

ESTUDO SOBRE O SANEAMENTO BÁSICO RURAL NA REGIÃO DO MÉDIO PIRANHAS-PB

Vandiler Ferreira Júnior ¹
Naiara Angelo Gomes ²

RESUMO

O crescimento populacional associado a falta de implementação de políticas públicas, principalmente no meio rural, tem acarretado vários problemas devido à falta ou insuficiência dos serviços que compõem o saneamento básico, causando, portanto, prejuízos a qualidade de vida da população, aos recursos ambientais e a economia brasileira. Diante do exposto, o objetivo deste trabalho foi descrever qualitativa e quantitativa a situação do saneamento básico rural na região do Médio Piranhas, na Paraíba, Brasil, incluindo um levantamento das doenças do grupo CID-10, que são aquelas relacionadas a falta de saneamento ambiental. Para isso, realizou-se uma pesquisa do tipo exploratória e descritiva, que contemplou os seguintes eixos ligados ao saneamento básico: abastecimento de água, tratamento de água, instalações sanitárias e coleta de resíduos sólidos. A descrição dos referidos serviços, na região do Médio Piranhas-PB, foi realizada a partir da coleta de dados secundários em bases do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde e do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, além de pesquisas na literatura técnico-científica. Os resultados demonstraram que os serviços de saneamento prestados à região estudada possuem deficiências, destacando-se: elevadas taxas de resíduos sólidos a céu aberto, queimados e enterrados; altos índices de água sem tratamento e sem instalações sanitárias; e doenças do grupo CID-10 apresentando taxas maiores que 21,45% no ano de 2013. Concluiu-se que os serviços analisados ainda são precários, apesar de ter sido identificado redução no déficit do saneamento básico no local, apresentando índices negativos relevantes referentes ao tratamento de água e a disposição de resíduos sólidos a céu aberto. Destaca-se que ambos os serviços são precursores de doenças que afetam negativamente a qualidade de vida da população e contribuem para a proliferação de vetores, trazendo agravantes para a saúde da população.

Palavras-chave: Abastecimento de água, Tratamento de água, Instalações sanitárias, Resíduos sólidos, CID-10.

¹ Graduando do Curso de Engenharia Ambiental da Universidade Federal de Campina Grande - UFCG, vandilerambiental@gmail.com;

² Doutora pelo Curso de Engenharia Civil e Ambiental da Universidade Federal de Campina Grande - UFCG, naiaraangeloccta@gmail.com.

1. INTRODUÇÃO

Atualmente a insuficiência ao acesso dos serviços do saneamento básico é uma das principais causas de degradação ambiental, afetando a qualidade de vida da população, causando diversas doenças advindas da precariedade do abastecimento de água, disposição de esgotos sanitários, acondicionamento, coleta, transbordo e destinação do lixo, não só da população urbana, tal como a zona rural.

Considerando que a maior parte dos recursos agropecuários fluem para as áreas urbanas, a escassez de investimentos no setor da saúde e saneamento básico para a população rural é um fator a se avaliar. Sabendo que, segundo o art. 196 da Constituição Brasileira:

a saúde é direito de todos e dever do estado, garantida mediante políticas sociais e econômicas que visem à redução do risco da doença e de outros agravos e ao acesso universal e igualitário a ações e serviços para sua promoção, proteção e recuperação. (BRASIL. Constituição 1988)

No Brasil, a Lei nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007, atualizada pelo Novo Marco Regulatório do Saneamento, Lei nº 14.026, de 15 de julho de 2020, estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico, englobando serviços como infraestrutura, instalações operacionais de abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana, manejo de resíduos sólidos, drenagem e manejo de águas pluviais. Destaca-se que o saneamento ambiental, o qual engloba os serviços supracitados, é diretamente ligado às questões de saúde, como consequência, a sua carência e ineficiência acarretam a precariedade dos serviços públicos (FERREIRA *et al.*, 2016).

A precariedade e sobrecarga dos serviços públicos de saneamento básico geram efeitos negativos à saúde pública. Segundo Freitas *et al.* (2012), os problemas ambientais provocados pelas enchentes de grande porte afetam os sistemas de águas pluviais, sendo um dos principais causadores de enfermidades destacando-se: a) a contaminação da água, do solo e dos alimentos, que comprometem o consumo humano; b) comprometimento dos serviços de saneamento ambiental; c) alteração dos ciclos de vetores, hospedeiros e reservatórios de doenças e nas formas de exposições ambientais humanas. Em relação as complicações sobre a saúde, diversos agravos e doenças podem acometer à população

afetada, incluindo quase que a totalidade das enfermidades classificadas como DRSAI (Doenças Relacionadas ao Saneamento Ambiental Inadequado).

A falta de saneamento causa elevação nos gastos públicos e privados na saúde. A Organização Mundial da Saúde (OMS) menciona o saneamento básico precário como uma grave ameaça à saúde humana. Algumas doenças causadas devido ao déficit dos serviços de saneamento básico são: doenças bacterianas zoonóticas (leptospirose, peste bubônica), hepatite viral, micoses, malária, amebíase, doenças de Chagas, giardíase e leishmaniose visceral. Para a diminuição desses problemas, segundo Nascimento *et al.* (2013), medidas de saneamento básico, podem garantir melhores condições de saúde às pessoas, evitando a contaminação e proliferação de doenças, além da preservação do meio ambiente.

Diante do contexto, a utilização de ferramentas estatísticas disponibilizadas pelos órgãos públicos pesquisadores, auxiliam na espacialização de dados, sendo assim um mecanismo de identificação de zonas vulneráveis e carentes de saneamento básico. Deste modo, o monitoramento de setores em níveis inferiores aos demais se tornam mais visíveis, estabelecendo políticas e sistemas de gestão mais eficientes e precisos. Sendo assim, o objetivo deste estudo foi analisar as condições de saneamento básico na região rural do Médio Piranhas-PB e as doenças na área, a fim de auxiliar os gestores públicos na identificação de zonas vulneráveis, bem como na resolução dos problemas.

2. METODOLOGIA

2.1. Área de estudo

A área geográfica deste trabalho é o território rural do Médio Piranhas-PB, localizado na região Nordeste, e composto por 16 municípios paraibanos: Belém do Brejo do Cruz, Bom Sucesso, Brejo do Cruz, Brejo dos Santos, Cajazeirinhas, Catolé do Rocha, Jericó, Lagoa, Mato Grosso, Paulista, Pombal, Riacho dos Cavalos, São Bentinho, São Bento, São Domingos e São José do Brejo do Cruz (Figura 1). Na Tabela 1, apresentam-se os dados populacionais referentes a cada município da citada região, segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2010).

Figura 1: Mapa de localização do Médio Piranhas-PB

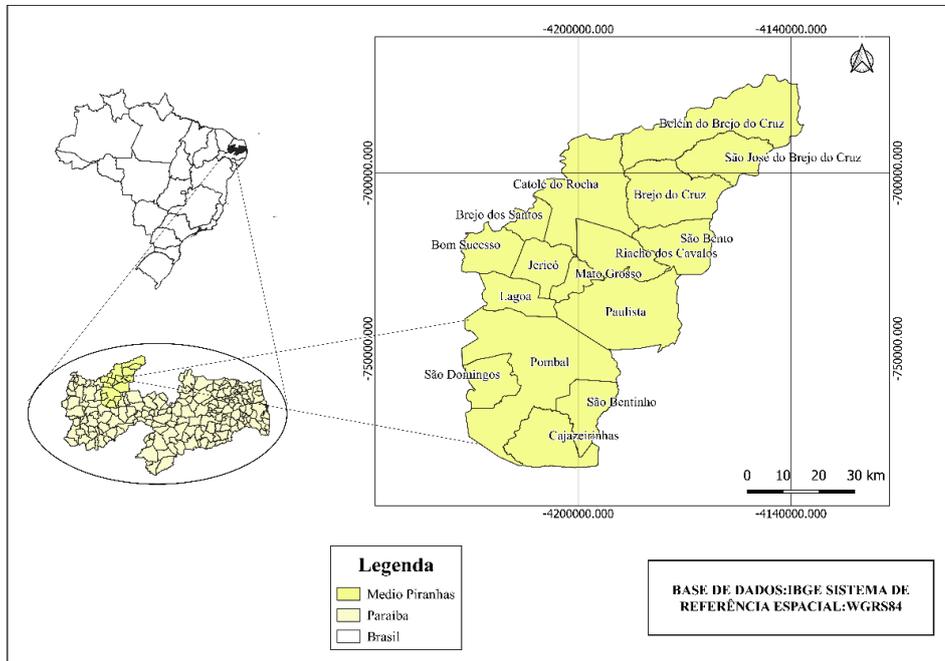
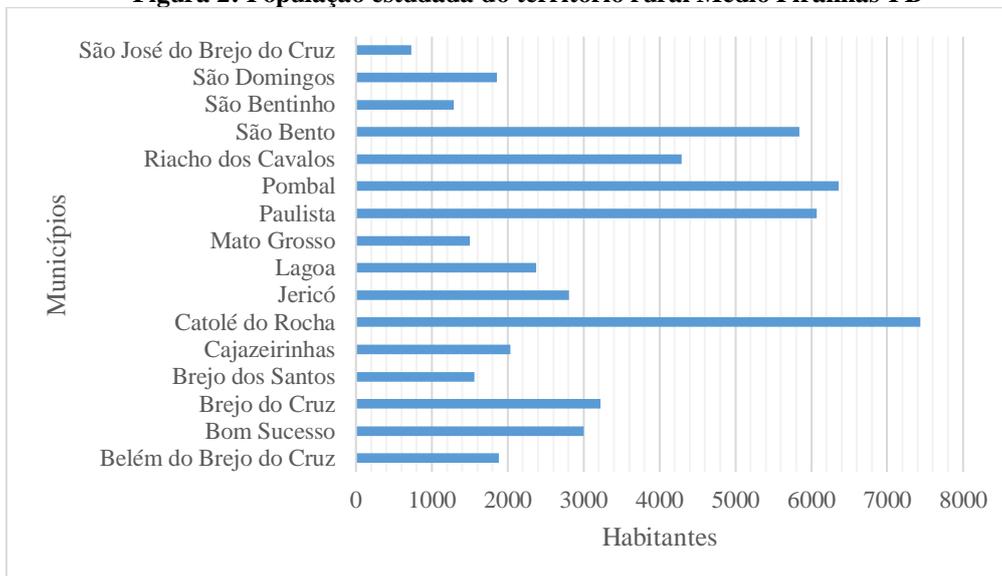


Figura 2: População estudada do território rural Médio Piranhas-PB



Fonte: Adaptado do IBGE (2010)

A verificação das informações compreendeu os anos de 2008 a 2020, o que permitiu a comparação e evolução entre os indicadores de saneamento básico para os domicílios particulares permanentes nesse período. Para os dados referentes às internações foram realizados os seguintes procedimentos: Coleta de dados de internações

totais por local de residência, segundo município, para todos os 16 municípios estudados; Coleta de dados de internações por Doenças Relacionadas ao Saneamento Ambiental Inadequado (DRSAI); somatório de todas as DRSAI encontradas no período; Cálculo do percentual de DRSAI sobre o total de internações.

2.2. Base de dados

Os dados relacionados aos serviços abastecimento de água, tratamento de água, instalações sanitárias e coleta de resíduos sólidos, analisados no presente estudo, foram coletados no *site* do Sistema Único de Saúde (DATASUS) e do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Após essa etapa, foram transferidos para o *Microsoft Office Excel*, realizando os ajustes para a plotagem das informações em forma de gráfico em barras.

2.3. Doenças estudadas

Foram estudadas as doenças do grupo de Classificação Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde (CID-10), especificamente a categoria das DRSAI, que são aquelas relacionadas ao saneamento ambiental inadequado indicadas no Quadro 1, sendo: Doenças de transmissão feco-oral; Doenças transmitidas por inseto vetor; Doenças transmitidas pelo contato com a água; Doenças relacionadas com a higiene Geohelmintos e teníases. No Quadro 1, estão listadas as doenças que foram utilizadas para gerar a taxa de internações por população.

Quadro 1: Doenças relacionadas ao Saneamento Inadequado (DRSAI)

Categoria	Doenças	CID-10
1- Doenças de transmissão feco-oral	Cólera	A00
	Diarreias	A02-A04; A06-A09
	Febres Entéricas	A01
	Amebíase	A06
2 Doenças transmitidas por inseto vetor	Dengue	A090-91
	Febre Amarela	A95
	Leishmanioses	B55
	Filariose Linfática	B74
	Malária	B50-B54
	Doenças de Chagas	B57

3- Doenças transmitidas pelo contato com a água	Esquistossomose	B65
	Leptospirose	A27
4-Doenças relacionadas com a higiene	Tracoma	A71
	Conjuntivites	H10
	Micoses superficiais	B35-B36
5- Geo-helminhos e teníases	Helmintíases	B68; B69; B71; B76-B83

Fonte: DALL'AGNO, A.L.B.; LOEBENS, L.; DEMARCO, C.F.; LEANDRO, D.; ANDREAZZA, R.; CASTRO, A.S., QUADRO, M. S (2019).

2.4. Indicadores de Saneamento

Os indicadores de saneamento neste estudo foram coletados no banco de dados do IBGE, sendo: Abastecimento de água; Instalações Sanitárias; Abastecimento de água, Tratamento de água; e Coleta de resíduos sólidos. Foi escolhido o ano de 2010 para o estudo dos referidos serviços de saneamento básico para a região, pelo fato de ter o maior pico de internações por DRSAI no período estudado.

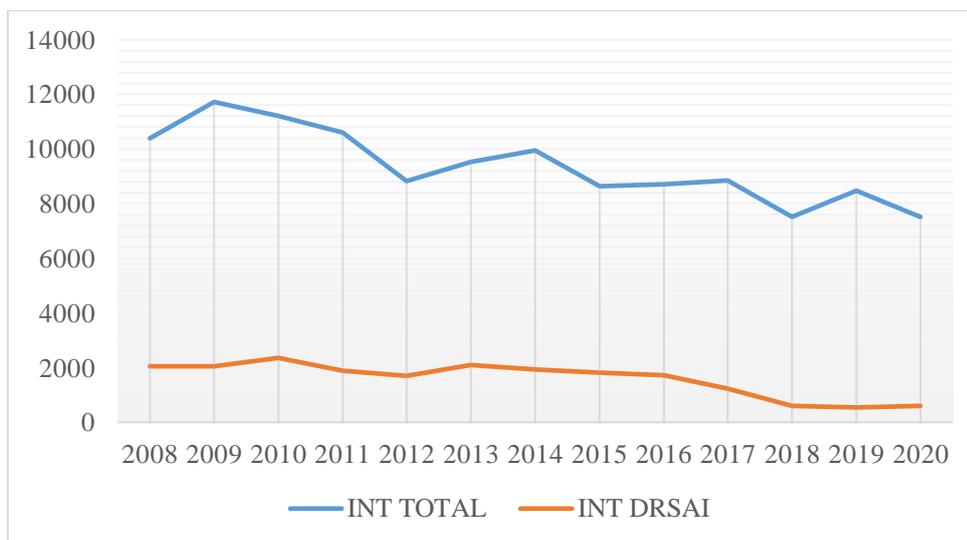
3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1. Taxa de internações

Durante o período entre 2008 e 2020 foram constatados o total de 121.923 internações por local de residência no Sistema Único de Saúde (SUS), no território do Médio Piranhas-PB. Em média, aconteceram, aproximadamente, 1.583 internações por ano em função das Doenças Relacionadas ao Saneamento Ambiental Inadequado (DRSAI), totalizando 20.582 internações em decorrência das DRSAI no período analisado.

O comportamento das internações totais, ao longo dos anos estudados (2008 a 2020), demonstrou um declínio, conforme ilustrado na Figura 3. Observou-se que no ano de 2008, o total de internações foi de 10.389, caindo para 7.512 no ano de 2020, uma diminuição correspondente a 27% considerando os casos dos dois extremos dos dados em relação aos anos. O declínio evidenciado na Figura 4, pode estar associado ao aumento nos investimentos em saúde no Brasil, que passou de 68,3 bilhões em 2008 para 150,46 bilhões em 2020, de acordo com dados da Consultoria de Orçamentos de Fiscalização e Controle do Senado Federal.

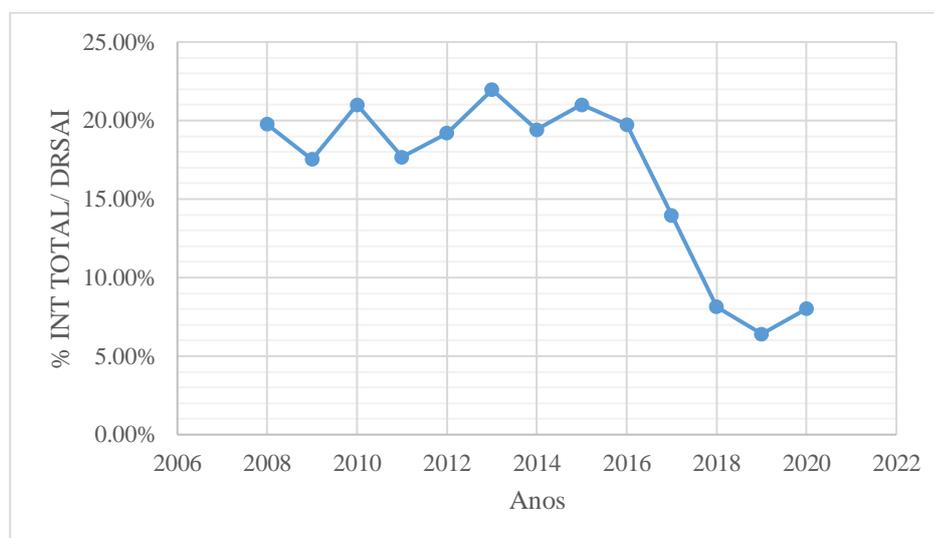
Figura 3: Internações do território rural Médio Piranhas-PB



Fonte: DATASUS (2022)

As internações em decorrência das DRSAI apresentaram o mesmo comportamento, reduzindo consideravelmente. Em 2008, o total de internações por DRSAI foram de 2.054, caindo para 602 em 2020, uma redução de mais de 70%. Em relação aos picos de ocorrência detectados nas internações em decorrência de DRSAI, em 2010 foram 2.357 internações, diminuindo gradativamente. Resultados semelhantes aos constatados neste estudo também foram apresentados por Teixeira *et al.* (2014), que afirmaram que o número de internações no Brasil por doenças relacionadas ao saneamento básico inadequado teve uma queda de 5,72% entre 2001 e 2009.

Figura 4: Taxa de internações do grupo CID-10 por população



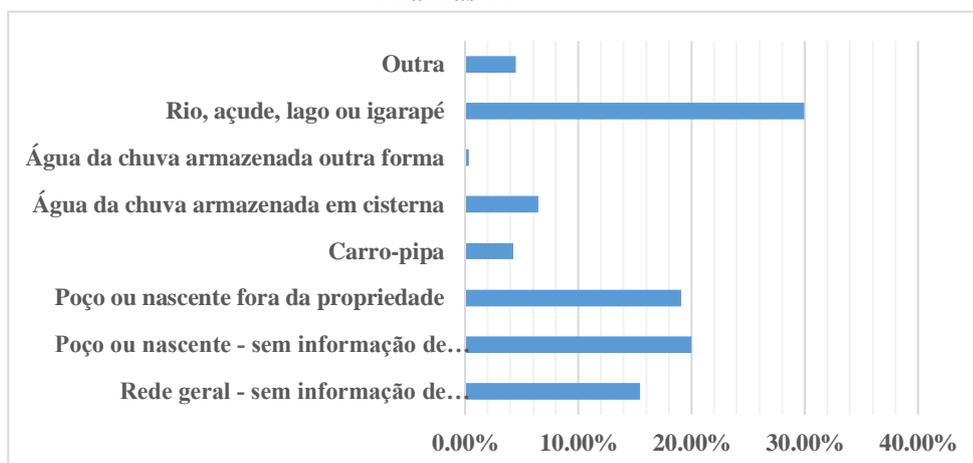
Fonte: DATASUS (2022)

As internações em decorrência das DRSAs (Figura 3) apresentaram o mesmo comportamento, reduzindo consideravelmente. Em 2008, o total de internações por DRSAs foram de 2.054, caindo para 602 em 2020, uma redução de mais de 70%. Em relação aos picos de ocorrência detectados nas internações em decorrência de DRSAs, em 2010 foram 2.357 internações, diminuindo gradativamente. Resultados semelhantes aos constatados neste estudo também foram apresentados por Teixeira *et al.* (2014), que afirmaram que o número de internações no Brasil por doenças relacionadas ao saneamento básico inadequado teve uma queda de 5,72% entre 2001 e 2009.

3.2. Serviços de saneamento

Em relação aos indicadores de saneamento básico analisados na Figura 5 é possível visualizar os tipos de abastecimento de água da população rural do Médio Piranhas-PB. Os tipos de abastecimento de água utilizados pelos moradores nos municípios analisados no ano de 2010 mostra que 29,96% da população do território rural do Médio Piranhas-PB capta água de rios, açudes, lagos ou igarapés e apenas 15,47% dispões de rede geral de distribuição. Os menores índices dos tipos de abastecimento são do carro-pipa e água armazenada da chuva de outra forma. Seguindo a mesma linha de estudo, Sampaio (2013) considera que o atendimento às populações rurais com serviços de abastecimento de água é baixo, sobretudo quando comparado com a situação nas áreas urbanas com diferença de 64% de população atendida.

Figura 5: Tipos de abastecimento de água da população do Território Rural Médio Piranhas-PB

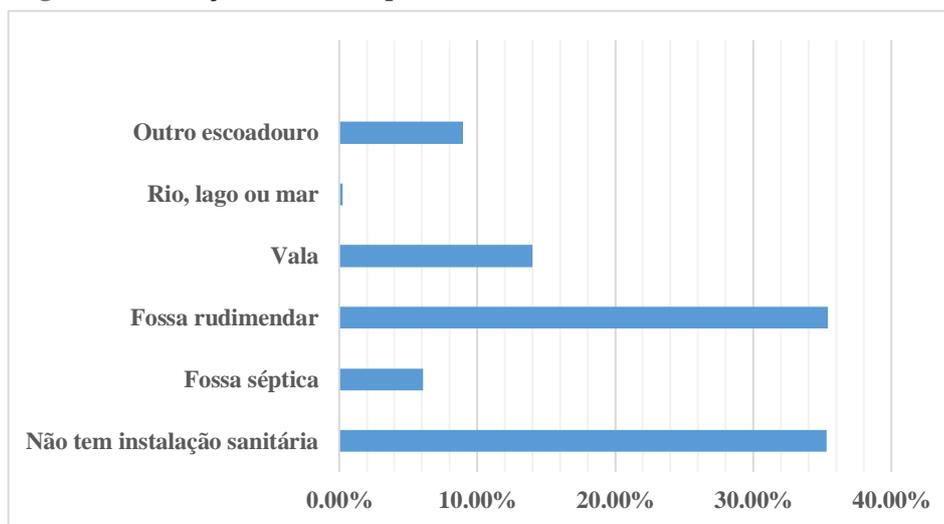


Fonte: DATASUS (2022)

As instalações sanitárias foram obtidas por domicílio nos municípios no período de 2010 (Figura 6), mostrando que 35,29% da população do território rural do Médio Piranhas não tem instalações sanitárias, e que 35,41% têm instalações de fossa rudimentar. Há uma predominância da “fossa rudimentar” como solução para destino dos esgotos sanitários, que, do ponto de vista técnico e ambiental não é uma solução adequada, segundo o IBGE.

É válido destacar que o IBGE somente considera como soluções adequadas para o esgotamento sanitário a rede geral e a fossa séptica, no entanto, analisam as mesmas do ponto de vista qualitativo. Porém, além dessas, outras soluções adequadas tecnicamente como a fossa absorvente ou sumidouro, fossa seca ventilada, fossa de fermentação, fossa estanque ou banheiro seco podem ser mais apropriadas para localidades rurais, principalmente, para o atendimento da população descentralizada, atendendo aos contextos socioeconômico, cultural e ambiental (SAMPAIO, 2013).

Figura 6: Instalações Sanitárias por Domicílio do Território Rural Médio Piranhas-PB

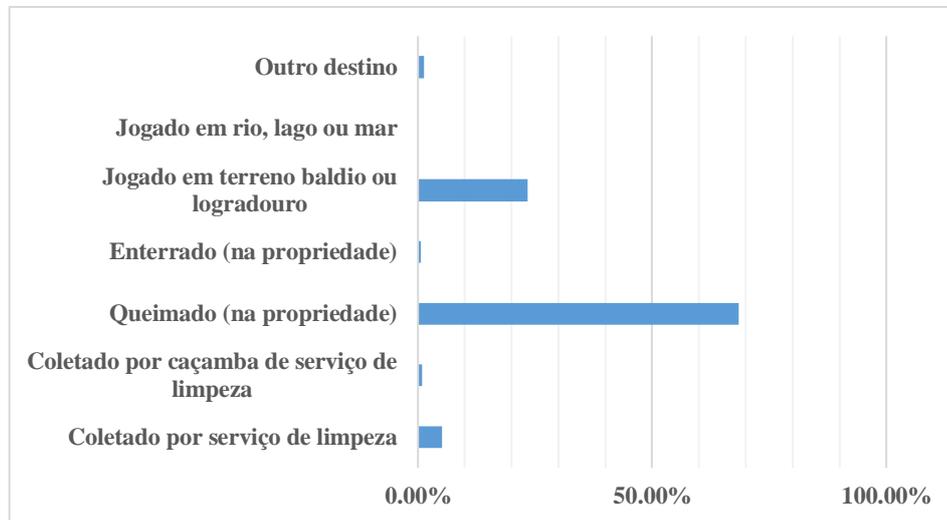


Fonte: DATASUS (2022)

A coleta de resíduos sólidos foi obtida por domicílio nos municípios no período de 2010 (Figura 7), sendo que 68,47% da população do território rural do Médio Piranhas-PB tem os resíduos sólidos queimados e que 23,44% são dispostos a céu aberto. É importante destacar que cerca de 91,91% da população rural do Médio Piranhas-PB faz a destinação inadequada dos resíduos. Em dados mais recentes publicados no Plano Nacional de Resíduos Sólidos em 2010 a coleta de resíduos sólidos em áreas rurais no Brasil cobre apenas 31,6% dos domicílios de acordo com pesquisa realizada também pelo

IBGE. Ainda, segundo o Censo 2010, cerca de 58,1% da população do campo utiliza a queima para solucionar este problema, mesmo sendo proibido por lei.

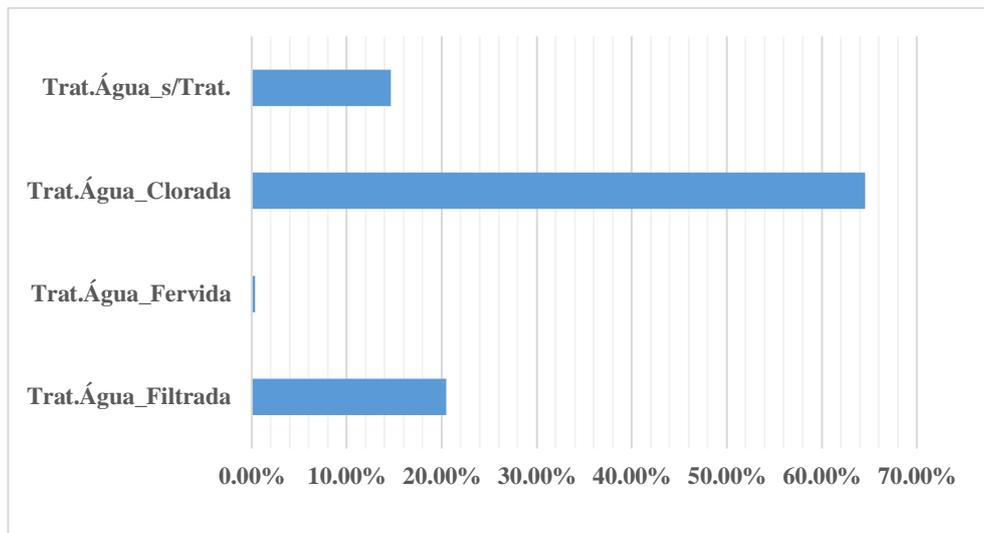
Figura 7: Coleta de resíduos sólidos por domicílio do Território Rural Médio Piranhas-PB



Fonte: DATASUS (2022)

O tratamento de água foi obtido por domicílio nos municípios no período de 2010 (Figura 8), demonstrando que 64,58% da população do território rural do Médio Piranhas-PB dispõe de água clorada, e que 20,45% têm por tratamento a filtração. Entretanto, cerca de 14,64% da população não tem tratamento de água, sabendo que a água que abastece as residências rurais pode estar contaminada por bactérias, vírus e outros micro-organismos nocivos à saúde, provenientes de fontes insalubres ou de fossas rudimentares, que podem atingir o subsolo e o lençol freático. Portanto, o tratamento da água de abastecimento tem o objetivo de purificá-las para o consumo nas residências reduzindo a taxa de DRSAL.

Figura 8: Tratamento da água por domicílio do Território Rural Médio Piranhas-PB



Fonte: DATASUS (2022)

4. CONCLUSÕES

De modo geral, a população da região estudada tem adoecido menos, pois o número de internações totais ocorridas teve redução de 27% no período de 2008 a 2020, igualmente ao comportamento apresentado pelas internações ocasionadas por DRSAI, apresentando queda de mais de 70% na análise multitemporal do estudo.

No que diz respeito aos serviços de saneamento básico, no ano 2010, o atendimento à população rural do Médio Piranhas-PB foi precário, apresentando índices negativos relevantes referentes a todos os serviços analisados, desde o abastecimento de água, tratamento de água, instalações sanitárias e coleta de resíduos sólidos. Destaca-se que integralmente os serviços são precursores de doenças que afetam negativamente a qualidade de vida da população e contribuem para a proliferação de vetores, trazendo agravantes para a saúde da população.

REFERÊNCIAS

DALL'AGNO, A.L.B.; LOEBENS, L.; DEMARCO, C.F ; LEANDRO, D. ; ANDREAZZA, R. ; CASTRO, A.S., QUADRO, M. S. Doenças relacionadas ao saneamento ambiental inadequado e indicadores de saneamento. **Revista Ibero Americana de Ciências Ambientais**, v.10, n.1, p.90-98, 2019. DOI: <http://doi.org/10.6008/CBPC2179-6858.2019.001.0008>.

FERREIRA, P. S. F.; MOTTA, P. C.; SOUZA, T.C.; SILVA, T. P.; OLIVEIRA, J. F.; SANTOS, A. S. P.. Avaliação preliminar dos efeitos da ineficiência dos serviços de saneamento na saúde pública brasileira. *Revista Internacional de Ciências*, Rio de Janeiro, v.6, n.2, p.214-229, 2016. DOI:<https://doi.org/10.12957/ric.2016.24809>.

FREITAS, C. M.; XIMENES, E. F.. Enchentes e saúde pública: uma questão na literatura científica recente das causas, consequências e respostas para prevenção e mitigação. *Rev. Ciência & Saúde Col.*, v.17, n.6, p.1601-1616, 2012. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-81232012000600023>.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo demográfico 2000:** características da população e dos domicílios. Paraíba, 2000.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo demográfico 2010:** características da população e dos domicílios. Paraíba, 2011.

SAMPAIO, Aldair Dias. Universalização dos serviços públicos de abastecimento de água e esgotamento sanitário em localidades rurais: Um estudo a partir de quatro tipos de prestadores no Estado da Bahia. 2013. 170p. Dissertação (Mestrado em Meio Ambiente, Água e Saneamento) -Escola Politécnica, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2013. Disponível em: <https://repositorio.ufba.br/ri/bitstream/ri/14479/1/Universaliza%C3%A7%C3%A3oAA-ES-Rural-Bahia.pdf>. Acesso em: 12 jan. 2016.

SAMPAIO, C. A. C.; ALVES, F. K.; FALK, V. C. V. Arranjo socioprodutivo de base comunitária: Interconectando o turismo comunitário com redes de Comércio justo. **Turismo Visão e Ação**, v. 10, n 2. p. 244-262, 2008.

SIHSUS. Sistema de Informações Hospitalares do SUS. **Sistema de Informações Hospitalares Descentralizado**, Brasília, 2017.

SILVA, NALDO. Construção de cisternas em Pombal-PB. Nov, 2014. Disponível em: <<http://liberdade96fm.com.br/noticia/quase+3+mil+cisternas+foram+construidas+na+regiao+de+pombal+governo+diz+que+cumpriu+meta-16193>> Acesso em: 22 de julho 2022.

SINGER, P. **Introdução à economia solidária**. 3ª ed. São Paulo: Fundação Perseu Abramo, 2002.

Siqueira MS, Rosa RDS, Bordin R, NUGEM RC. Interações por doenças relacionadas ao saneamento ambiental inadequado na rede pública de saúde da região metropolitana de Porto Alegre, rio Grande do Sul, 2010-2014. *Epidemiol Serv Saúde*. 2017; 26 (4):795-806.

TEIXEIRA, J. C.; OLIVEIRA, G. S.; VIALI, A. M.; MUNIZ, S. S.. Estudo do impacto das deficiências de saneamento básico sobre a saúde pública no Brasil no período de 2001 a 2009. *Engenharia Sanitária e Ambiental*, v.19, n.1, p.87-96, 2014. DOI:<http://doi.org/10.1590/S1413-41522014000100010>.