo (Logarezzi, 2006).

Existem diferentes classificações de resíduos sólidos na literatura. Conforme com a NBR 10.004 (ABNT, 2004, p. 7) pode-se definir como:

Resíduos nos estados sólido e semissólidos, que resultam de atividades de origem industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços e de varrição. Ficam incluídos nesta definição os lodos provenientes de sistemas de tratamento de água, aqueles gerados em equipamentos e instalações de controle de poluição, bem como determinados líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou corpos de água, ou exijam para isso soluções técnicas e economicamente inviáveis em face à melhor tecnologia disponível.

Além disso, segundo a NBR-10.004/2004, os resíduos sólidos podem ser classificados abrangendo a identificação do processamento ou atividades que lhes der origem, de seus elementos e características e comprovação desses elementos e especificidades com listagens de resíduos cuja implicação à saúde e ao ecossistema.

Os produtos que estão presentes nos processos industriais são os que possuem grandes relevâncias no que se refere aos principais resíduos sólidos produzidos nos dias atuais, visto que, são exatamente os materiais constituído de metal, papel e produtos derivados do plástico os eminentes vilões do meio ambiente. Entretanto, existe uma diversidade de resíduos sólidos pressupostos em lei que necessitam ser observados e avaliados de modo consciente. Assim sendo, o poder público, empresas e cidadãos precisam reconhecer e exercer suas responsabilidades para com o lixo e tratá-lo de modo correto para que o impacto e consequência com relação ao meio ambiente e a saúde da população sejam irrelevantes.

A classificação dos resíduos sólidos é elaborada conforme suas características ou propriedades. A sua especificação é importante para a definição do local ambientalmente adequado em que os resíduos serão colocados. Os resíduos também podem ser ~~apontados~~ classificados quanto: à natureza física, a composição química, aos riscos potenciais ao meio ambiente e ainda quanto à origem. A legislação atual de classificação de resíduos é empregada, por exemplo, aos resíduos produzidos no campo industrial, na área da saúde, em construção civil.

As características dos resíduos sólidos diferenciam de uma localidade para outra, inclusive de cidades, podendo, até mesmo mudar entre diferentes comunidades num mesmo município. Estas transições ocorrem em razão das concepções econômicas, sociais, culturais, sazonais, geográficos e climáticos (Santiago, 2012).

De forma geral, as características dos resíduos podem ser: biológicas, físicas e químicas e estão associadas rigorosamente com a composição dos mesmos. Observa-se uma grande quantidade de substancias que são toxinas ao ser humano e ambiente

3.1.4 Drenagem Urbana

A drenagem urbana também é contemplada na Lei nº 11.445/2007, que visa a disponibilidade de drenagem em todas as áreas urbanas, com serviços adequados à saúde pública e à segurança da vida e do patrimônio público e privado. Pela mesma Lei, a drenagem e o manejo de águas pluviais urbanas são o conjunto de atividades, infraestruturas e instalações operacionais de drenagem urbana de águas pluviais, de transporte, detenção ou retenção para o amortecimento de vazões de cheias, tratamento e disposição final das águas pluviais drenadas nas áreas urbanas. Outro conceito, pela perspectiva de segurança em inundações, diz que projetos de drenagem urbana devem escoar as águas lentamente, a fim de evitar o aumento da vazão máxima, a frequência e o nível de inundação de jusante (Tucci; Bertoni, 2003).

3.2 Desafios do Saneamento Rural: Superando obstáculos para a melhoria da Saúde e Qualidade de Vida

O saneamento rural é uma questão premente que envolve a ausência ou a insuficiência de infraestrutura para tratamento de água potável e esgoto em comunidades rurais. Essa carência de serviços sanitários adequados acarreta uma série de desafios significativos, afetando diretamente a saúde e a qualidade de vida das populações locais (Ayach, 2011).

Silva et al. (2018) destacam que a falta de acesso a água potável segura é um dos principais problemas enfrentados pelas comunidades rurais. Muitas dessas localidades ainda dependem de fontes de água não tratadas, como rios, riachos ou poços, que podem estar contaminados por agentes patogênicos e poluentes. O consumo de água não tratada aumenta o risco de doenças transmitidas pela água, como diarreia, cólera e outras infecções gastrointestinais, afetando negativamente a saúde da população.

Além disso, a falta de sistemas de tratamento de esgoto adequados contribui para a contaminação do meio ambiente e das fontes de água. Sem o tratamento correto, os esgotos são despejados diretamente nos corpos hídricos ou infiltram-se no solo, poluindo as águas subterrâneas e superficiais. Isso pode não apenas prejudicar o ecossistema local, mas também afetar as comunidades rurais que dependem dessas fontes de água para suas atividades diárias, como agricultura e consumo humano (Silva et al., 2018).

Essa situação de falta de saneamento também afeta negativamente a produtividade e o desenvolvimento socioeconômico das áreas rurais. Comunidades sem acesso adequado a água

e saneamento enfrentam dificuldades na promoção de atividades agrícolas e industriais, o que limita suas oportunidades de crescimento e geração de renda.

Além dos impactos diretos na saúde e no desenvolvimento, a falta de saneamento rural pode levar ao êxodo de pessoas em busca de melhores condições de vida em áreas urbanas. Essa migração pode sobrecarregar ainda mais os já congestionados centros urbanos, criando desafios adicionais para o fornecimento de serviços básicos nessas regiões.

Conforme apontado por Castro; Taleires e Silveira (2021), os desafios enfrentados no saneamento rural estão frequentemente relacionados à escassez de recursos financeiros e à falta de investimentos adequados. Diferentemente das áreas urbanas, as comunidades rurais geralmente possuem menos recursos disponíveis para a implementação de infraestruturas complexas de saneamento. A limitação de recursos financeiros pode comprometer a construção e a manutenção de sistemas de abastecimento de água e tratamento de esgoto, prejudicando diretamente a qualidade de vida das populações rurais.

Além disso, a baixa densidade populacional e a dispersão geográfica das comunidades rurais também apresentam desafios únicos para o saneamento. As distâncias maiores entre os domicílios podem dificultar a extensão de redes de água e esgoto, tornando inviável a implantação de sistemas centralizados em algumas áreas. Isso torna necessário buscar soluções alternativas e descentralizadas para o saneamento rural (Castro; Taleires; Silveira, 2021).

De acordo com Machado et al. (2021), a falta de conscientização e educação em saneamento adequado representa um desafio adicional nas comunidades rurais. A ausência de informação sobre os riscos à saúde relacionados à falta de tratamento de água e esgoto pode levar a práticas inadequadas de higiene e ao consumo de água contaminada, aumentando a vulnerabilidade das populações rurais a doenças transmitidas pela água.

Em muitos casos, os moradores das comunidades rurais podem não estar cientes dos perigos associados ao uso de água sem tratamento ou ao descarte inadequado de esgoto. Isso pode ocorrer devido à falta de acesso a programas educacionais específicos sobre saneamento e saúde, bem como à falta de divulgação de informações relevantes por parte das autoridades locais (Machado et al., 2021).

A educação em saneamento adequado é fundamental para capacitar as comunidades rurais a tomarem decisões informadas sobre o tratamento e uso da água, bem como para promover práticas de higiene que possam reduzir o risco de doenças. Ao fornecer informações sobre os benefícios do saneamento e os perigos da contaminação da água, as comunidades podem ser mais conscientizadas sobre a importância de buscar soluções adequadas para o tratamento de esgoto e abastecimento de água potável (Santos; Paulino, 2023).

Além disso, é essencial que as informações sejam transmitidas de forma culturalmente apropriada e acessível, levando em consideração a linguagem e os costumes locais. A participação ativa dos moradores nesse processo educacional também é relevante, permitindo que eles compartilhem suas experiências e conhecimentos tradicionais sobre o uso sustentável da água e saneamento (Santos; Paulino, 2023).

Os governos locais, organizações não governamentais e instituições de ensino podem desempenhar um papel crucial na promoção da educação em saneamento rural. Através da implementação de programas educacionais e campanhas de conscientização, é possível sensibilizar a população sobre a importância do saneamento para a saúde coletiva, incentivando a adoção de práticas mais seguras e sustentáveis. Uma das estratégias para enfrentar esses obstáculos é o estímulo à adoção de tecnologias de saneamento sustentáveis e de baixo custo. Soluções como fossas sépticas, biodigestores e sistemas de captação e armazenamento de água da chuva podem ser mais viáveis financeiramente e tecnicamente em áreas rurais, uma vez que demandam menos recursos de implementação e manutenção.

Para superar esses desafios, são necessários investimentos significativos em infraestrutura de saneamento adequada para áreas rurais. Estratégias integradas de gestão de recursos hídricos e de resíduos sólidos devem ser implementadas, bem como programas de educação e conscientização para a população sobre a importância do saneamento adequado e seus benefícios para a saúde e o meio ambiente.

No âmbito do saneamento, é possível incentivar a participação da população e o controle social de várias maneiras. Por exemplo, pode-se adotar a prática do orçamento participativo, que tem sido bem-sucedida em diversos municípios, e realizar audiências públicas conforme previstas na legislação ambiental. No entanto, um mecanismo mais contínuo e consistente é a criação de conselhos para discutir questões relacionadas ao saneamento. Esses conselhos devem ser compostos por representantes do poder executivo municipal, do legislativo, da iniciativa privada e da comunidade, preferencialmente através de organizações não governamentais que representem a sociedade civil. É fundamental que esses conselhos possuam poder deliberativo em relação ao planejamento de ações, estabelecimento de taxas e tarifas, controle e fiscalização das atividades do poder executivo, entre outras atribuições. Além disso, funções normativas e consultivas podem complementar as atividades dos conselhos (Bovolato, 2015).

Em resumo, a participação ativa da população e o controle social no campo do saneamento podem ser estimulados por meio de diferentes estratégias, como o orçamento participativo e audiências públicas, mas a constituição de conselhos representativos é um mecanismo mais consistente e duradouro. Esses conselhos devem envolver diversos atores,

incluindo setores governamentais, iniciativa privada e organizações da sociedade civil, e devem possuir poder de decisão em questões relacionadas ao saneamento, para garantir uma abordagem abrangente e democrática na busca de soluções para os desafios enfrentados nessa área.

3.3 Saúde Coletiva: A Importância do Saneamento para a Saúde Pública

A preocupação em estabelecer medidas preventivas diante das doenças transmissíveis, como uma necessidade coletiva, teve início na segunda metade do século XIX. Esse interesse surgiu devido ao intenso fluxo de mercadorias, pessoas e doenças na época. A revolução industrial impulsionou um movimento migratório que levou ao crescimento das cidades além de seus limites territoriais. Com o aumento populacional, as demandas por infraestrutura avançaram, resultando na substituição de áreas naturais por edificações e asfalto (Silva; Santos, 2020).

Nesse período e nos séculos seguintes, em resposta aos constantes surtos e epidemias, desenvolveu-se o conceito higienista/sanitarista. O objetivo era afastar os resíduos gerados pela vida urbana, prevenindo ou minimizando seus efeitos na população (Finkelman, 2002). O saneamento ambiental surgiu dessa necessidade, buscando um manejo adequado desses resíduos para reduzir o impacto ambiental das atividades humanas e, por consequência, diminuir os efeitos prejudiciais à saúde humana.

As doenças decorrentes do saneamento inadequado afetam populações vulneráveis globalmente. De acordo com dados do Programa para o Desenvolvimento das Nações Unidas, mais de 700 milhões de pessoas ainda não têm acesso a água potável e segura para consumo, mais de 2 bilhões não possuem instalações sanitárias adequadas, e cerca de 1 bilhão não têm acesso a qualquer tipo de instalação sanitária. Embora o número de mortes de crianças menores de 5 anos causadas por doenças relacionadas à falta de saneamento, consumo de água contaminada e esgotamento inadequado tenha diminuído de 1,5 milhão em 1990 para 662 mil em 2012, ainda ocorrem mais de mil mortes infantis diariamente em todo o mundo devido a doenças que poderiam ser evitadas com saneamento básico (ONU, 2014).

A partir da década de 1970, o campo da saúde coletiva emergiu no Brasil, incorporando conhecimentos das ciências humanas e sociais, e criticando a abordagem tradicional da saúde pública, na qual o "sanitarismo" estava inserido. O movimento sanitaria adotava intervenções preventivas baseadas na aplicação de tecnologias, como saneamento, imunização e controle de vetores, direcionadas principalmente aos pobres e grupos excluídos da população, com o Estado

centralizado no planejamento e execução. Por esse motivo, o tema do saneamento pode ter ficado associado ao universalismo naturalista do conhecimento médico, sendo alvo de críticas dos pesquisadores do campo da saúde coletiva (Barrocas; Moraes; Sousa, 2019).

Apesar disso, no Brasil, somente a partir de 2007, com a implementação da Política Nacional de Saneamento Básico (PNSB), houve a consolidação e ampliação das ações nesse âmbito, incluindo estratégias de promoção da saúde, bem-estar e prevenção de doenças por meio do controle vetorial (Brasil, 2007). Essa política trouxe um maior enfoque na integração e aprimoramento das ações de saneamento, visando atender às necessidades da população e melhorar a qualidade de vida em todo o país.

A Saúde Coletiva desempenha um papel fundamental na promoção da saúde pública, e o saneamento é um dos pilares essenciais nesse contexto. Conforme destacado por Czeresnia (2003), a Saúde Coletiva é uma abordagem interdisciplinar que visa entender e intervir nos determinantes sociais, ambientais e econômicos que afetam a saúde da população como um todo. Nesse contexto, o saneamento se apresenta como uma das intervenções mais impactantes para melhorar as condições de vida e saúde das comunidades.

A ausência de sistemas adequados de saneamento tem impactos diretos na saúde e na qualidade de vida das comunidades que vivem em áreas com condições ambientais precárias (Instituto Trata Brasil, 2017). Cairncross e Feachem (2018) apresentam uma categorização para as doenças infecto-parasitárias cuja ocorrência está relacionada ao meio ambiente, denominando-as de Doenças Relacionadas ao Saneamento Ambiental Inadequado (DRSAI). Essa classificação engloba diferentes tipos de doenças, incluindo aquelas transmitidas por vetores como insetos, as de transmissão feco-oral através do contato com água contaminada, bem como as associadas à falta de higiene e as causadas por vermes intestinais, como a teníase.

Essas doenças, muitas das quais são evitáveis, afetam principalmente comunidades que não têm acesso a serviços básicos de saneamento. A contaminação da água por esgotos não tratados, por exemplo, é um dos principais fatores de transmissão de doenças infecciosas, especialmente aquelas transmitidas por vias feco-orais, como a cólera e a hepatite. Além disso, a falta de condições sanitárias adequadas favorece a proliferação de vetores, como mosquitos, que são responsáveis pela disseminação de doenças como malária, dengue e febre amarela (Souza; Peres, 2014).

A precariedade do saneamento também está relacionada a doenças relacionadas à higiene e à falta de acesso a instalações sanitárias adequadas (Czeresnia, 2003). A falta de hábitos higiênicos e o manejo inadequado de resíduos sólidos podem favorecer a propagação de infecções, especialmente entre crianças e idosos.

Além dos impactos diretos na saúde, a falta de saneamento também pode gerar impactos socioeconômicos significativos. A ocorrência de surtos de doenças infecciosas pode levar ao afastamento do trabalho e à redução da produtividade, afetando a economia local e ampliando ainda mais as desigualdades sociais (Schramm, 2012).

Portanto, é fundamental que sejam implementadas políticas públicas voltadas para a melhoria do saneamento em comunidades vulneráveis. O acesso a água potável e o tratamento adequado do esgoto são medidas-chave para prevenir a disseminação de doenças e promover a saúde coletiva (Silva, 2012). Segundo Czeresnia (2003), o saneamento é uma medida que vai além dos aspectos biológicos e se insere no campo da justiça social. A promoção de condições dignas de habitação e qualidade de vida para todos é um princípio norteador da Saúde Coletiva.

4 METODOLOGIA

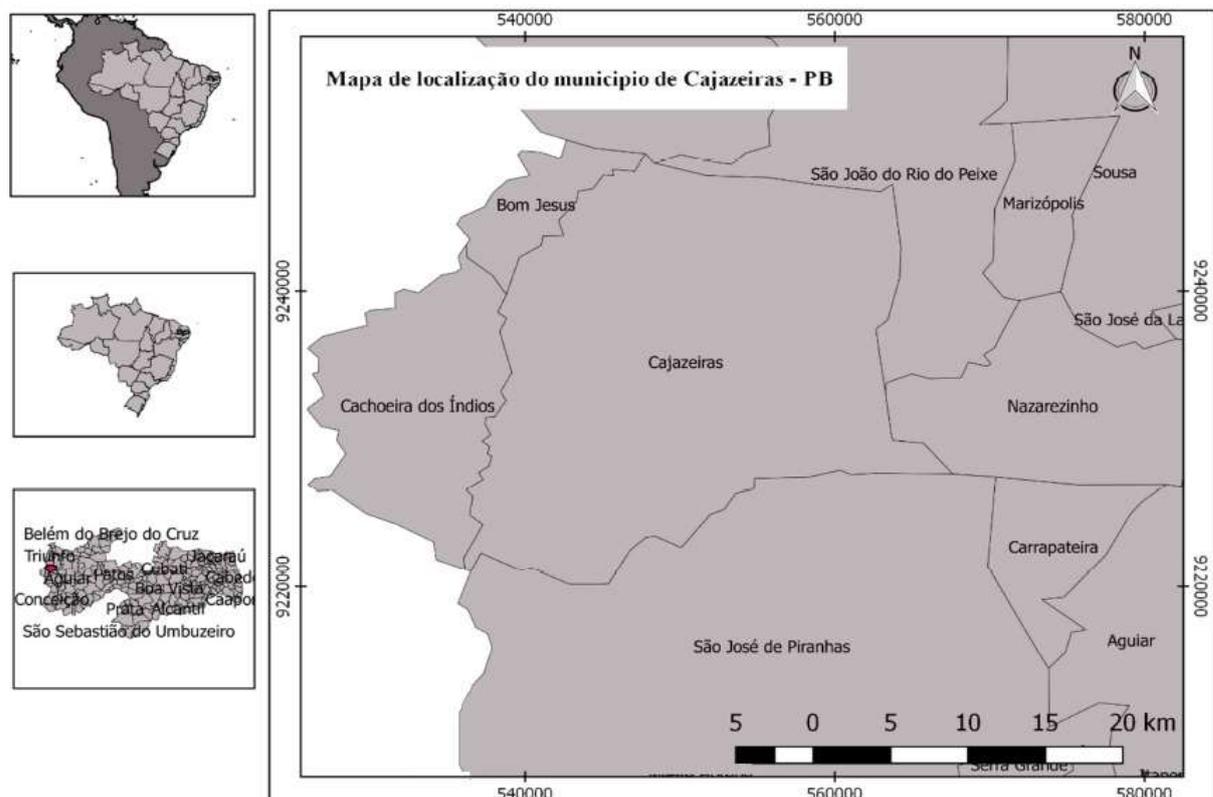
4.1 Tipo de Pesquisa

O método de procedimento adotado para a consecução da pesquisa foi o estudo de caso, exploratório e descritivo com abordagem qualitativa.

4.2 Local do Estudo

A área escolhida onde foi realizada é o município de Cajazeiras – PB. O referido município (Figura 01), fica localizado no interior do estado da Paraíba, pertencente a mesorregião do Sertão Paraibano, ocupando uma área de 565,899 km². Tem uma população, estimada pelo censo demográfico de 2020, de 62.289 habitantes. Na economia, o município se destaca nos setores de Agropecuária, Indústria e Serviços (IBGE, 2020). Deve-se destacar que a área da cidade no que se refere aos estabelecimentos agropecuários é cerca de 21.428 ha, tendo o número de estabelecimentos agropecuários com cerca de 1.544 unidades (IBGE, 2019).

Figura 1; Localização da área de estudo.



Fonte: Almeida, 2018.

Em relação a situação domiciliar, observamos a discrepância do número de pessoas que vivem na área de urbana e rural, havendo 51.072 de pessoas na zona urbana e 11.217 pessoas na zona rural.

4.3 População e Amostra

A zona rural escolhida para esse estudo foi a Serra da Arara, onde possui uma Unidades Básicas de Saúde - UBS. O Distrito de Serra da Arara localiza-se entre São João do Rio do Peixe e Cajazeiras nas proximidades da BR 393. A amostra foi de 18 moradores rurais da Serra da Arara.

O critério de escolha foi pela acessibilidade da pesquisadora.

4.4 Instrumento e Procedimento de Coleta de Dados

O procedimento de coleta de dados foi conduzido por meio de um checklist detalhado, que serviu como instrumento fundamental para a avaliação abrangente de diversos aspectos. Este checklist abordou uma série de itens que se mostraram essenciais para compreender o perfil demográfico, as práticas sanitárias e a situação de saúde da comunidade em análise.

Estruturado em forma de checklist (APÊNDICE A), permite uma organização sistemática das informações a serem coletadas, garantindo abrangência e precisão nos dados obtidos. Desde a caracterização do perfil dos participantes, como idade, gênero, estado civil e nível de escolaridade, até aspectos relacionados às práticas sanitárias, como abastecimento de água, tratamento de esgoto e destino dos resíduos sólidos, o instrumento aborda uma gama abrangente de variáveis relevantes para compreender a realidade da comunidade.

Além disso, a inclusão de perguntas sobre a frequência de visita ao posto de saúde, existência de médico permanente e recebimento de visitas da agente de saúde comunitária permite avaliar o acesso e a qualidade dos serviços de saúde disponíveis. Por fim, a seção sobre adoecimento relacionado ao saneamento oferece informações importantes sobre os impactos das condições sanitárias na saúde da população.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados deste estudo são organizados em três partes. Na primeira parte, é realizada uma análise do perfil sociodemográfico dos residentes, na segunda parte, são examinados os aspectos relacionados às práticas sanitárias adotadas pela comunidade. Por fim, na terceira parte, é realizada uma análise detalhada dos serviços de saúde disponíveis na região, buscando identificar lacunas nos serviços de saúde e compreender os principais desafios enfrentados pela comunidade em termos de saúde pública.

5.1 Perfil dos Moradores da Serra da Arara

A tabela 1 traz informações do perfil dos socioeconômico dos moradores da Serra da Arara, em Cajazeiras – PB.

Tabela 1: Perfil dos Socioeconômico dos moradores da Serra da Arara.

Variáveis	Frequência absoluta	Frequência relativa (%)
Idade:		
18 a 30 anos	1	5,6
31 a 40 anos	6	33,3
41 a 50 anos	4	22,2
51 a 60 anos	4	22,2
Acima de 61 anos	3	16,7
Gênero:		
Masculino	4	22,2
Feminino	14	77,8
Outro	0	0
Estado Civil:		
Solteiro (a)	7	38,9
Casado/união estável	11	61,1
Divorciado (a)	0	0
Viúvo (a)	0	0
Escolaridade:		
Sem instrução/formação	2	11,1
Ensino Fundamental	12	66,7
Ensino Médio	4	22,2
Ensino Superior	0	0
Renda Familiar Mensal:		
Menos de 1 Salário Menino	1	5,6
1 Salário Menino	11	61,1
2 Salários Menino	6	33,3
3 Salários Meninos	0	0
Total	18	100

Fonte: Elaborada pela autora com base na pesquisa, 2023.

A análise dos dados demográficos dos participantes do estudo revela uma distribuição heterogênea em diversas categorias. Em relação à idade, observa-se uma representatividade variada, com uma proporção significativa de indivíduos entre 31 e 50 anos 55,5%, seguida por faixas etárias com idade superior a 50 anos 38,9% e os jovens em uma menor presença de pessoas 5,6%.

Essa baixa presença dos jovens é explicada por Oliveira e Vieira Filho (2018) que destaca a migração do meio rural para o urbano, muitas vezes motivada pela dificuldade de acesso a serviços públicos essenciais, como educação e, sobretudo, saúde. Nas áreas rurais, a oferta limitada de escolas e a qualidade muitas vezes inferior da educação, juntamente com a escassez de instalações médicas e a falta de profissionais de saúde, impõem desafios significativos à população local. A ausência de infraestrutura adequada de saúde leva as comunidades rurais a enfrentarem dificuldades crescentes no acesso a cuidados médicos essenciais, resultando em deslocamentos em busca de atendimento adequado. Esse movimento em direção às áreas urbanas, onde a infraestrutura de serviços públicos é geralmente mais desenvolvida, acaba gerando um vazio demográfico nas regiões rurais e destaca a necessidade premente de políticas que visem melhorar a acessibilidade e a qualidade dos serviços públicos nessas localidades (Oliveira; Vieira Filho, 2018)

Além disso, destaca-se diversos desafios para a continuidade das práticas rurais no Brasil, como a desvalorização dos residentes rurais, falta de infraestrutura, desigualdade de gênero e carência de apoio governamental para jovens agricultores (Breitenbach; Corazza, 2017).

No que diz respeito ao gênero, a maioria dos participantes é do sexo feminino 77,8%, enquanto apenas 22,2% são do sexo masculino. A maior participação do gênero feminino observado nos dados pode ser atribuída, em parte, ao horário das visitas realizadas nas residências durante a coleta de dados. As visitas ocorreram principalmente durante o período da manhã, um momento em que é mais comum encontrar as mulheres em casa, assumindo tarefas domésticas e cuidando das crianças, enquanto os homens geralmente estão envolvidos em suas atividades laborais. Essa dinâmica social tradicional, que muitas vezes recai sobre as mulheres a responsabilidade pelas atividades domésticas, pode ter resultado em uma maior representação feminina entre os participantes do estudo.

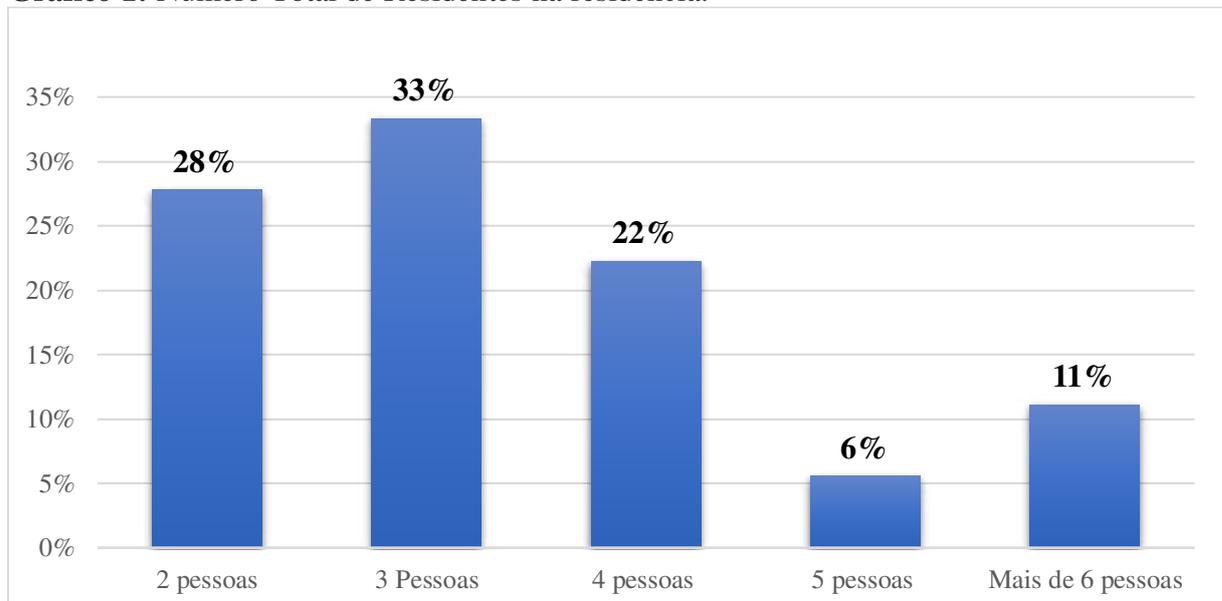
Em relação ao estado civil a maioria dos moradores, diz 61,1% deles são casados, enquanto 38,9% são solteiros. Não há registros de moradores divorciados ou viúvos. Essa predominância de moradores casados pode indicar uma estrutura familiar estabilizada.

No aspecto da escolaridade, a maioria dos participantes possui ensino fundamental completo (66,7%), seguido por moradores com ensino médio completo (22,2%) e sem instrução ou formação representou (11,1%). A ausência de participantes com ensino superior pode refletir desafios estruturais de acesso à educação nessas comunidades rurais.

Conforme discutido por Bavaresco e Rauber (2014), apenas a partir dos anos 1980 é que se começou a perceber um avanço mais expressivo na consolidação das escolas localizadas em áreas rurais. No entanto, esse período coincidiu com um intenso processo de industrialização do país, o que resultou em uma grande migração da população rural para os centros urbanos, fenômeno conhecido como êxodo rural. Esse movimento populacional provocou uma diminuição significativa na demanda por escolas nas áreas rurais, levando ao fechamento de muitas delas. Essa situação trouxe desafios consideráveis para a educação no campo, causando mudanças significativas tanto na paisagem educacional quanto na socioeconômica dessas comunidades.

Quanto à renda familiar mensal, a maioria dos participantes recebe até 1 salário mínimo 61,1%, seguido por 33,3% com renda de 2 salários mínimos e menos de 1 salário mínimo representou 5,6%. A baixa renda pode aumentar a vulnerabilidade das famílias a doenças relacionadas ao ambiente, tornando-as potencialmente mais suscetíveis a problemas de saúde.

Gráfico 1: Número Total de Residentes na residência.



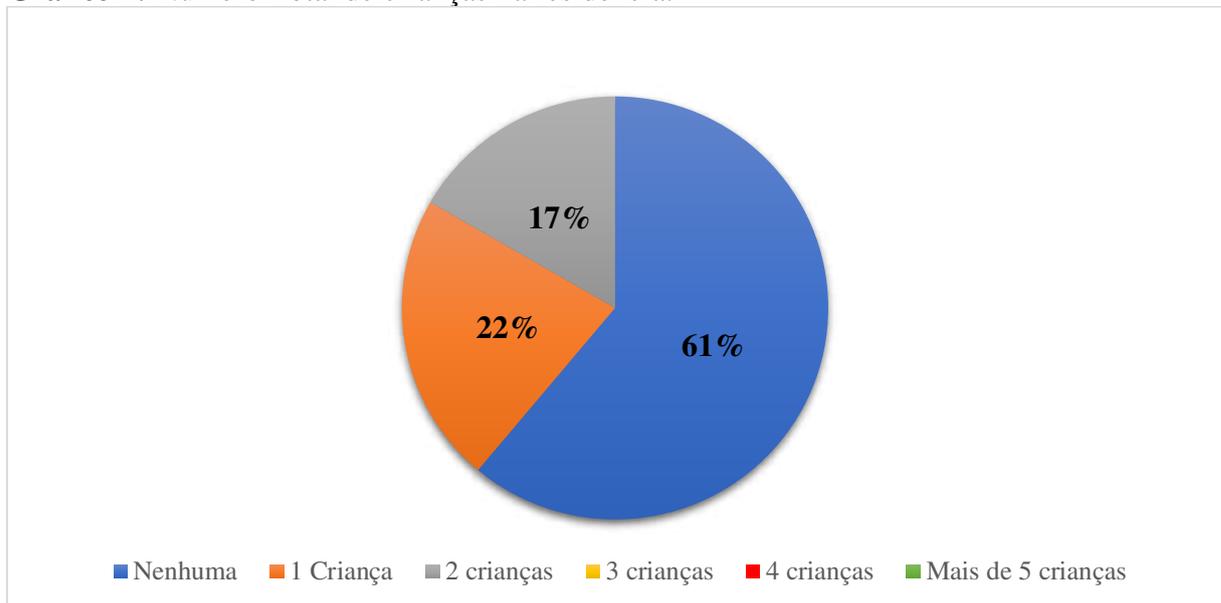
Fonte: Elaborada pela autora com base na pesquisa, 2023.

A distribuição do número total de residentes nas residências apresenta uma variação significativa na composição familiar das unidades domiciliares estudadas. A maioria das

residências, representando 33% da amostra moram 3 pessoas, 28% moram 2 pessoas na residência, 22% 4 pessoas, 11% mais de 6 pessoas e 5 pessoas representou 6%. Tota. Isso sugere uma predominância de famílias pequenas ou de tamanho médio entre os participantes do estudo, refletindo possíveis padrões demográficos da região rural em questão.

Por outro lado, observa-se que apenas 6% das residências possuem 5 pessoas, enquanto 11% têm mais de 6 pessoas. Embora menos comuns, famílias de maior tamanho ainda estão presentes na amostra, indicando uma diversidade na estrutura familiar das comunidades estudadas.

Gráfico 2: Número Total de crianças na residência.



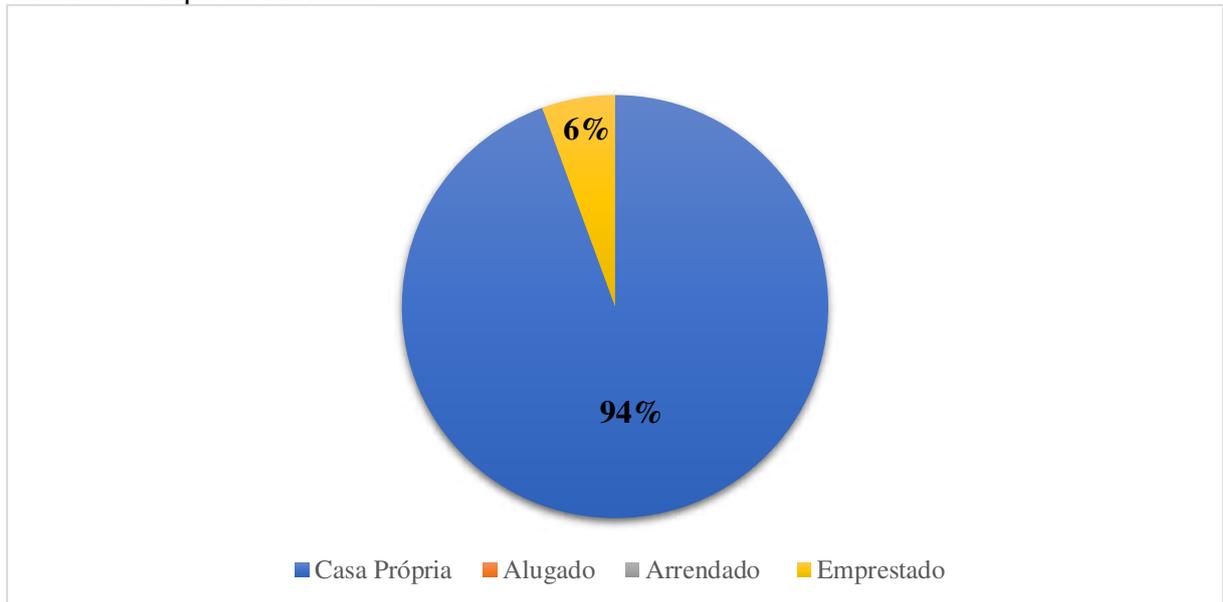
Fonte: Elaborada pela autora com base na pesquisa, 2023.

O gráfico 2 apresenta a distribuição do número de crianças residentes em cada casa na comunidade estudada. A maioria das residências, representando 61% da amostra, não possui nenhuma criança. Em seguida, 22% das casas têm apenas uma criança, enquanto 17% possuem duas crianças. Notavelmente, não há dados disponíveis para as categorias de 3 crianças, 4 crianças e mais de 5 crianças, indicando que esses arranjos familiares são menos comuns na comunidade.

Essa distribuição reflete uma característica demográfica importante da comunidade, sugerindo uma predominância de famílias com um ou nenhum filho. Essa informação é crucial para compreender as dinâmicas familiares e as necessidades específicas das crianças na comunidade. Famílias com crianças podem ter demandas adicionais em termos de cuidados

com a saúde, educação e saneamento, o que pode influenciar diretamente as políticas e programas direcionados ao bem-estar infantil.

Gráfico 3: Tipo de Moradia.



Fonte: Elaborada pela autora com base na pesquisa, 2023.

Notavelmente, a grande maioria das residências, representando 94% da amostra, é composta por casas próprias. Por outro lado, apenas 6% das residências são relatadas como sendo emprestadas.

Essa distribuição sugere uma forte prevalência de propriedade de moradia entre os residentes da comunidade. Ter uma casa própria pode refletir estabilidade econômica e social para essas famílias, além de proporcionar um senso de segurança e pertencimento à comunidade.

5.2 Análise das Práticas Sanitárias adotadas pela comunidade rural da Serra da Arara

Ao abordar as práticas sanitárias em áreas rurais, é essencial reconhecer a complexidade dos espaços sociodemográficos que as compõem e essas áreas são caracterizadas por uma diversidade de aspectos sociais, produtivos, técnicos, biológicos, espaciais e cognitivos, o que resulta em uma multiplicidade de atores e experiências de ruralidade. Tal diversidade influencia diretamente a adoção de soluções sanitárias (Roland et al., 2019; Brandenburg, 2022).

Além disso, há características específicas das áreas rurais que impactam a prestação de serviços de saneamento, como aspectos demográficos, econômicos, regionais, ambientais,

sociais e culturais (Andrade et al., 2017; Silva; Beraldo; Gracio, 2024). Portanto, este tópico buscou analisar as condições sanitárias na comunidade rural da Serra da Arara.

Tabela 2: Dados em relação a forma de abastecimento, falta de água, reservatório e qualidade da água consumida.

Variáveis	Frequência absoluta	Frequência relativa (%)
Principal forma de abastecimento de água:		
Água encanada	0	0
Poço comunitário	0	0
Poço na residência	15	83,3
Cisterna (chuva)	14	77,8
Açude	0	0
Caixa d'água comunitária	2	11,1
Carro Pipa	2	11,1
Há falta d'água em casa:		
Sim	3	16,7
Não	15	83,3
A casa tem reservatório de água:		
Sim, com tampa	17	94,4
Sim, sem tampa	1	5,6
Não	0	0
Periodicidade de lavagem do reservatório?		
Nunca foi lavada;	2	11,1
Mensalmente;	10	55,6
De seis em seis meses;	6	33,3
Anualmente;	0	0
De dois em dois anos	0	0
Não sei	0	0
Qualidade da água que consome?		
Muito boa	0	0
Boa	15	83,3
Ruim	3	16,7
Total	18	100

Fonte: Dados da Pesquisa, 2023.

Em relação à principal forma de abastecimento, a maioria dos participantes obtém água de poços em suas próprias residências 83,3% e de cisternas que captam água da chuva 77,8%, indicando uma dependência significativa dessas fontes. Uma observação importante é que algumas residências na comunidade utilização de dois sistemas de abastecimento de água simultaneamente, como poços residenciais e captação da água da chuva. Esse fato ressalta a adaptação e a diversidade de estratégias adotadas pelos moradores para garantir o acesso contínuo à água. A combinação de diferentes fontes de abastecimento pode ser uma resposta às variações sazonais na disponibilidade de água e às diferentes necessidades das famílias,

demonstrando a resiliência e a capacidade de inovação da comunidade frente aos desafios enfrentados. Essa abordagem também destaca a importância de considerar a complexidade das condições locais ao desenvolver políticas e programas de saneamento, a fim de garantir que todas as necessidades e realidades das famílias sejam devidamente atendidas.

No entanto, é preocupante constatar que uma parcela dos participantes relata enfrentar falta d'água em suas casas (16,7%). Isso sugere a necessidade de investigar e abordar as causas subjacentes da escassez de água, que podem incluir questões relacionadas à infraestrutura de abastecimento, distribuição desigual de recursos ou fatores climáticos, a fim de garantir um acesso adequado e consistente à água potável para todos os moradores.

Na região da Serra da Arara, a maioria dos moradores fizeram parte do Programa Nacional de Apoio à Captação de Água de Chuva, conhecido como Programa Cisternas, para obter água potável. Esse programa, estabelecido pelo governo federal em 2003 e regulamentado por leis específicas, visa proporcionar acesso à água para consumo humano e agricultura através de tecnologias simples e acessíveis. Ele prioriza famílias rurais de baixa renda e áreas afetadas pela seca, especialmente comunidades tradicionais. As tecnologias incluem cisternas de diferentes capacidades, adaptadas para atender às necessidades de consumo humano ou produção de alimentos. A implementação do programa envolve etapas como mobilização social, educação comunitária e construção das estruturas de captação e armazenamento de água, geralmente utilizando mão de obra local. Esse enfoque em tecnologias sociais e participação comunitária é essencial para garantir o uso eficaz e sustentável das soluções de água fornecidas pelo programa (Brasil, 2019).

Em relação se casa tem reservatório de água, é reconfortante notar que a grande maioria dos participantes possui reservatórios de água com tampa (94,4%), o que é fundamental para preservar a qualidade da água e prevenir contaminações. A presença de reservatórios adequados destaca a conscientização sobre a importância da higiene e da segurança da água na comunidade, demonstrando um passo positivo na promoção da saúde e do bem-estar dos residentes.

Além disso, a maioria dos participantes 55,6% lava o reservatório mensalmente, enquanto 33,3% o fazem a cada seis meses. Uma parcela menor 11,1% nunca lava o reservatório. Esse padrão sugere uma consciência razoável sobre a importância da higienização regular do reservatório de água, embora ainda exista uma proporção significativa de participantes que não realizam essa prática ou a realizam com menos frequência. De acordo com a Companhia de Saneamento de Minas Gerais (2015) para manter a qualidade da água consumida é necessário limpar a caixa a cada seis meses. Isso ressalta a necessidade de

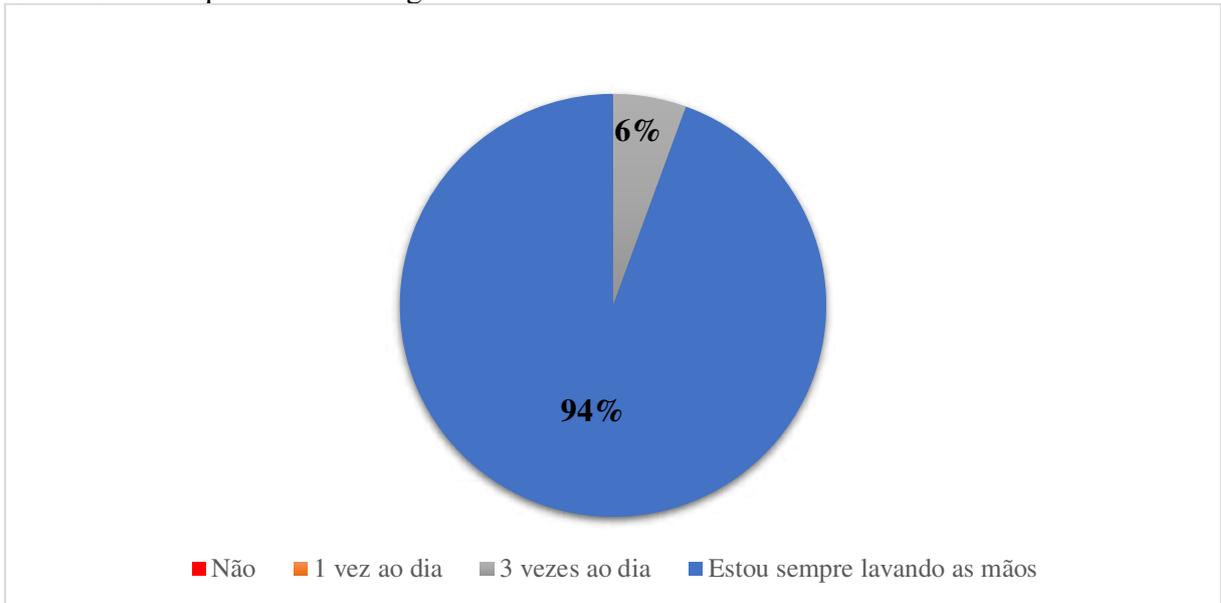
educação contínua sobre boas práticas de higiene e manutenção dos reservatórios para garantir a qualidade da água consumida e prevenir potenciais riscos à saúde.

Além disso, a avaliação da qualidade da água consumida revela que a maioria dos participantes a considera boa (83,3%), embora uma proporção significativa a classifique como ruim (16,7%). É pertinente ressaltar que os participantes que classificaram a qualidade da água como ruim (16,7%) relataram depender de poços em suas residências como fonte de abastecimento. Essa observação sugere que os poços utilizados podem não garantir a devida qualidade da água, possivelmente devido à contaminação por poluentes ou outros contaminantes. A utilização de poços como principal fonte de água pode expor os moradores a riscos para a saúde, especialmente se não forem realizadas práticas adequadas de monitoramento e tratamento da água.

Um estudo realizado por Lourenço et al. (2019) buscaram analisar a estrutura e a qualidade da água fornecida pelo Programa Um Milhão de Cisternas e de poços artesianos em localidades rurais em Cajazeiras, no estado da Paraíba. Os resultados desse estudo mostraram que alguns padrões que divergiam do esperado em relação à construção e à utilização das cisternas fornecidas pelo Programa Um Milhão de Cisternas. Observou-se que a escolha dos locais para instalação das cisternas muitas vezes não respeitava critérios adequados, com a maioria delas sendo colocadas próximas a áreas contaminadas. Além disso, constatou-se que aos parâmetros físico-químicos da água, a maioria atendeu aos padrões estabelecidos pela legislação, porém algumas amostras apresentaram valores acima do permitido, principalmente devido à má conservação das cisternas. O único parâmetro químico que ultrapassou o limite permitido foi o nitrato, consequência do uso de fertilizantes na zona rural.

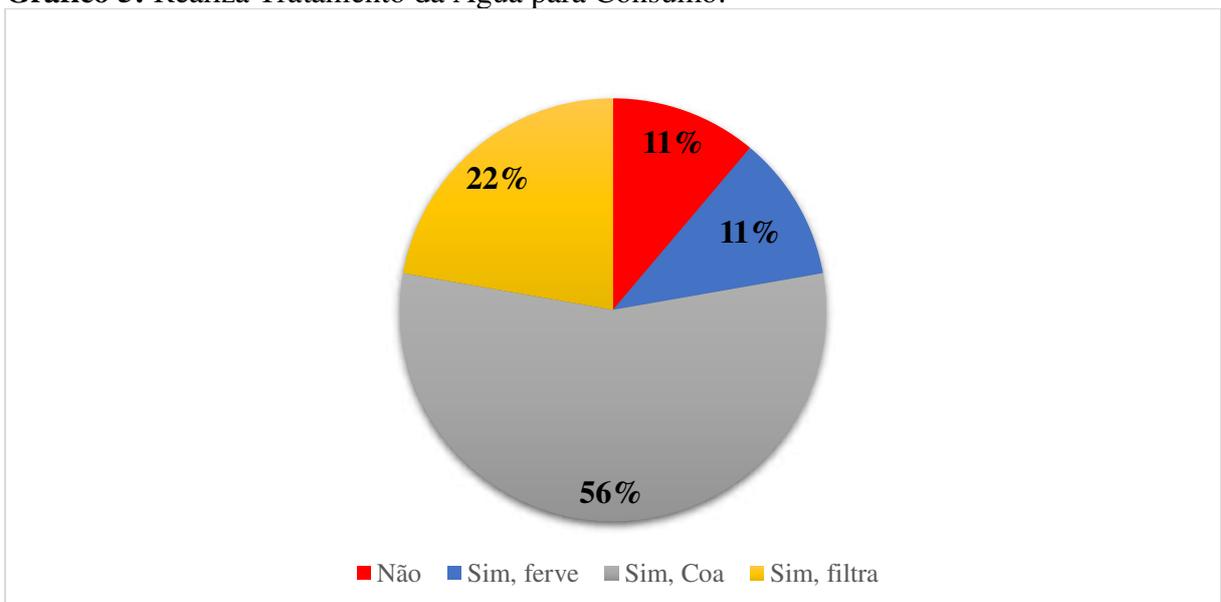
Segundo a Secretaria Estadual de Infraestrutura, dos Recursos Hídricos e do Meio Ambiente (SEIRHMA) a instalação de poços artesianos tem sido uma alternativa para fornecer água em comunidades rurais carentes na Paraíba. No entanto, dos 2.687 poços perfurados pelo Governo do Estado ao longo de pouco mais de sete anos, apenas 15,5% puderam ser instalados devido à qualidade imprópria da água ou à insuficiente vazão. Em 84,5% dos casos, a água apresentava alto nível de salinidade ou a vazão não era satisfatória (SEIRHMA, 2019).

No gráfico 4 é analisado a frequência da lavagem das mãos.

Gráfico 4: Frequência de Lavagem das Mãos.

Fonte: Elaborada pela autora com base na pesquisa, 2023.

A análise do gráfico 4 mostra que a grande maioria dos participantes 94% estão sempre lavando as mãos, enquanto apenas 6% relatam lavá-las três vezes ao dia. Esse padrão reflete uma conscientização elevada sobre a importância da higienização das mãos, o que é fundamental para a prevenção de doenças, especialmente em comunidades rurais onde o acesso aos serviços de saúde pode ser limitado. A alta taxa de participantes que relatam lavar as mãos regularmente é um indicador positivo de hábitos saudáveis de higiene.

Gráfico 5: Realiza Tratamento da Água para Consumo.

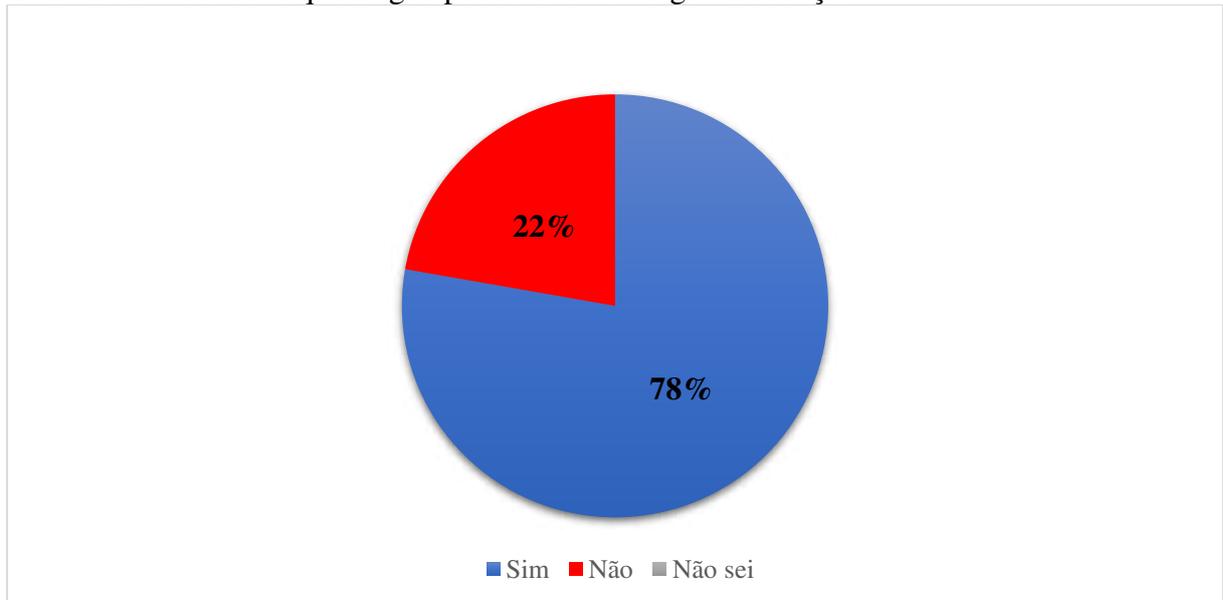
Fonte: Elaborada pela autora com base na pesquisa, 2023.

A análise do gráfico 5 mostra que a maioria dos participantes 56% realiza o tratamento da água para consumo coando-a. Em seguida, 22% relatam filtrar a água, enquanto 11% optam por ferver antes de consumi-la. Houve uma proporção igual de 11% que afirmaram não realizar nenhum tipo de tratamento. Embora coar a água possa ajudar a remover partículas sólidas e sedimentos, é importante destacar que esse método pode não ser suficiente para eliminar microrganismos patogênicos e contaminantes químicos presentes na água (Mendonça et al., 2012).

No entanto, é importante destacar que uma parcela significativa ainda não trata a água, o que pode representar um risco para a saúde, especialmente em áreas rurais onde a qualidade da água pode ser variável.

No gráfico 6 é destacado o entendimento dos moradores sobre se água pode transmitir alguma doença.

Gráfico 6: Você acha que a água pode transmitir alguma doença.



Fonte: Elaborada pela autora com base na pesquisa, 2023.

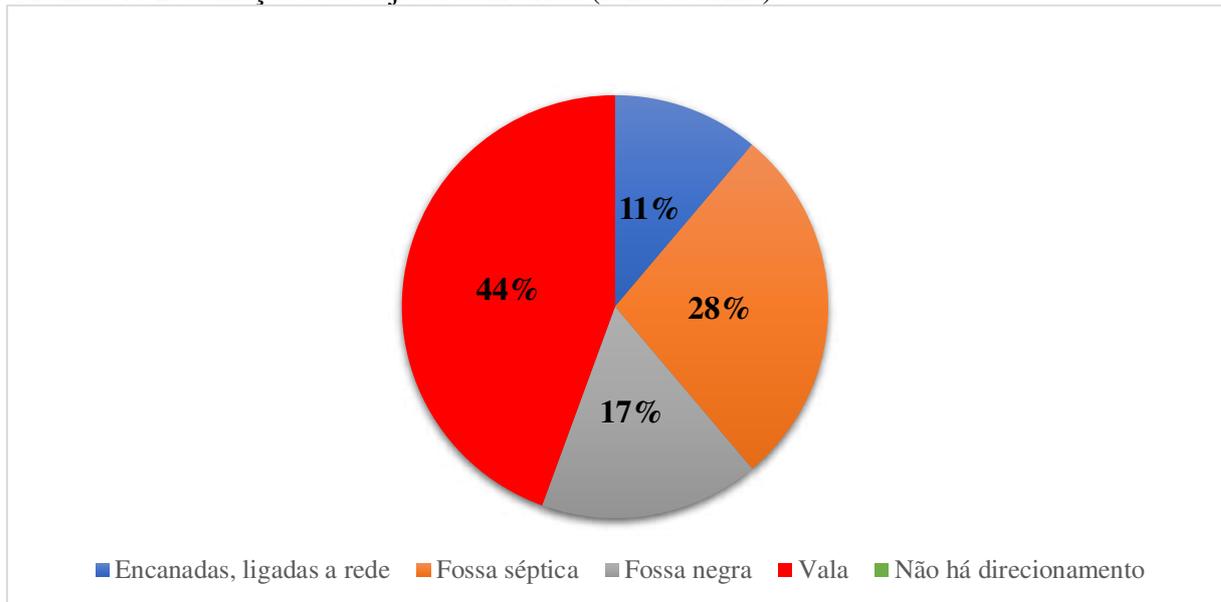
A análise do gráfico revela que a grande maioria dos participantes 78% acredita que a água pode transmitir alguma doença, enquanto apenas 22% não compartilham dessa opinião. Além disso, não houve registros de participantes que não souberam responder à pergunta. Esses resultados indicam um alto nível de consciência sobre os riscos à saúde associados à água, refletindo a compreensão generalizada de que a água contaminada pode ser uma fonte de doenças.

Dentre as doenças que podem ser causadas pela contaminação da água são: amebíase, giardíase, gastroenterite, febre tifoide e paratifoide, hepatite infecciosa (Hepatite A e E) e

cólera, todas as quais estão associadas à ingestão de água contaminada ou alimentos. Além disso, indiretamente, a água também pode estar relacionada à transmissão de verminoses, como esquistossomose, ascaridíase, teníase, oxiuríase e ancilostomíase (Lima et al., 2018).

No gráfico 7 é destacado destinação dos dejetos sanitários (fezes e urina)

Gráfico 7: Destinação dos dejetos sanitários (fezes e urina).



Fonte: Elaborada pela autora com base na pesquisa, 2024.

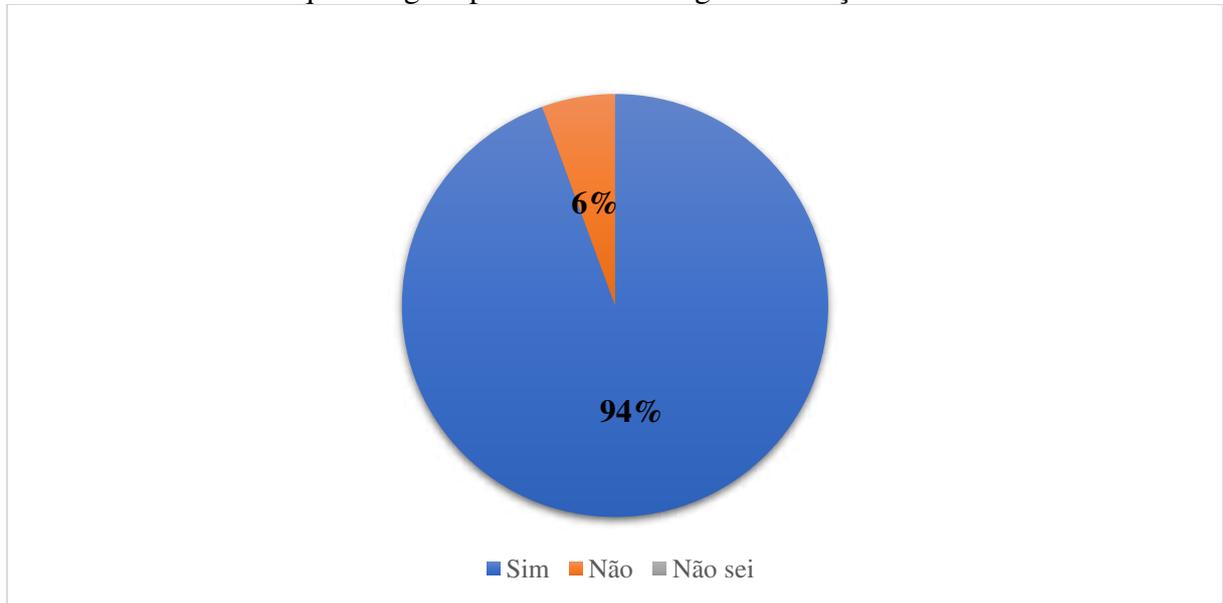
A análise do gráfico indica que a maioria dos participantes (44%) possui uma destinação dos dejetos sanitários através de valas, seguida pela fossa séptica (28%) e pela fossa negra (17%). Apenas 11% dos participantes têm seus dejetos sanitários encanados e ligados à rede. Esses dados mostram que uma proporção significativa da comunidade utiliza métodos menos adequados de tratamento de dejetos, como valas e fossas negras, que podem representar riscos à saúde e ao meio ambiente devido ao potencial de contaminação do solo e da água subterrânea.

Segundo Chiarelto (2016) um dos sérios problemas relacionados ao sistema de esgoto é que no decorrer das atividades diárias, a água é contaminada com resíduos que incluem restos de comida, produtos de limpeza, urina, fezes e outras substâncias excretadas. Essa contaminação transforma a água em esgoto, também conhecido em alguns casos como águas residuais ou resíduos líquidos. Esses esgotos contêm uma alta concentração de materiais orgânicos e um grande número de bactérias coliformes. Se houver indivíduos com doenças contagiosas na área, os despejos domésticos provavelmente conterão um grande número de organismos patogênicos, representando um risco para a saúde pública e para o meio ambiente.

No gráfico traz a percepção dos moradores da Serra da Arara se o esgoto pode transmitir

alguma doença.

Gráfico 8: Você acha que o esgoto pode transmitir alguma doença??



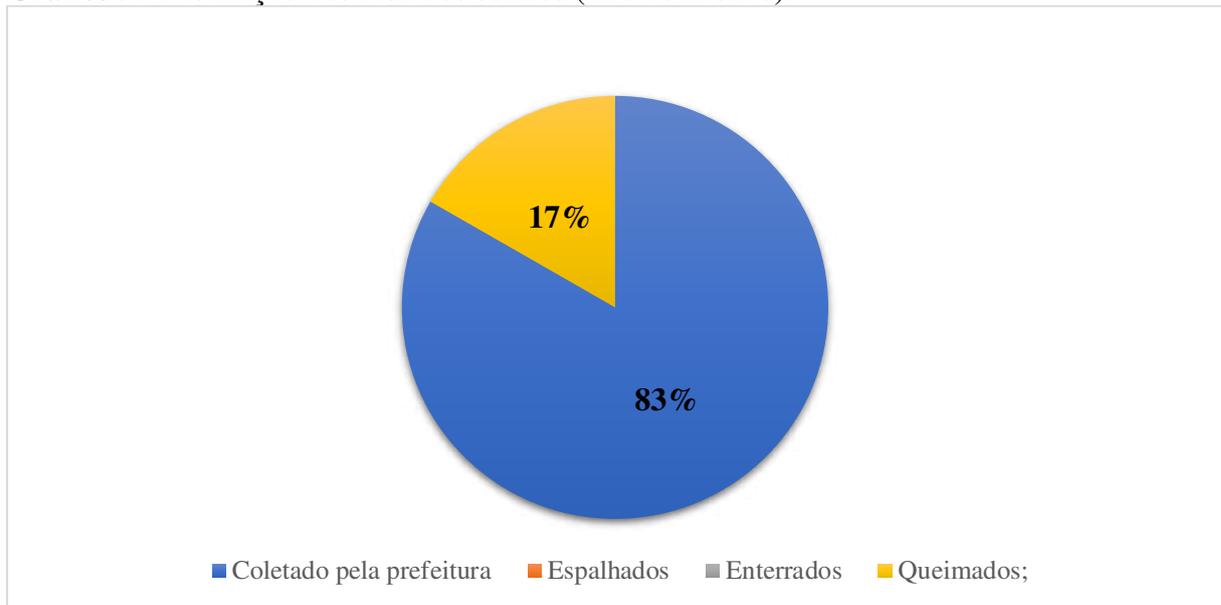
Fonte: Elaborada pela autora com base na pesquisa, 2023.

A análise dos resultados do gráfico indica que a grande maioria das pessoas (94%) acredita que o esgoto pode transmitir doenças, enquanto apenas uma pequena minoria (6%) não compartilha dessa visão. Isso sugere um alto nível de consciência sobre os riscos associados ao manejo inadequado do esgoto e sua relação com a transmissão de doenças.

A percepção predominante de que o esgoto pode ser uma fonte de doenças está alinhada com a realidade, pois se o esgoto mal gerenciado pode atrair pragas e vetores de doenças, além de contaminar o ambiente, a água e os alimentos. Essa consciência é fundamental para promover práticas de descarte e gestão de resíduos mais responsáveis e sanitárias.

O gráfico 9 destaca como os moradores realizam a destinação dos resíduos sólidos (lixo doméstico).

Gráfico 9: Destinação dos resíduos sólidos (lixo doméstico).



Fonte: Elaborada pela autora com base na pesquisa, 2023.

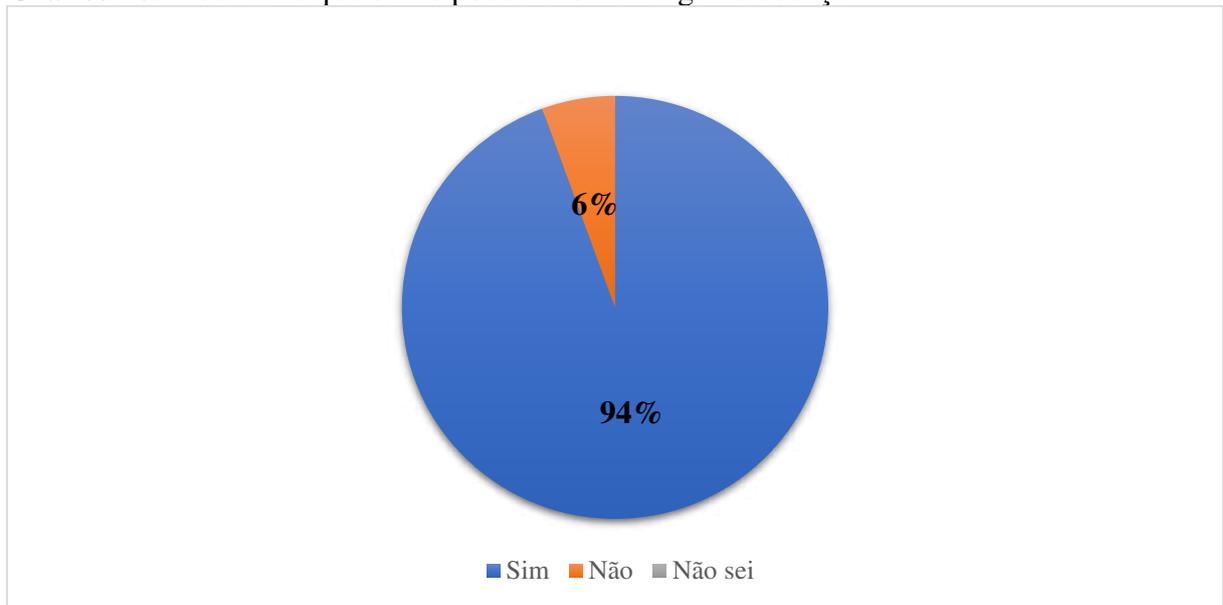
A análise do gráfico indica que a maioria esmagadora dos entrevistados (83%) relatou que seus resíduos sólidos domésticos são coletados pela prefeitura. Isso sugere que existe um sistema de coleta de lixo organizado e eficiente na comunidade ou região, onde essas pessoas residem, o que é positivo em termos de saúde pública e gestão de resíduos.

No entanto, é preocupante que uma parcela da população de áreas mais distantes (17%) indicou que seus resíduos são queimados. A queima de resíduos pode gerar poluição do ar e liberar substâncias tóxicas no ambiente, representando riscos à saúde pública e ao meio ambiente.

Para as comunidades rurais, enfrentar desafios de saneamento ambiental é complexo devido à dispersão geográfica. Isso demanda políticas públicas adaptadas e investimentos regionais para lidar com as necessidades específicas dessas áreas. O descarte inadequado de resíduos, seja queimando, jogando na natureza ou em corpos d'água, não apenas polui visualmente, mas também representa riscos para a saúde pública e o meio ambiente. Esses locais se tornam habitats propícios para uma variedade de animais, desde moscas que depositam ovos em matéria orgânica até pragas maiores como ratos, urubus e baratas, que podem transmitir doenças através de micróbios patogênicos. Assim, abordagens flexíveis e programas direcionados são essenciais para lidar com essa questão de forma eficaz e sustentável (Cavinatto, 2003; Brasil, 2014).

No gráfico 10 traz a percepção sobre se lixo pode transmitir alguma doença.

Gráfico 10: Você acha que o lixo pode transmitir alguma doença.



Fonte: Elaborada pela autora com base na pesquisa, 2023.

A análise do Gráfico 10 mostra que a grande maioria das pessoas (94%) acredita que o lixo pode transmitir doenças, enquanto apenas uma pequena minoria (6%) não compartilha dessa opinião. Esse resultado reflete uma consciência generalizada sobre os riscos associados ao lixo e sua capacidade de ser um vetor de doenças.

Os resíduos sólidos podem transmitir várias doenças, tanto diretamente quanto indiretamente. A decomposição de materiais orgânicos nos resíduos pode atrair vetores de doenças, como moscas, mosquitos e ratos, que podem transportar patógenos e disseminá-los para os seres humanos. Além disso, a contaminação da água e do solo por resíduos pode levar à propagação de doenças transmitidas por água e alimentos.

Doenças comuns associadas à má gestão de resíduos sólidos incluem infecções gastrointestinais, como gastroenterite e cólera, causadas pela ingestão de água ou alimentos contaminados; doenças respiratórias, como asma e bronquite, devido à inalação de fumaça de lixões a céu aberto ou incineração inadequada de resíduos; e doenças de pele e olhos, como dermatite e conjuntivite, devido ao contato direto com resíduos contaminados.

5.3 Análise dos Serviços de Saúde Disponíveis e Principais Desafios enfrentados pela comunidade em termos de Saúde Pública.

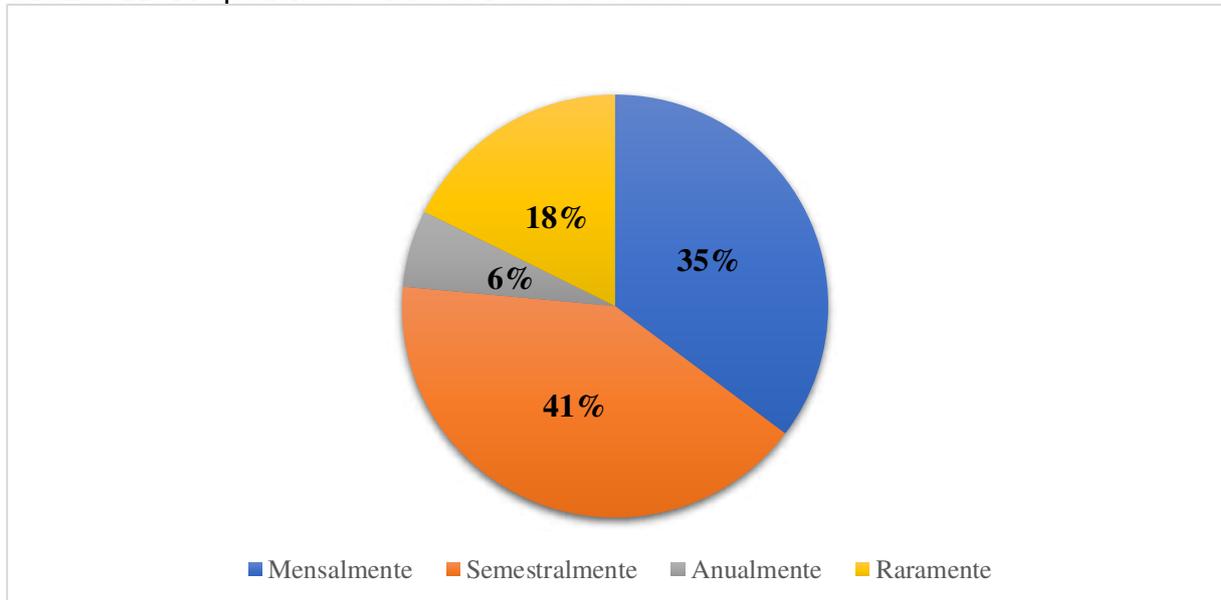
A vida na zona rural é caracterizada por um conjunto único de circunstâncias que refletem o modo de vida e trabalho das pessoas que lá habitam. Historicamente, essas áreas têm

sido marcadas por desigualdades sociais, conflitos populacionais e desafios significativos em termos de acesso aos serviços de saúde. As comunidades rurais enfrentam diariamente uma série de vulnerabilidades sociais, individuais e programáticas, que afetam sua saúde e bem-estar (Silva; Pinto, 2020)

A dificuldade de acesso à saúde em zonas rurais é um problema persistente e multifacetado. A distância física até os centros de saúde, muitas vezes localizados em áreas urbanas, pode ser uma barreira significativa para as pessoas que precisam de cuidados médicos. Além disso, a falta de infraestrutura de transporte confiável pode dificultar ainda mais o acesso aos serviços de saúde, especialmente em regiões remotas ou mal servidas (Costa et al., 2023).

No gráfico 11 é destacado a frequência de visita ao posto de saúde:

Gráfico 11: Frequência de Visita ao Posto de Saúde.



Fonte: Elaborada pela autora com base na pesquisa, 2023.

A análise do Gráfico 11 revela que a maioria das pessoas 41% visita o posto de saúde semestralmente, seguida por 35% que o fazem mensalmente, 18% das pessoas relatam visitas raras ao posto de saúde e 6% visitam anualmente.

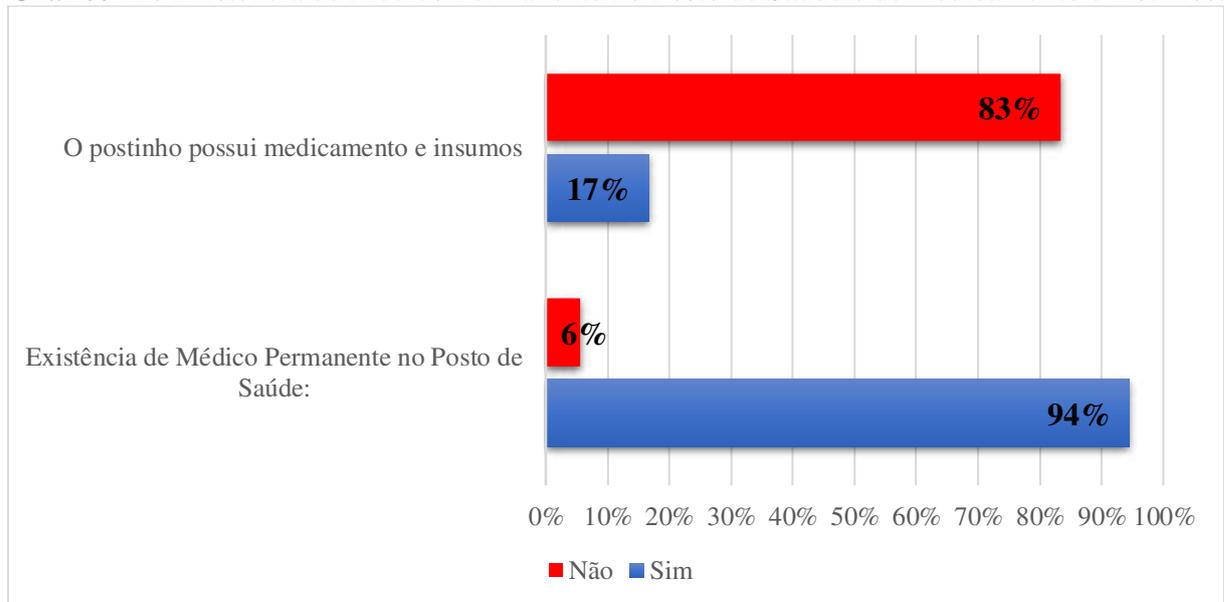
Esses resultados sugerem que uma proporção considerável da população tem acesso regular aos serviços de saúde, o que pode indicar uma conscientização sobre a importância da prevenção e cuidados médicos regulares. As visitas mensais e semestrais podem estar associadas a exames de rotina, consultas de acompanhamento de condições crônicas ou necessidade de medicamentos regulares.

No entanto, é importante notar que 17% das pessoas relatam visitas raras ao posto de saúde. Isso pode ser atribuído a uma variedade de fatores, como acesso limitado aos serviços de saúde, barreiras financeiras, falta de conscientização sobre a importância da prevenção ou até mesmo hesitação em buscar ajuda médica. Essa parte da população pode estar em maior risco de negligenciar sua saúde e desenvolver condições médicas que poderiam ser prevenidas ou tratadas precocemente com cuidados regulares.

Esses dados destacam a importância de garantir o acesso equitativo e regular aos serviços de saúde para toda a população, além de promover a conscientização sobre a importância da prevenção e cuidados médicos regulares para manter a saúde e o bem-estar.

No gráfico 12 trata da existência de Médico Permanente, medicamento e insumos no Posto de Saúde.

Gráfico 12: Existência de Médico Permanente no Posto de Saúde e de medicamento e insumos.



Fonte: Elaborada pela autora com base na pesquisa, 2023.

A análise do Gráfico 12 mostra que a grande maioria das pessoas (94%) relatou que o posto de saúde possui um médico permanente, enquanto apenas 6% indicaram que não há médico permanente disponível.

Em relação à disponibilidade de medicamentos e insumos, os resultados são menos favoráveis, com apenas 17% das pessoas relatando que o posto de saúde possui medicamentos e insumos, enquanto a maioria, 83%, indicou que não possui.

Esses resultados sugerem que, embora haja uma presença significativa de médicos permanentes nos postos de saúde, a disponibilidade de medicamentos e insumos é uma área que

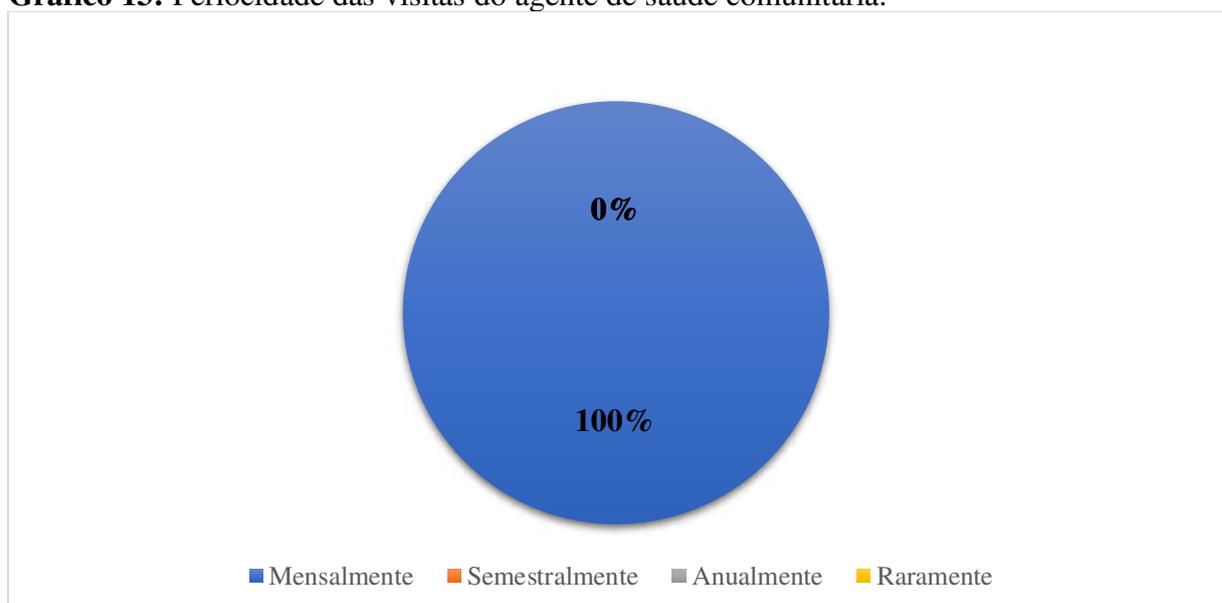
requer atenção. A falta de acesso a medicamentos e suprimentos médicos essenciais pode afetar negativamente a qualidade dos cuidados de saúde prestados e a capacidade do sistema de saúde em atender às necessidades da comunidade.

De acordo com Sarti et al. (2020) em áreas rurais e comunidades indígenas, equipes de saúde enfrentam desafios relacionados à falta de infraestrutura básica, como produtos de higiene, acesso à água, segurança alimentar e saneamento. Essa escassez de insumos e recursos nos postos de saúde da zona rural reflete uma realidade enfrentada por muitas comunidades rurais. A falta de produtos básicos pode comprometer a capacidade dos profissionais de saúde de controlar infecções e realizar cuidados básicos. Além disso, a falta de acesso à água limpa e segura dificulta a implementação de práticas adequadas de higiene e saneamento, aumentando o risco de doenças transmitidas pela água e outras infecções. Esses desafios destacam a necessidade urgente de investimentos em infraestrutura de saúde nas áreas rurais, garantindo que as comunidades tenham acesso aos cuidados de saúde adequados e aos recursos necessários para enfrentar emergências de saúde pública (Dutra; Smiderle, 2020).

Portanto, é importante que as autoridades de saúde considerem estratégias para melhorar o acesso a medicamentos e insumos nos postos de saúde na zona rural, garantindo assim que a população receba os cuidados de saúde adequados e necessários. Isso pode incluir melhorias na gestão de estoques, investimentos em infraestrutura e políticas para garantir um fornecimento regular e adequado de medicamentos e insumos médicos.

No gráfico 13 traz informações sobre a periodicidade das visitas do agente comunitário.

Gráfico 13: Periodicidade das visitas do agente de saúde comunitária.



Fonte: Elaborada pela autora com base na pesquisa, 2023.

A análise do Gráfico 13 revela que todas as pessoas entrevistadas relataram receber visitas da agente de saúde comunitária mensalmente. Isso indica uma alta cobertura e frequência das visitas desses profissionais de saúde nas comunidades.

O agente comunitário de saúde desempenha um papel crucial na promoção da saúde e prevenção de doenças em nível local. Eles são membros da própria comunidade em que trabalham, o que lhes confere uma compreensão íntima das necessidades e desafios de saúde enfrentados pela população local (Baptistini; Figueiredo, 2014).

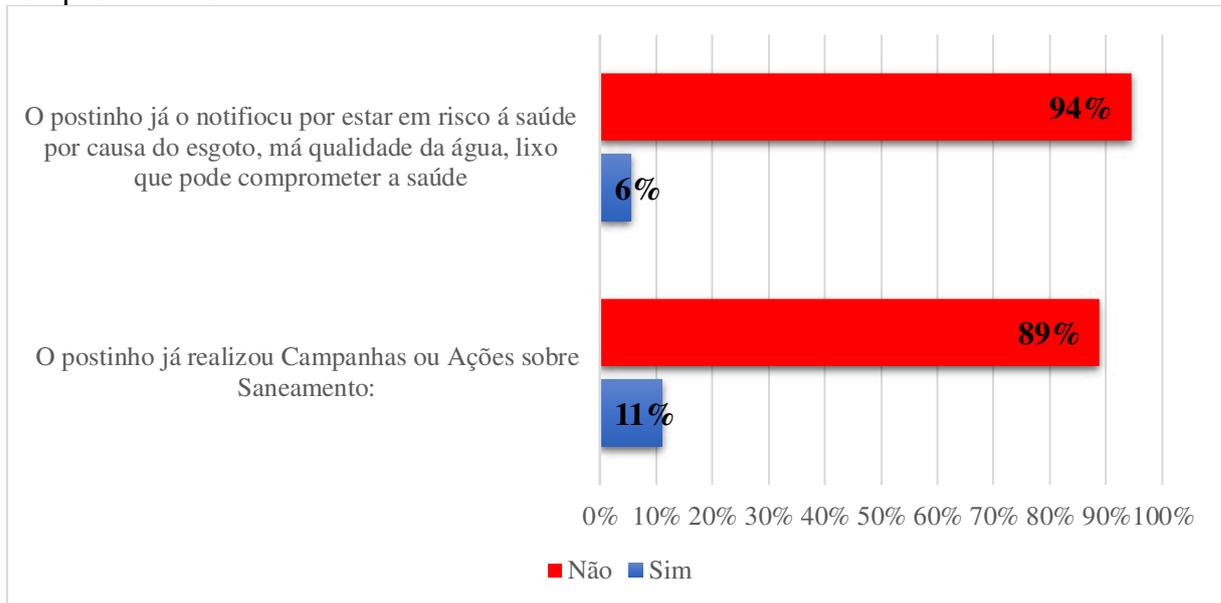
O Agente Comunitário de Saúde (ACS) desempenha um papel crucial nos programas de saúde comunitária no Brasil, como o Programa de Agentes Comunitários de Saúde (PACS) e a Estratégia Saúde da Família (ESF), implementados pelo Ministério da Saúde. O PACS, estabelecido em 1991 no Nordeste, visava capacitar as comunidades para cuidar de sua própria saúde (Lara, 2008). Posteriormente, em 1994, a ESF expandiu esse conceito, centrando-se na família e na comunidade, com equipes multidisciplinares que incluem médicos, enfermeiros, dentistas, e, fundamentalmente, os ACS. Esses agentes trabalham em microáreas específicas, realizando atividades como cadastramento familiar, orientação sobre saúde e vigilância domiciliar.

O ACS, ao estar inserido na comunidade em que atua, desempenha um papel singular como elo entre a população e o sistema de saúde (Nunes et al., 2002). Residindo na própria comunidade em que presta serviço, o ACS possui um entendimento íntimo das necessidades locais, compartilhando o contexto social, cultural e linguístico. Essa proximidade permite uma efetiva implementação de ações de promoção da saúde e vigilância epidemiológica, contribuindo para uma abordagem mais assertiva e humanizada no cuidado à saúde da comunidade (Nascimento, 2008).

A presença e as visitas regulares do agente comunitário de saúde são importantes por várias razões. Primeiro, eles podem educar a comunidade sobre práticas de saúde preventivas, como higiene pessoal, vacinação e prevenção de doenças transmissíveis. Segundo, podem identificar precocemente problemas de saúde na comunidade, encaminhando os casos necessários para serviços médicos adequados. Além disso, podem oferecer apoio emocional e social às famílias, especialmente aquelas em situações vulneráveis (Baptistini; Figueiredo, 2014).

No gráfico 14 trata das questões das campanhas ou ações sobre saneamento ou sobre na notificação da população por estar em risco a saúde por causa do esgoto, má qualidade da água, lixo que pode comprometer a saúde.

Gráfico 14: O posto de saúde já realizou Campanhas ou Ações sobre Saneamento ou já o notificou por estar em risco a saúde por causa do esgoto, má qualidade da água, lixo que pode comprometer a saúde.



Fonte: Elaborada pela autora com base na pesquisa, 2023.

A análise do Gráfico 14 mostra que uma pequena proporção das pessoas entrevistadas (11%) relatou que o posto de saúde já realizou campanhas ou ações sobre saneamento, enquanto a grande maioria (89%) indicou que não.

Além disso, apenas 6% das pessoas afirmaram que o posto de saúde as notificou por estarem em risco de saúde devido ao esgoto, má qualidade da água ou lixo que pode comprometer a saúde, enquanto 94% indicaram que não receberam tal notificação.

Esses resultados destacam a falta de foco em questões de saneamento e saúde ambiental por parte dos serviços de saúde locais. Campanhas e ações de saneamento são vitais para educar a comunidade sobre práticas saudáveis e prevenir doenças relacionadas ao meio ambiente, como doenças transmitidas pela água contaminada, doenças relacionadas ao lixo e infecções por esgoto.

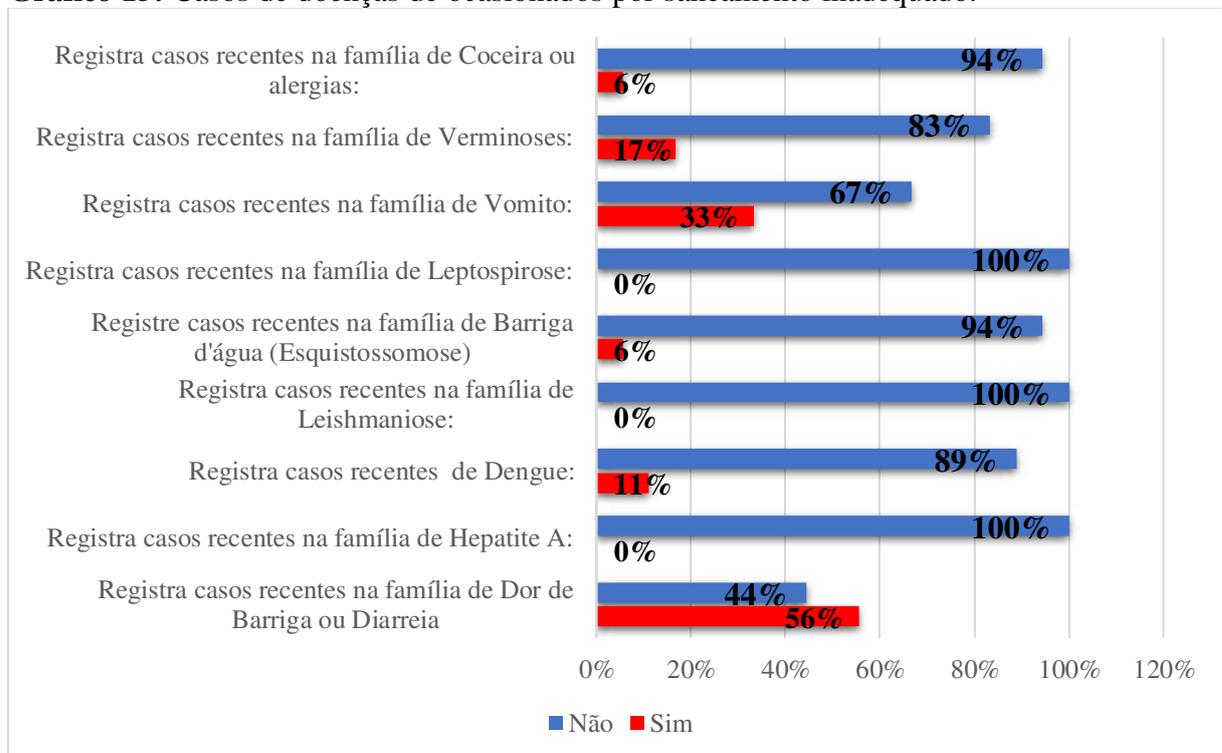
Além disso, o mapeamento das pessoas em risco devido ao esgoto, má qualidade da água e lixo é fundamental para identificar áreas problemáticas e direcionar intervenções adequadas. Notificar as pessoas sobre os riscos à saúde relacionados a esses problemas ambientais é crucial para ajudá-las a tomar medidas preventivas e buscar assistência médica quando necessário (Menezes, 2018).

Para Menezes (2018), é essencial que os serviços de saúde locais reconheçam a importância do saneamento e da saúde ambiental como parte integrante dos cuidados de saúde

primários e implementem medidas para educar, informar e proteger a comunidade contra os riscos ambientais à saúde.

No gráfico 15 traz informações sobre casos de doenças de ocasionados por saneamento inadequado. Cairncross e Feachem (2018) propuseram uma categorização para doenças infecciosas e parasitárias que têm o ambiente como fator determinante, denominando-as de Doenças Relacionadas ao Saneamento Ambiental Inadequado (DRSAI). Essa classificação abrange várias categorias, incluindo doenças transmitidas por vetores de insetos, aquelas disseminadas pelo contato com água contaminada, doenças associadas à falta de higiene e parasitoses intestinais.

Gráfico 15: Casos de doenças de ocasionados por saneamento inadequado.



Fonte: Elaborada pela autora com base na pesquisa, 2023.

Com base nos dados do Gráfico 15, 56% das famílias registraram casos recentes de dor de barriga ou diarreia. A dor de barriga e a diarreia são sintomas comuns de várias condições, incluindo infecções gastrointestinais, intoxicação alimentar e parasitoses intestinais. Essas condições podem ser causadas por água ou alimentos contaminados e muitas vezes estão relacionadas à falta de saneamento adequado e higiene pessoal. É essencial educar a comunidade sobre práticas de higiene e segurança alimentar para prevenir essas doenças.

É interessante observar que não houve casos recentes de hepatite A registrados nas famílias entrevistadas. Isso pode indicar uma baixa prevalência da doença na comunidade ou

uma subnotificação dos casos. A hepatite A é uma doença viral transmitida principalmente por água ou alimentos contaminados e pode causar sintomas semelhantes aos da gripe, além de afetar o fígado. A vacinação e a melhoria das condições sanitárias são importantes para prevenir a propagação dessa doença.

Em relação a Dengue 11% das famílias registraram casos recentes. A dengue é uma doença transmitida por mosquitos, especialmente pelo *Aedes aegypti*. A falta de saneamento adequado, água parada e condições propícias para a proliferação de mosquitos podem contribuir para surtos de dengue. É fundamental implementar medidas de controle de vetores, como eliminação de criadouros de mosquitos, e promover a conscientização sobre medidas de prevenção, como uso de repelentes e telas mosquiteiras.

A dengue é um problema de saúde pública globalmente relevante, afetando quase 80 milhões de pessoas anualmente em cerca de 100 países, exceto na Europa. Entre esses casos, aproximadamente 550 mil necessitam de hospitalização e 20 mil resultam em óbito (Lima et al., 2018). No Brasil, após duas tentativas de erradicação nas décadas de 1950 e 1970, a dengue ressurgiu em 1976 devido a falhas na vigilância epidemiológica e ao rápido crescimento populacional. Atualmente, o *Aedes aegypti* está presente em todos os estados do país, em cerca de 4.523 municípios (Siqueira, 2011). A dengue é uma preocupação contínua que afeta todas as classes sociais, e é responsabilidade da população conscientizar-se e contribuir para seu combate. Estudos recentes estimam que as epidemias de dengue resultam em despesas públicas de cerca de US\$ 1,8 bilhão apenas em custos ambulatoriais e hospitalares, excluindo gastos com vigilância, controle de vetores e mobilização comunitária (Lima et al., 2013).

Não houve registros de leishmaniose nas famílias que participaram do estudo.

Houve registro de 6% de casos recentes de barriga d'água, também conhecida como esquistossomose. Esta é uma doença parasitária causada por vermes do gênero *Schistosoma*, que são transmitidos pela água contaminada com larvas do parasita. A esquistossomose é comum em áreas onde há contato com água doce contaminada, e a prevenção envolve saneamento básico adequado e evitar contato com água contaminada.

Não houve registros de leptospirose nas famílias entrevistadas.

Em relação a episódios de vômito, 33% das famílias registraram casos recentes de vômito. O vômito pode ser um sintoma de várias condições, incluindo infecções gastrointestinais, intoxicação alimentar, enjoo de viagem e condições mais graves. A prevenção envolve práticas de higiene, segurança alimentar e, em alguns casos, vacinação contra certas doenças infecciosas.

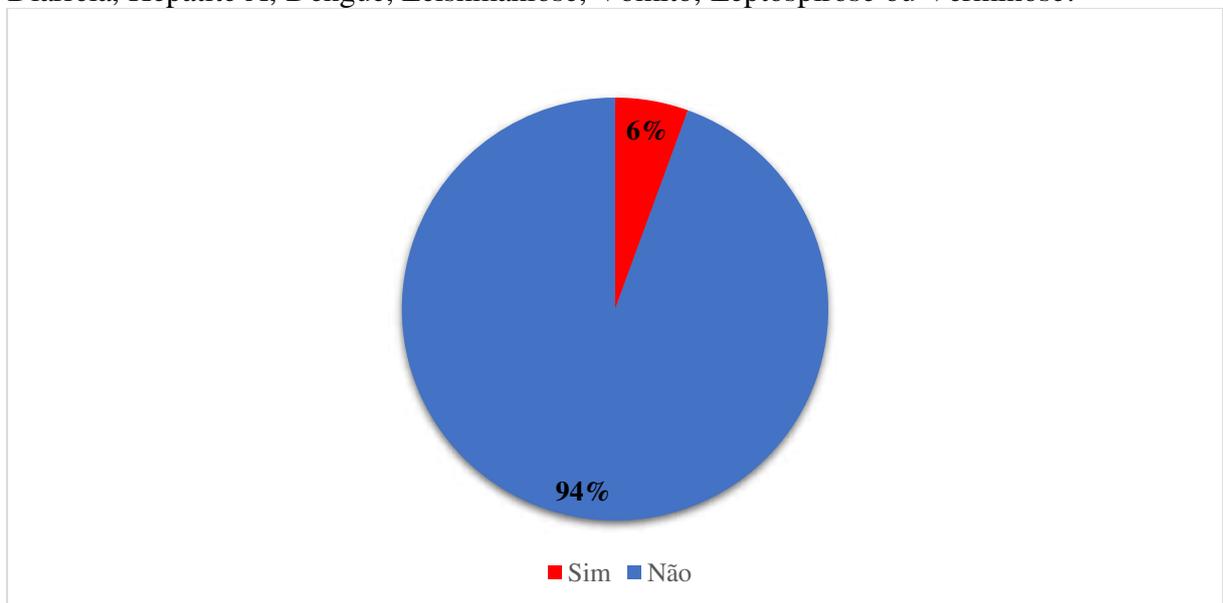
Nos casos de verminoses 17% das famílias registraram casos recentes. As verminoses são infecções causadas por parasitas intestinais, como lombrigas, ancilostomídeos e tênias. A transmissão ocorre principalmente pela ingestão de alimentos ou água contaminados com ovos de parasitas ou através do contato direto com fezes contaminadas. Melhorias na higiene e saneamento são fundamentais para prevenir a propagação dessas infecções.

Por fim, 6% das famílias registraram casos recentes de coceira ou alergias. A coceira e as alergias podem ser causadas por uma variedade de fatores, incluindo reações a alérgenos ambientais, picadas de insetos, irritantes químicos e infecções parasitárias.

As coceiras são mais comuns durante o verão devido ao calor e umidade, sendo causadas por fungos presentes no ambiente (Cortez, 2019). Fatores como má higiene, uso de roupas úmidas e falta de secagem adequada da pele facilitam a proliferação desses micro-organismos. Os principais sintomas incluem coceira e descamação, e a prevenção é fundamental por meio de hábitos de higiene adequados.

No gráfico 16 traz informações sobre se houve hospitalização por causa de: Dor de barriga ou Diarreia, Hepatite A, Dengue, Leishmaniose, Vômito, Leptospirose ou Verminose

Gráfico 16: Alguém da casa já precisou ser hospitalizado por causa de: Dor de barriga ou Diarreia, Hepatite A, Dengue, Leishmaniose, Vômito, Leptospirose ou Verminose.



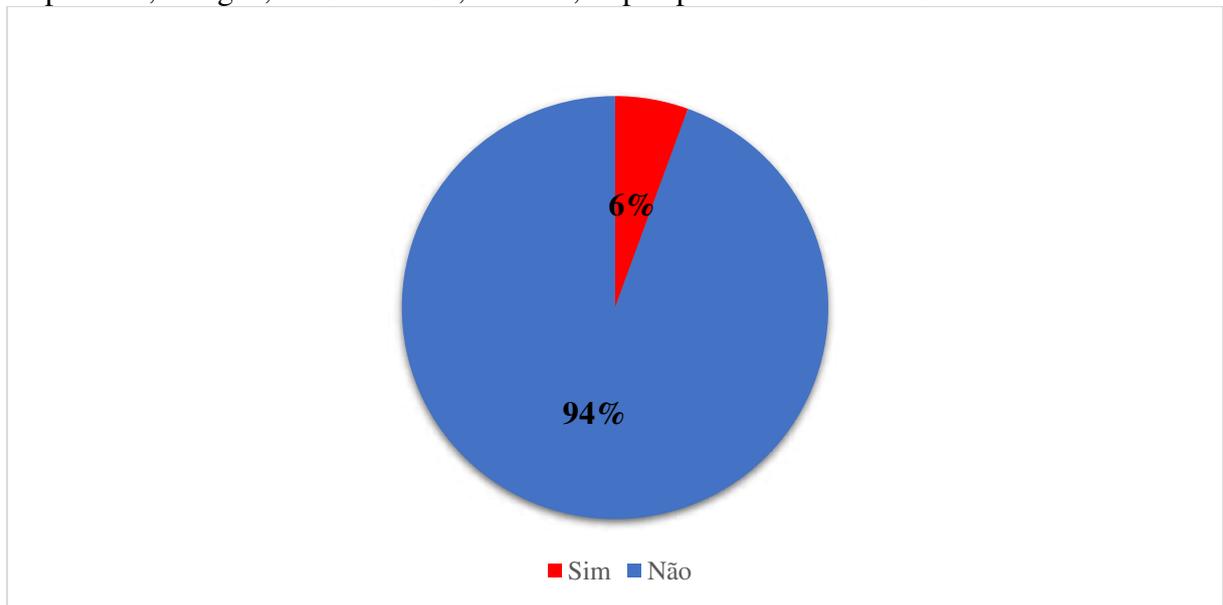
Fonte: Elaborada pela autora com base na pesquisa, 2023.

A análise do Gráfico 16 revela que apenas 6% das famílias entrevistadas relataram que alguém da casa precisou ser hospitalizado por causa de dor de barriga ou diarreia, hepatite A, dengue, leishmaniose, vômito, leptospirose ou verminose, enquanto a grande maioria, 94%, indicou que não.

Segundo dados da Associação Brasileira de Engenharia Sanitária (ABES) (2020) revelou que apenas no primeiro trimestre de 2020, o Brasil já havia registrado mais de 40 mil internações no Sistema Único de Saúde (SUS) devido a doenças relacionadas à falta de infraestrutura de saneamento básico.

Por fim, o gráfico 17 traz informações sobre a mortalizada da residência por causa de: Dor de barriga ou Diarreia, Hepatite A, Dengue, Leishmaniose, Vômito, Leptospirose ou Verminose.

Gráfico 17: Já perdeu (morreu) alguém da residência por causa de: Dor de barriga ou Diarreia, Hepatite A, Dengue, Leishmaniose, Vômito, Leptospirose ou Verminose.



Fonte: Elaborada pela autora com base na pesquisa, 2024.

A análise do Gráfico 17 mostra que apenas 6% das famílias entrevistadas relataram ter perdido alguém da casa devido a dor de barriga ou diarreia, hepatite A, dengue, leishmaniose, vômito, leptospirose ou verminose, enquanto a grande maioria, 94%, indicou que não.

No entanto, mesmo que a taxa de fatalidade seja baixa, é importante reconhecer que a perda de um ente querido devido a doenças evitáveis ou tratáveis ainda é uma tragédia para as famílias afetadas. Esses resultados destacam a importância contínua de investir em medidas de prevenção, educação em saúde e acesso equitativo aos serviços de saúde para garantir que todas as comunidades tenham a oportunidade de viver vidas saudáveis e prósperas.

Entre 2008 e 2019, as doenças relacionadas ao Saneamento Ambiental Inadequado (DRSAI) foram responsáveis por cerca de 0,9% dos óbitos registrados no Brasil. No entanto, quando consideramos apenas as mortes por doenças infecciosas e parasitárias, as DRSAI representam um alarmante 21,7% dos óbitos nesse período. Esse cenário é mais preocupante

nas regiões Centro-Oeste, com 42,9%, e Nordeste, com 27,1%, onde os impactos da falta de saneamento são mais evidentes (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2021).

Durante esse período, foram notificados no país mais de 11 milhões de casos de DRSAL, resultando em mais de 4 milhões de internações pelo Sistema Único de Saúde (SUS). As principais causas de óbitos foram a Doença de Chagas, diarreia e disenteria, totalizando quase 81,5% das mortes relacionadas a essas doenças. A falta de tratamento de esgoto é apontada como a principal causa desse cenário preocupante, contribuindo para a proliferação dessas doenças e ressaltando a urgência de investimentos em saneamento básico para evitar perdas de vidas humanas desnecessárias (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2021).

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente dissertação buscou analisar o saneamento rural e sua relação com a saúde coletiva na comunidade rural da Serra da Arara no município de Cajazeiras – PB no Alto Sertão Paraibano. Os resultados revelaram uma realidade complexa e desafiadora, mas também aponta para oportunidades e direcionamentos para melhorias significativas.

O perfil dos moradores da Serra da Arara, em Cajazeiras – PB, revela uma predominância de faixas etárias entre 31 e 50 anos, majoritariamente feminina, casada ou em união estável e com baixa escolaridade. Além disso, a renda familiar mensal é geralmente baixa, e com predominância de residências próprias, onde moram 2 a 4 pessoas, com pouca presença de crianças.

A análise das práticas sanitárias na comunidade rural da Serra da Arara revela um quadro complexo, onde a resiliência e a adaptabilidade dos moradores se destacam diante das condições locais. A dependência predominante de poços residenciais e cisternas para o abastecimento de água reflete a busca constante por soluções diante da escassez, embora a persistência da falta d'água em algumas residências ainda represente um desafio significativo. Essa realidade ressalta a necessidade de políticas e investimentos que garantam o acesso contínuo a recursos hídricos de qualidade, considerando a vulnerabilidade das comunidades rurais a variações climáticas e limitações de infraestrutura.

Por outro lado, a conscientização sobre práticas básicas de higiene, como a lavagem das mãos, é evidente na comunidade, indicando um bom entendimento dos moradores sobre a importância da prevenção de doenças. No entanto, a implementação de medidas de tratamento adequado da água ainda apresenta dificuldades, com uma proporção significativa de participantes que não realizam nenhum tipo de tratamento, o que pode representar um risco para a saúde pública.

Além disso, a destinação dos dejetos sanitários e resíduos sólidos ainda enfrenta desafios na comunidade, com uma parcela significativa utilizando métodos menos adequados, como valas e queima de resíduos. Essas práticas podem representar riscos à saúde pública e ao meio ambiente, destacando a necessidade de investimentos em infraestrutura de saneamento e programas de conscientização sobre a gestão adequada de resíduos. A percepção dos moradores sobre os riscos associados à água contaminada, esgoto e lixo é alta, refletindo uma consciência generalizada sobre as questões sanitárias, o que pode servir como base para a implementação de políticas e programas mais eficazes no futuro.

Em relação a análise dos serviços de saúde disponíveis e dos principais desafios enfrentados pela comunidade na Serra da Arara, alguns desafios podem ser destacados. Primeiramente, é evidente que o acesso à saúde na zona rural enfrenta uma série de obstáculos, incluindo a distância física até os centros de saúde, a falta de infraestrutura de transporte e as barreiras financeiras. Esses desafios podem comprometer a capacidade dos moradores de receber cuidados médicos adequados e oportunos. No entanto, é encorajador notar que uma proporção considerável da população da Serra da Arara tem acesso regular aos serviços de saúde, como indicado pela frequência de visitas ao posto de saúde.

A presença de médicos permanentes nos postos de saúde também é um ponto positivo, embora a disponibilidade de medicamentos e insumos ainda seja uma área que requer atenção. A escassez desses recursos pode afetar negativamente a qualidade dos cuidados de saúde prestados e a capacidade do sistema de saúde em atender às necessidades da comunidade.

Além disso, o papel crucial desempenhado pelos agentes comunitários de saúde na promoção da saúde e prevenção de doenças é digno de destaque. Sua presença e visitas regulares são fundamentais para educar a comunidade sobre práticas de saúde preventivas e identificar precocemente problemas de saúde na comunidade. No entanto, é preocupante observar a falta de foco em questões de saneamento e saúde ambiental por parte dos serviços de saúde locais. Campanhas e ações de saneamento são vitais para prevenir doenças relacionadas ao meio ambiente e proteger a comunidade contra os riscos ambientais à saúde.

No que se refere as análises apresentadas sobre o número de doenças relacionadas ao saneamento inadequado nas comunidades rurais da Serra da Arara, os dados revelam uma incidência significativa de doenças gastrointestinais, como dor de barriga e diarreia, que estão diretamente ligadas à falta de saneamento adequado e à contaminação da água e alimentos. Essas condições podem ser evitadas com medidas de higiene e saneamento básico adequado, destacando a necessidade de investimentos nessas áreas para proteger a saúde da população.

A incidência de dengue também é uma preocupação, representando uma ameaça significativa à saúde pública. A falta de saneamento adequado contribui para a proliferação do mosquito *Aedes aegypti*, destacando a importância de medidas de controle de vetores e conscientização da comunidade sobre práticas de prevenção.

É reconfortante observar a ausência de casos de leishmaniose e leptospirose nas famílias entrevistadas, indicando possíveis medidas de controle eficazes nessas áreas. No entanto, é importante continuar monitorando essas doenças e implementando medidas preventivas para evitar sua disseminação.

Por fim, os dados sobre hospitalizações e fatalidades relacionadas a doenças gastrointestinais e outras doenças transmitidas pela água e pelo saneamento inadequado destacam a necessidade urgente de investimentos em infraestrutura de saneamento básico nas comunidades rurais. Esses investimentos não apenas melhorariam a saúde e o bem-estar da população, mas também contribuiriam para reduzir o ônus econômico e social associado a essas doenças.

Portanto, para garantir o acesso equitativo e regular aos serviços de saúde na Serra da Arara, é fundamental que as autoridades de saúde considerem estratégias para melhorar a disponibilidade de medicamentos e insumos, fortalecer o papel dos agentes comunitários de saúde e aumentar o foco em questões de saneamento e saúde ambiental. Investimentos nessas áreas são essenciais para promover um ambiente seguro e saudável para todos os membros da comunidade.

Nesse sentido fica evidente que o saneamento rural desempenha um papel fundamental na promoção da saúde coletiva nessas comunidades. A falta de acesso a serviços básicos de saneamento, como água potável, tratamento de esgoto e disposição adequada de resíduos sólidos, está diretamente relacionada a uma série de problemas de saúde, incluindo doenças gastrointestinais, infecções transmitidas pela água e doenças relacionadas ao ambiente.

Por meio da análise dos dados coletados, foi possível observar que as comunidades rurais em estudo enfrentam desafios significativos em termos de acesso ao saneamento básico. A falta de infraestrutura adequada nessas áreas contribui para a proliferação de doenças evitáveis e impacta negativamente a qualidade de vida da população local.

Além disso, os resultados destacam a necessidade urgente de investimentos em infraestrutura de saneamento básico nessas comunidades. A implementação de sistemas de abastecimento de água potável, redes de esgoto e programas de gestão de resíduos sólidos são medidas essenciais para melhorar as condições de vida e saúde das pessoas que vivem nessas áreas.

É importante ressaltar que a saúde coletiva não se limita apenas à ausência de doenças, mas também envolve o acesso a condições de vida dignas e saudáveis. Portanto, políticas públicas que visam promover o saneamento rural devem ser integradas a uma abordagem mais ampla de desenvolvimento sustentável, que leve em consideração as necessidades e realidades específicas das comunidades rurais.

Este estudo reforça a importância do saneamento rural como um determinante chave da saúde coletiva nas comunidades rurais do município de Cajazeiras - PB. Através da análise dessas relações, espera-se fornecer subsídios para o desenvolvimento de políticas e

intervenções que visem melhorar as condições de saneamento e saúde nessas áreas, contribuindo para o bem-estar e qualidade de vida da população rural.

REFERENCIAS

ABES. **Brasil registra 40 mil internações por falta de saneamento nos primeiros três meses do ano; gastos chegam a R\$ 16 milhões.** Associação Brasileira de Engenharia Sanitária, 2020. Disponível em: <https://abes-es.org.br/brasil-registra-40-mil-internacoes-por-falta-de-saneamento-nos-primeiros-tres-meses-do-ano-gastos-chegam-a-r-16-milhoes/>. Acesso em: 3 abr. 2023.

ABNT. **NBR 10004 de 2004.** Dipoe sobre os Resíduos sólidos – Classificação: Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT, 2004. Disponível em: <https://analiticaqmresiduos.paginas.ufsc.br/files/2014/07/Nbr-10004-2004-Classificacao-De-Residuos-Solidos.pdf>. Acesso em: 02 nov. 2022.

ABRELPE. **Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil.** Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais – ABRELPE, 2021. Disponível em: <https://abrelpe.org.br/panorama-2021>. Acesso em: abril, 2022.

ALMEIDA, F. V. S. Agricultura Familiar: Adaptação no processo produtivo de frutas na cidade de Cajazeiras – PB. **Dissertação de Mestrado:** apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Sistemas Agroindustriais da Universidade Federal de Campina Grande – UFCG, 2018.

ANDRADE, A. S.; et al. Análise comparativa de tipologias de rural e suas implicações nas políticas públicas de saneamento. **Anais do XVII Encontro Nacional da Associação Nacional de Pós-graduação e Pesquisa em Planejamento Urbano e Regional**, São Paulo: ANPG, 2017.

ARAÚJO, S. C. de A.; et al. Diagnóstico da Realidade do Saneamento Básico na zona rural do município de Pombal – PB: Uma Análise Em nível de setor censitário do IBGE. **XII Congresso Nacional de Meio Ambiente de Poços de Caldas**, Minas Gerais, 20 a 22 de maio de 2015.

AYACH, L. R. As condições socioeconômicas, o saneamento básico e a qualidade da água subterrânea em Anastácio (MS): aspectos relacionados à percepção ambiental. **Tese - (Doutorado) - Universidade Estadual Paulista, Instituto de Geociências e Ciências Exatas**, 2011.

BAPTISTINI, R. A.; FIGUEIREDO, T. A. M. de. Agente Comunitário de Saúde: Desafios do trabalho na zona rural. **Ambiente & Sociedade, São Paulo**, v. 17, n. 2, p. 53-70, 2014.

BARROCAS, P. R. G.; MORAES, F. F. de M.; SOUSA, A. C. A. Saneamento é saúde? O saneamento no campo da saúde coletiva. **História, Ciências, Saúde – Manguinhos, Rio de Janeiro**, v. 26, n. 1, p.33-51, 2019.

BAVARESCO, P. R.; RAUBER, V. D. Educação do campo: uma trajetória de lutas e conquistas. **Unoesc & Ciência -ACHS, Joaçaba**, v. 5, n. 1, p. 83-92, 2014.

BOVOLATO, L. E. Saneamento Básico e Saúde. **Revista Escritas**, [S. l.], v. 2, 2015.

BRANDENBURG, A. A colonização do mundo rural e a emergência de novos atores. **RURIS (Campinas, Online)**, v. 4, n. 1, 2022.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil:** promulgada em 5 de outubro de 1988.

BRASIL. **Lei nº 11.445 de 5 de janeiro de 2007**. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico. Brasília, DF, 2007. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/111445.htm>. Acesso em 14 jan. 2023.

BRASIL. **Manual de controle da qualidade de água para técnicos que trabalham em ETAS**. Fundação Nacional da Saúde. Ministério da Saúde. Brasília: Funasa, 2014.

BRASIL. Ministério das Cidades. **Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento: diagnóstico dos serviços de água e esgotos**, 2015. Brasília: Ministério das Cidades. 2016.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal. **Lei n. 9.433: Política Nacional de Recursos Hídricos**. Brasília: Secretaria de Recursos Hídricos, 1997.

BRASIL. **Portaria nº 2.914, de 12 de dezembro de 2011**. Dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade. Ministério da Saúde, 2011.

BRASIL. **Programa Cisternas**. Ministério do Desenvolvimento e Assistência Social, Família e Combate à Fome, 2019. Disponível em: <https://www.gov.br/mds/pt-br/acoes-e-programas/inclusao-produtiva-rural/aceso-a-agua-1/programa-cisternas#:~:text=O%20Programa%20Nacional%20de%20Apoio,simples%20e%20de%20baixo%20custo>. Acesso em: 3 abr. 2024.

BREITENBACH, R.; CORAZZA, G. Perspectiva de permanência no campo: Estudo dos jovens rurais de Alto Alegre, Rio Grande do Sul/Brasil. **Revista Espacios**, v. 38, n. 29, 2017.

CAIRNCROSS, S.; FEACHEM, R. **Environmental health engineering in the tropics: Water, Sanitation and Disease Control**. 1. ed. London, Routledge, 2018.

CASTRO, L. A.; TALEIRES, F. C. da S. S.; SILVEIRA, S. S. Índice de desenvolvimento humano em municípios que possuem sistema integrado de saneamento rural: uma análise comparativa. **Ciênc. Saúde Colet.**, v. 26, n. 1, 2021.

CAVINATTO, V. M. **Saneamento Básico: fonte de saúde e bem estar**. 2. ed. São Paulo: Moderna, 2003.

CHIARELOTTO, M. Saneamento básico rural: estudo de caso de propriedades na comunidade Água Verde no Município de Marmeleiro-PR. **Dissertação** (Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Rural Sustentável), Centro de Ciências Agrárias da Unioeste, Universidade Estadual do Oeste do Paraná, 2016.

COMPANHIA DE SANEAMENTO DE MINAS GERAIS. **Limpeza de caixa d'água**. Biblioteca Virtual em Saúde, Ministério da Saúde, 2015. Disponível em: <https://bvsm.s.saude.gov.br/limpeza-de-caixa-d-agua/#:~:text=Para%20manter%20a%20qualidade%20da,as%20torneiras%20e%20dando%20descargas>. Acesso em: 4 abr. 2023.

CORTEZ, A. X. Análise da relação entre doenças do CID-10 (diarreias e micoses) com as condições de saneamento ambiental no Estado do Rio Grande do Sul - Brasil. **Dissertação Mestrado**: Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais, Centro de Engenharias, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2019.

COSTA, K. L. P.; et al. Health and quality of life: the impacts of Covid-19 on family farming. **Research, Society and Development**, v. 12, n. 4, p. e15212440350, 2023.

CZERESNIA, D. **O conceito de saúde e a diferença entre prevenção e promoção**. Rio de Janeiro: Ed. Fiocruz, 2003.

DUTRA, J.; SMIDERLE, J. Água e saneamento na pandemia da Covid-19 – desafio e oportunidade. **Conjuntura Econômica**, v. 4, n. 3, 2020.

FINKELMAN, J. **Caminhos da saúde pública no Brasil**. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2002. Disponível em: <<http://books.scielo.org/id/sd/pdf/finkelman-9788575412848.pdf>>. Acesso em 18 jan. 2023.

FUNASA. **Manual de saneamento**. Fundação Nacional de Saúde. Brasília: 3ª edição, 2ª reimpressão, 2007.

FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ. Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca. Departamento de Saneamento e Saúde Ambiental. Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 2010.

GONÇALVES, D. L. Relação do saneamento básico com a incidência de doenças diarreicas agudas nos distritos sanitários norte e sul do município de Florianópolis. **Trabalho de Conclusão de Curso** (Graduação em Engenharia Sanitária e Ambiental), Universidade Federal de Santa Catarina, 2015.

IBGE. **Censo Agropecuário 2017**. Resultados Definitivo: Censo agropec., Rio de Janeiro, v. 8, p.1-105, 2019.

IBGE. **Paraíba: Cajazeiras**. Cajazeiras, 2020. Disponível em: <http://cidades.ibge.gov.br/xtras/temas.php?lang=&codmun=250370&idtema=16&se arch=paraiba|cajazeiras|sinthese-das-informacoes>. Acesso em maio de 2022.

IBGE. **Atlas de Saneamento**: Abastecimento de água e esgotamento sanitário. 3 ed. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2021. Disponível em: https://www.ibge.gov.br/apps/atlas_saneamento/#/home. Acesso em: 3 abr. 2023.

INSTITUTO TRATA BRASIL. **Estudo Benefícios Econômicos e sociais da expansão do Saneamento no Brasil**. Instituto Trata Brasil, São Paulo - SP, 2017. Disponível em: <http://www.tratabrasil.org.br/datafiles/estudos/beneficios-ecosocio/relatorio-completo.pdf>. Acesso em: 16 de maio de 2021.

LARA, M. O. Configuração identitária do agente comunitário de saúde de áreas rurais. **Dissertação** (Mestrado em Enfermagem). Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte, 2008.

- LAZZARETTI, L. Saneamento básico e sua influência sobre a saúde da população. **Monografia** (Curso de Especialização Gestão em saúde) UFRGS-EAD, 2012.
- LEITE, M. D. S.; et al. Análise do sistema de abastecimento de água e esgotamento sanitário do município de Sousa – PB. **International Journal of Development Research**, v. 11, n. 1, p. 44022-44027, 2021.
- LIMA, A. de S. M. Análise do sistema de abastecimento do município de João Pessoa/PB – Brasil. **Trabalho de Conclusão de Curso**: Universidade Federal da Paraíba, 2016.
- LIMA, E. P.; et al. Série Histórica da Dengue e do Aedes Aegypti no Ceará. **Rev Bras Promoc Saude, Fortaleza**, v. 26, n. 3, p. 340-348, 2013.
- LIMA, J. dos S.; et al. Morbidade e mortalidade por doenças relacionadas ao saneamento ambiental inadequado em Belém do Pará. **Ciência e Sustentabilidade – CeS**, v. 4, n. 2, p. 115-132, 2018.
- LIMA, J. E. F. W. et al. **Gestão da crise hídrica 2016-2018**: Experiências do Distrito Federal. Brasília, Distrito Federal: Governo do Distrito Federal, 2018.
- LOGAREZZI, A. J. M. **Contribuições conceituais para o gerenciamento de resíduos sólidos e ações de educação ambiental**. Campinas - SP: Papirus, 2006.
- LOPES, D. M. dos S. **Saneamento do Meio**. GeFAM/DVS/SÉS, 2014.
- MACHADO, G. C. X. M. P. Uma abordagem integral para Saneamento Ecológico em Comunidades Tradicionais e Rurais. **Ciênc. saúde coletiva**, v. 26, n. 4, 2021.
- MENDONÇA, Z. C. L.; et al. Aspectos Sanitários e de Uso da Água em Pequenas Comunidades Rurais do Semiárido Pernambucano. **Revista Brasileira de Geografia Física**, v. 5, n. 1, p. 1191-1202, 2012.
- MENEZES, J. A. L. de. Procedimento de avaliação das ações de saneamento rural: O caso do município de São Desidério-BA. **Dissertação** (Programa de Pós-Graduação em Tecnologia Ambiental e Recursos Hídricos), Universidade de Brasília, 2018.
- NASCIMENTO, N. de O.; HELLER, L. Ciência, tecnologia e inovação na interface entre as áreas de recursos hídricos e saneamento. **Artigos Técnicos, Eng. Sanit. Ambient.**, v. 10, n. 1, p. 36-48, 2005.
- NASCIMENTO, C. M. B. Análise do cumprimento das práticas dos agentes comunitários de saúde em municípios da região metropolitana do Recife. **Dissertação** (Mestrado em Saúde Pública) – Centro de Pesquisas Aggeu Magalhães, Fundação Oswaldo Cruz, Recife, 2008.
- NUNES, M. O.; et al. O agente comunitário de saúde: construção de identidade desse personagem híbrido e polifônico. **Cadernos de Saúde Pública.**, v. 18, n. 6, p. 1639-1646, 2002.
- OLIVEIRA, S. M. M. C. de. Mortalidade infantil e saneamento básico: ainda uma velha questão. **Anais – XVI Encontro Nacional de Estudos Populacionais**. Caxambu: Associação Brasileira de Estudos., v. 16, 2008.

- OLIVEIRA, W. M. de.; VIEIRA FILHO, J. E. R. **Sucessão nas fazendas familiares: Problemas e desafios**. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – IPEA, Texto para discussão, Brasília, abril de 2018.
- OMS. Organização Mundial de Saúde. **N-water global analysis and assessment of sanitation and drinking-water (GLAAS)**, 2014.
- ONU. **Transformando nosso mundo: a Agenda 2030 para o desenvolvimento sustentável**. Organização das Nações Unidas – ONU, 2015.
- OSMO, A.; SCHRAIBER, L. B. O campo da Saúde Coletiva no Brasil: definições e debates em sua constituição. **Saúde Soc. São Paulo**, v. 24, n. 1, p.205-218, 2015.
- PAIM, J. S.; ALMEIDA FILHO, N. Saúde coletiva: uma “nova” saúde pública ou campo aberto a novos paradigmas? **Revista de Saúde Pública, São Paulo**, v. 32, n. 4, p. 299-316, 1998.
- PNAD. Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) **Saneamento Rural**. IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Rio de Janeiro: IBGE, 2017.
- ROLAND, N.; et al. A ruralidade como condicionante da adoção de soluções de saneamento básico. **Revista DAE**, v. 67, n. 220, 2019.
- SANTIAGO, L. Matriz de Indicadores de sustentabilidade para a gestão de resíduos sólidos urbanos. **Revista Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental**, v. 17, n. 2, 2012.
- SANTOS, J. E. F.; PAULINO, I. R. Cultura e Saneamento: Empoderamento da Saúde Coletiva. **Rev. Ext. Integrac. Amaz, Santarém-Pará**, v. 04, n. 01, 2023.
- SARTI, T. D.; et al. Qual o papel da atenção primária à saúde diante da pandemia provocada pela COVID-19? **Epidemiol Serv Saúde**, v. 29, n. 2, 2020.
- SCHRAMM, F. R. Saneamento básico como estratégia em saúde pública: o caso do município do Rio de Janeiro. **História, Ciências, Saúde-Manguinhos**, v. 19, n. 2, p. 577-594, 2012.
- SEIRHMA. **Instalação de Poços Artesianos na Paraíba**. Secretaria Estadual de Infraestrutura, dos Recursos Hídricos e do Meio Ambiente – SEIRHMA, 2019. Disponível em: <https://paraiba.pb.gov.br/diretas/secretaria-de-infraestrutura-e-dos-recursos-hidricos>. Acesso em: 3 abr. 2024.
- SILVA, B. N. da.; PINTO, E. S. G. Saúde rural em tempos de pandemia da covid-19. **Revista Cuidarte**. V. 11, n. 3, 2020.
- SILVA, M. H. T.; BERARDO, K. A.; GRACIO, H. R. **Solid waste management in rural areas: A narrative review**. Seven Editora, 2024. Disponível em: <https://sevenpublicacoes.com.br/index.php/editora/article/view/3806>. Acesso em: 3 abr. 2024.
- SIQUEIRA, S. da C. F. Análise espacial da dengue no Estado de Mato Grosso no período de 2007 a 2009. **Dissertação Mestrado**: Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva, Universidade Federal de Mato Grosso, 2011.

SILVA, B. N. da.; PINTO, E. S. G. Saúde rural em tempos de pandemia da covid-19. **Revista Cuidarte**. V. 11, n. 3, 2020.

SILVA, C. S. de S. da.; SANTOS, G. F. dos. Percepções de estudantes da Educação Básica sobre Saneamento Ambiental e Saúde Coletiva. **Revista de Ensino de Ciências e Matemática**, v. 11, n. 1, p. 404–421, 2020.

SILVA, E. M. da.; et al. Diagnóstico e proposições para adequações de saneamento em assentamento rural no Semiárido da Paraíba. **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**, v. 12, n. 4, p. 729-739, 2017.

SILVA, J. R. **Saneamento ambiental e saúde pública**. In: Pinheiro, R., e Serrão, M. C. (Orgs.). *Promoção da saúde: conceitos, reflexões, tendências*. Editora Fiocruz, 2012.

SILVA, P. N.; et al. **Saneamento e saúde**: Entre os direitos humanos, a justiça ambiental e a promoção da saúde. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2018.

SNIS. Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento. **Série Histórica do Saneamento Básico**. Ministério das Cidades, 2022. Disponível em: <http://app4.mdr.gov.br/serieHistorica/#>. Acesso em 12 de dezembro de 2022.

SOARES, R. A. S.; et al. Determinantes Socioambientais e Saúde: o Brasil Rural versus o Brasil Urbano. **Tempus, actas de saúde colet, Brasília**, v. 9, n. 2, p. 221-235, 2015.

SOUZA, L. R.; PERES, S. V. Saneamento básico como estratégia para a redução da incidência de doenças infecciosas no Brasil. **Revista da AMRIGS**, v. 58, n. 3, p. 249-254, 2014.

TSUTIYA, M. T.; SOBRINHO, P. A. **Coleta e Transporte de Esgoto Sanitário**. 3ª ed. Rio de Janeiro: ABES – Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental, 2011.

TSUTIYA, M. T. **Abastecimento de Água**. São Paulo, 5 ed. ABES, 2013.

TUCCI, C. E. M.; BERTONI, J. C. **Inundações Urbanas na América do Sul**. Porto Alegre: Associação Brasileira de Recursos Hídricos, 2003.

WHO. World Health Organization. **Preventing diarrhoea through better water, sanitation and hygiene**: exposures and impacts in low- and middle-income countries. Genebra: WHO. 2014.

APÊNDICE



UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA AGROALIMENTAR
COORDENAÇÃO DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SISTEMAS
AGROINDUSTRIAIS-PPGSA

Apêndice A – INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS

ITENS AVALIADOS	
1. PERFIL	
Idade	
Gênero	<input type="checkbox"/> Masculino <input type="checkbox"/> Feminino <input type="checkbox"/> Outro
Estado Civil	<input type="checkbox"/> Solteiro(a) <input type="checkbox"/> Casado(a) <input type="checkbox"/> Viúvo(a) <input type="checkbox"/> Divorciado(a)
Número Total de Residentes na Família	<input type="checkbox"/> 2 pessoas <input type="checkbox"/> 3 Pessoas <input type="checkbox"/> 4 pessoas <input type="checkbox"/> 5 pessoas <input type="checkbox"/> Mais de 6 pessoas
Número de Crianças Residentes na casa	<input type="checkbox"/> 1 Criança <input type="checkbox"/> 2 crianças <input type="checkbox"/> 3 crianças <input type="checkbox"/> 4 crianças <input type="checkbox"/> Mais de 5 crianças
Nível de Escolaridade	<input type="checkbox"/> Sem instrução/formação <input type="checkbox"/> Ensino Fundamental <input type="checkbox"/> Ensino Médio <input type="checkbox"/> Ensino Superior
Renda Familiar Mensal	<input type="checkbox"/> Menos de 1 Salário Menino <input type="checkbox"/> 1 Salário Menino <input type="checkbox"/> 2 Salários Menino <input type="checkbox"/> 3 Salários Meninos <input type="checkbox"/> Mais de 4 Salários Meninos
Tipo de Moradia	<input type="checkbox"/> Casa Própria <input type="checkbox"/> Alugado

	<input type="checkbox"/> Arrendado <input type="checkbox"/> Emprestado
2. PRATICAS SANITÁRIAS	
Principal forma de abastecimento de água	<input type="checkbox"/> Água encanada <input type="checkbox"/> Poço comunitário <input type="checkbox"/> Poço na residência <input type="checkbox"/> Cisterna (chuva) <input type="checkbox"/> Açude <input type="checkbox"/> Caixa d'água Comunitária
Há falta d'água em casa	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> De vez em quando.
A casa tem reservatório de água	<input type="checkbox"/> Sim, com tampa <input type="checkbox"/> Sim, sem tampa <input type="checkbox"/> Não
O que você acha da água que você consome?	<input type="checkbox"/> Muito boa <input type="checkbox"/> Boa <input type="checkbox"/> Ruim
Você acha que a água pode transmitir alguma doença?	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Não sei
Frequência de Lavagem das Mãos	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> 1 vez ao dia <input type="checkbox"/> 3 vezes ao dia <input type="checkbox"/> Estou sempre lavando as mãos
Realiza Tratamento da Água para Consumo	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim, ferve <input type="checkbox"/> Sim, Coa <input type="checkbox"/> Sim, filtra
Caso tenha reservatório, qual a periodicidade de lavagem?	<input type="checkbox"/> Nunca foi lavada; <input type="checkbox"/> Mensalmente; <input type="checkbox"/> De seis em seis meses; <input type="checkbox"/> Anualmente; <input type="checkbox"/> De dois em dois anos <input type="checkbox"/> Não sei
Qual a destinação dos dejetos sanitários (fezes e urina)?	<input type="checkbox"/> Encanadas, ligadas a rede <input type="checkbox"/> Fossa séptica <input type="checkbox"/> Fossa negra <input type="checkbox"/> Vala <input type="checkbox"/> Não há direcionamento
Você acha que o esgoto pode transmitir alguma doença?	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Não sei
- Qual a destinação dos resíduos sólidos (lixo doméstico)?	<input type="checkbox"/> Coletado pela prefeitura <input type="checkbox"/> Espalhados. <input type="checkbox"/> Enterrados; <input type="checkbox"/> Queimados;
Você acha que o lixo pode transmitir alguma doença?	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Não sei

3. SAÚDE NA COMUNIDADE	
Frequência de Visita ao Posto de Saúde	<input type="checkbox"/> Mensalmente <input type="checkbox"/> Semestralmente <input type="checkbox"/> Anualmente <input type="checkbox"/> Raramente
Existência de Médico Permanente no Posto de Saúde:	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não
O postinho possui medicamento e insumos	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não
Você recebe a visita da agente de saúde comunitária	<input type="checkbox"/> Mensalmente <input type="checkbox"/> Semestralmente <input type="checkbox"/> Anualmente <input type="checkbox"/> Raramente
O postinho já realizou Campanhas ou Ações sobre Saneamento:	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não
4. ADOECIMENTO RELACIONADO AO SANEAMENTO	
Registre casos recentes na família de: Dor de Barriga ou Diarreia	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não
Registre casos recentes na família de: Vômito:	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não
Registre casos recentes na família de: Dengue:	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não
Registre casos recentes na família de: Coceira ou alergias:	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não
Registre casos recentes na família de: Leptospirose:	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não
Registre casos recentes na família de: Hepatite A:	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não
Registre casos recentes na família de: Verminoses:	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não