



SANEAMENTO E SAÚDE: PANORAMA DOS SERVIÇOS DE ÁGUA E ESGOTO NO ESTADO DE RONDÔNIA

SANITATION AND HEALTH: OVERVIEW OF WATER AND SEWAGE SERVICES IN THE STATE OF RONDÔNIA

Roemir Peres Machado Moreira

Centro Universitário FAEMA – UNIFAEMA, Brasil

Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-1292-7818>

E-mail: roemirfi@yahoo.com.br

Jessica de Sousa Vale

Universidade Federal de Rondônia – UNIR, Brasil

Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-2470-0119>

E-mail: jessicadesousavale@gmail.com

Felipe Cordeiro de Lima

Centro Universitário FAEMA – UNIFAEMA, Brasil

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-7345-2011>

E-mail: cordeiro.flp@gmail.com

Submetido: 2 mar. 2024.

Aprovado: 29 ago. 2024.

Publicado: 30 ago. 2024.

E-mail para correspondência:

jessicadesousavale@gmail.com

Resumo: A presente pesquisa embasa-se na coleta de dados no período de janeiro de 2017 a dezembro de 2021, utilizando as informações contidas na plataforma do SNIS (Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento do Ministério das Cidades) e da AGEVISA (Agência Estadual de Vigilância em Saúde de Rondônia). Dentre as regiões do Brasil, o Norte apresenta os piores índices no contexto da universalização do acesso aos serviços de saneamento básico. O presente trabalho teve como objetivo realizar uma análise da cobertura dos serviços de abastecimento de água e coleta de esgotos no Estado de Rondônia, relacionando a saúde da população mediante ao acesso a tais serviços. A análise realizada, revelou que nesta região apenas 57,5% possuíam atendimento regular dos serviços de abastecimento de água, 12,3% da população era contemplada pelo sistema de coleta de esgoto e, somente 22% de todo esgoto gerado dispunha de tratamento. Procedeu-se a análise para o Estado de Rondônia revelando que 46,93% da população dispunha de serviço regular de abastecimento de água tratada. Os indicadores para coleta de esgoto apontaram que somente 5,93% das pessoas tinham acesso à coleta de esgotos. Os resultados obtidos neste estudo explicitam a necessidade de políticas públicas direcionadas a garantia de serviços de saneamento para a população, especialmente porque investimentos nesta área previnem doenças e refletem positivamente na qualidade de vida da sociedade.

Palavras-chave: Saneamento Básico. Serviços de Saneamento. Saúde. Políticas Públicas.



Abstract: This research is based on data collection from January 2017 to December 2021, using the information contained in the SNIS platform (National Sanitation Information System of the Ministry of Cities) and AGEVISA (State Surveillance Agency in Health of Rondônia). Among the regions of Brazil, the North has the worst rates in the context of universal access to basic sanitation services. The present work aimed to carry out an analysis of the coverage of water supply and sewage collection services in the State of Rondônia, relating the health of the population through access to such services. The analysis carried out revealed that in this region only 57.5% had regular water supply services, 12.3% of the population was covered by the sewage collection system and only 22% of all sewage generated had treatment. An analysis was carried out for the State of Rondônia, revealing that 46.93% of the population had regular treated water supply services. The indicators for sewage collection showed that only 5.93% of people had access to sewage collection. The results obtained in this study explain the need for public policies aimed at guaranteeing sanitation services for the population, especially because investments in this area prevent diseases and reflect positively on society's quality of life.

Keywords: Basic sanitation. Sanitation Services. Health. Public Policies.

Introdução

A Constituição Federal de 1988 tratou em seu âmago da responsabilidade e titularidade da prestação dos serviços de saneamento básico no Brasil. Esta legitima tal atribuição aos municípios e Distrito Federal, muito embora não deixando a União isenta em virtude do pacto federativo ⁽¹⁾.

As diretrizes nacionais para a política do saneamento básico foram consolidadas na Lei nº 11.445 de 05 de janeiro de 2007, estabelecendo o conjunto de serviços, infraestrutura e instalações operacionais na prestação de abastecimento de água potável; esgotamento sanitário; limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos; drenagem e manejo das águas pluviais. A referida lei traz como um dos princípios fundamentais a universalização do acesso ao saneamento básico para os domicílios ocupados no País, utilizando-se de instrumentos econômicos de política social a fim de garantir esta universalização, especialmente para populações e localidades de baixa renda, além de possibilitar o fomento ao desenvolvimento científico e tecnológico através da adoção de tecnologias apropriadas e a propagação dos conhecimentos gerados ⁽²⁾.

A Lei nº 14.026 de 15 de julho de 2020 atualizou o marco legal do saneamento básico no Brasil. A mesma, traça metas de universalização dos serviços de saneamento básico até 2033, garantindo o atendimento de 99% da população com acesso a água potável e de 90% com coleta e tratamento de esgotos. Outro ponto nesse novo marco legal refere-se à Agência



Nacional de Águas (ANA), que passa a ter atribuições reguladoras no setor de saneamento do país ⁽³⁾.

Sion ⁽⁴⁾ ao analisar o princípio da universalização dos serviços de saneamento básico à luz do novo marco legal do setor, destacou os avanços que o novo marco traz em relação às formas de contratação dos serviços por prestadoras, mas também alerta em virtude da precariedade sanitária do país acerca do combate à COVID-19. Ainda nesta temática, Barbieri ⁽⁵⁾ tratou da relação envolvendo o desenvolvimento populacional e os serviços de saneamento básico. Este salienta que o saneamento básico constitui um ferramental para a melhoria na qualidade de vida, propiciando o desenvolvimento sustentável, social, econômico, reduzindo o abismo entre as classes sociais bem como as enfermidades.

De modo a prevenir determinados agravos à saúde, ressalta-se o significativo estabelecimento da relação entre saúde e o ambiente. Neste sentido, o acesso a serviços básicos de saneamento contribui para o controle de vetores de doenças. Tal relação não contempla apenas políticas públicas em saúde, mas também políticas para educação ambiental, mobilização social e adequado planejamento territorial urbano, conferindo melhorias na habitação, redução do desmatamento além do sistema de saneamento ⁽⁶⁾.

O presente trabalho teve como objetivo realizar uma análise da cobertura dos serviços de abastecimento de água e coleta de esgotos no Estado de Rondônia, relacionando a saúde da população mediante ao acesso a tais serviços.

Metodologia

Trata-se de uma pesquisa documental, tomando como base a federação e as regiões que o constituem, uma vez que se torna de suma importância compreender as articulações entre as esferas do governo para a política de saneamento básico. Neste sentido, deu-se um enfoque ao Estado de Rondônia verificando os índices para o abastecimento de água e coleta de esgoto.

A coleta de dados abrangeu o período de janeiro de 2017 a dezembro de 2021, analisando-se os dados referentes aos atendimentos do serviço regular de abastecimento de água e aos serviços de coleta e tratamento de esgoto. Tal análise, teve como fonte as informações contidas no SNIS (Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento do Ministério das Cidades).



Essas informações foram armazenadas em tabelas, exibindo, em forma de porcentagem, os índices de atendimento/tratamento de água e esgoto do sistema de saneamento básico da Região Norte e do Estado de Rondônia.

Em relação aos dados do agente epidemiológico da dengue foram coletados da AGEVISA (Agência Estadual de Vigilância em Saúde de Rondônia), tendo o período de 2017 a 2021 como referência. O ponto inicial para a pesquisa foi levantar as informações dos casos notificados de Dengue, Chikungunya e Zika no intervalo de tempo estabelecido. Bem como, verificar a quantidade de casos confirmados da doença.

Ressalta-se ainda que tais dados são de domínio público, ou seja, o seu livre acesso dispensa quaisquer apreciações éticas deste projeto para a obtenção das informações.

Resultados e Discussões

Com população de aproximadamente 211 milhões, o Brasil caminha a passos moderados quando se trata da universalização dos serviços de saneamento básico. Dados coletados de 2019 do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento do Ministério das Cidades – SNIS ⁽⁷⁾ indicam que 16,3% da população não possuía acesso ao serviço regular de abastecimento de água, além disso, 45,9% dos brasileiros não tinham coleta de esgotos e 50,9% dos esgotos gerados não eram tratados. Esta porcentagem é acentuada quando se analisa a macrorregião norte na qual possui o pior índice dentre as macrorregiões. Em tal região, apenas 57,5% dos nortistas possuíam atendimento regular de abastecimento de água, 12,3% da população era alcançada pelo sistema de coleta de esgoto e somente 22% de todo esgoto gerado dispunha de tratamento.

O estado de Rondônia configura-se como um clássico exemplo da deficiência em saneamento básico da Região Norte. De acordo com os dados disponíveis no SNIS (2019), 46,93% da população rondoniense dispunha de serviço regular de abastecimento de água tratada. Os indicadores para coleta de esgoto também são alarmantes, uma vez que somente 5,93% das pessoas tinham acesso à coleta de esgotos. Tais dados representam a fragilidade no sistema de saneamento básico, pois 94,07% da população não lançava seus esgotos em redes coletoras e 53,07% da população não tinham acesso ao serviço regular de abastecimento de água. Tais indicadores levaram o Estado a ocupar a 5ª posição com relação à água tratada e a 6ª posição em coleta de esgoto, como pode ser observado na Tabela 1.

Tabela 1 - Atendimento de água e esgoto dos municípios com prestadores de serviços participantes do SNIS em 2019 ⁽⁷⁾

ESTADO	Índice total de atendimento com rede (%)		Índice de tratamento de esgoto (%)	
	Água	Coleta de Esgoto	Esgotos Gerados	Esgotos Coletados
Acre	48,02	10,00	19,46	100
Amapá	34,40	7,04	16,51	95,20
Amazonas	87,58	14,95	31,03	98,94
Pará	43,41	5,92	8,42	45,25
Rondônia	46,93	5,93	9,51	77,04
Roraima	81,67	60,30	69,94	99,83
Tocantins	79,34	26,20	31,31	98,70
Total da Região Norte	57,47	12,33	21,98	82,77

Fonte: SNIS. Adaptado pelos autores (2023).

Em comparação com o ano de 2019, o Estado de Rondônia manteve a 5ª posição com relação à água tratada, porém caiu para última posição em coleta de esgoto no ano de 2020, como demonstra a Tabela 2.

Tabela 2 - Atendimento de água e esgoto dos municípios com prestadores de serviços participantes do SNIS em 2020 ⁽⁸⁾

ESTADO	Índice total de atendimento com rede (%)		Índice de tratamento de esgoto (%)	
	Água	Coleta de Esgoto	Esgotos Gerados	Esgotos Coletados
Acre	47,22	11,40	20,96	98,09
Amapá	33,69	6,91	18,57	95,38
Amazonas	82,31	13,75	23,20	92,29
Pará	47,53	7,73	10,02	58,29
Rondônia	47,43	6,66	8,51	70,67
Roraima	81,85	63,26	70,39	95,05
Tocantins	78,96	26,86	30,16	98,47
Total da Região Norte	58,92	13,14	21,35	85,75

Fonte: SNIS. Adaptado pelos autores (2023).

Todavia, ao verificar os parâmetros de água tratada e coleta de esgoto no ano de 2021, observa-se a continuidade do declínio em tais índices, ocupando a 6° e 7° posição respectivamente, como expõe a Tabela 3.

Tabela 3 - Atendimento de água e esgoto dos municípios com prestadores de serviços participantes do SNIS em 2021 ⁽⁹⁾

ESTADO	Índice total de atendimento com rede (%)		Índice de tratamento de esgoto (%)	
	Água	Coleta de Esgoto	Esgotos Gerados	Esgotos Coletados
Acre	50,15	11,93	19,63	63,36
Amapá	32,86	6,77	18,28	92,38
Amazonas	83,50	14,64	21,30	95,52
Pará	48,52	8,32	12,09	62,93
Rondônia	45,98	6,07	17,39	55,83
Roraima	81,96	65,98	77,07	95,83
Tocantins	79,57	29,15	31,68	98,53
Total da Região Norte	59,97	13,98	22,96	84,12

Fonte: SNIS. Adaptado pelos autores (2023).

Uma análise sobre a cobertura no atendimento de água e esgoto do quadriênio 2017-2021 é apresentada na Tabela 4.

Tabela 4 - Atendimento de água e esgoto dos últimos 5 anos do Estado de Rondônia

ANO	Índice total de atendimento com rede (%)		Índice de tratamento de esgoto (%)	
	Água	Coleta de Esgoto	Esgotos Gerados	Esgotos Coletados
2017	47,67	4,50	7,97	78,78
2018	49,41	4,88	9,55	77,83
2019	46,93	5,93	9,51	77,04
2020	47,43	6,66	8,51	70,67
2021	45,98	6,07	17,39	55,83

Fonte: SNIS. Adaptado pelos autores (2023).

A partir da Tabela 4, pode-se inferir que, o número de pessoas com acesso ao atendimento de água neste período sofreu oscilação, destaca-se a queda de 2,48 pontos percentuais do ano de 2018 para o ano de 2019. Com relação ao índice de atendimento com rede de esgotos, ressalta-se um crescimento de 2,16 pontos percentuais no quadriênio.



Em relação ao índice de tratamento dos esgotos gerados, observa-se uma flutuação entre os dados pois ao se comparar os anos de 2017 e 2018, há um acréscimo de 1,58 pontos percentuais, entretanto, ao analisar os anos de 2018 com o ano de 2019, verifica-se uma queda do índice 0,4% ponto percentual. Este cenário de declínio se mantém para o ano de 2020 em 1%. Já o índice de tratamento dos esgotos coletados, verifica-se uma queda de 8,11 pontos percentuais durante o quadriênio.

Sobre os investimentos em abastecimento de água e esgoto, nota-se que no ano de 2018, o investimento em abastecimento de água sofreu uma redução de 42,7% em comparação com o ano anterior. Esta tendência de queda se propaga quando são comparados os investimentos em abastecimento de água entre os anos de 2017 e 2019. Nesse período a redução nos investimentos foram de 77,4%. Os números pioram quando se analisa os investimentos em esgoto. O investimento feito no ano de 2019 sofreu um decréscimo de 83,9% em comparação com o ano de 2017.

Ressalta-se, ainda, que nos últimos três anos a oscilação entre tais parâmetros fora acentuada. Nota-se que no pico da Pandemia de COVID-19, no ano de 2021, o principal impacto explicitado nos dados apresentados está relacionado ao tratamento de esgoto que, desde o advento pandêmico, mostra-se em declínio quanto a coleta.

Em geral, a pandemia da COVID-19 trouxe situações desafiadoras para o setor de saneamento em todo o mundo. Isso ocorre porque a pandemia tem impactou as operações de fornecimento de água e coleta de esgoto, bem como a capacidade dos trabalhadores do setor em manter esses serviços em funcionamento.

Em março de 2020, o governo brasileiro assumiu a Lei 13.979⁽³⁾, que estabeleceu medidas de emergência para enfrentar a pandemia da COVID-19. Essa lei permitiu que as empresas de saneamento reduzissem ou interrompessem temporariamente os serviços em áreas consideradas de risco à saúde, sem necessidade de autorização prévia da agência reguladora.

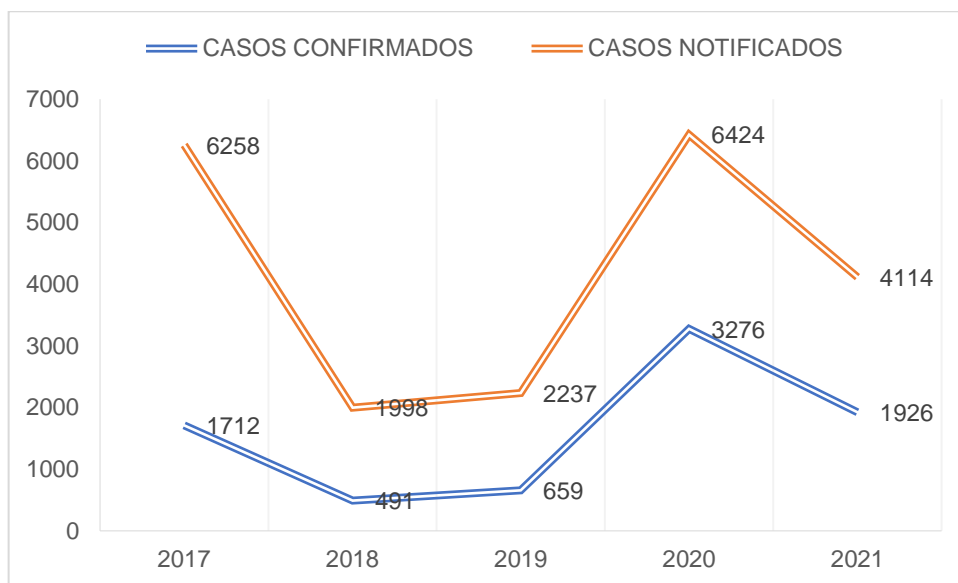
No entanto, o governo brasileiro também reconheceu a importância do setor de saneamento para a saúde pública e a necessidade de garantir o acesso contínuo aos serviços durante a pandemia. Em abril de 2020, a Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico – ANA⁽¹⁰⁾ emitiu uma resolução que determinava que as empresas de saneamento deveriam manter os serviços de abastecimento de água e coleta de esgoto em operação, mesmo durante uma pandemia.

Além disso, a pandemia pode ter impactado a coleta e o tratamento de resíduos sólidos por conta das medidas de distanciamento social, pois muitos trabalhadores do setor de resíduos sólidos permaneceram doentes ou foram colocados em quarentena, resultando em atrasos na coleta e no tratamento dos resíduos.

O planejamento territorial consiste numa das atividades do saneamento, e quando este planejamento não é realizado ocorre a desorganização dos espaços urbanos, criando um meio favorável para disseminação de doenças como as arboviroses (Dengue, Zika e Chikungunya) que tem como vetor principal o mosquito *Aedes Aegypt*. A presença de saneamento básico é decisiva para a qualidade de vida urbana da população, configurando-se num determinante social de saúde ⁽⁶⁾.

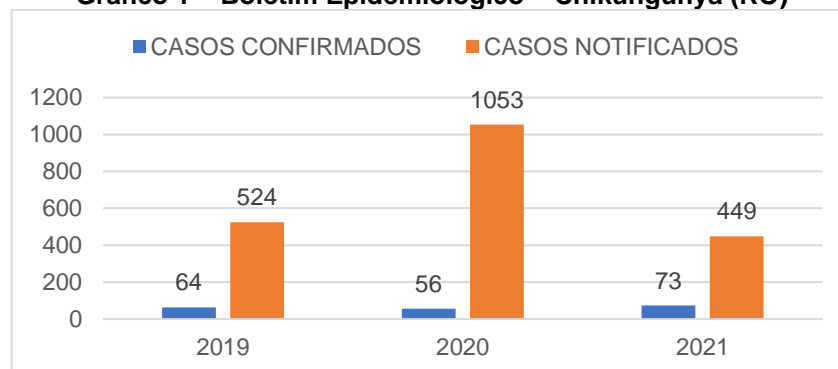
No Gráfico 1 é apresentado um panorama dos casos de Dengue durante o intervalo de coleta do estudo.

Gráfico 1 – Boletim Epidemiológico - Dengue (RO)



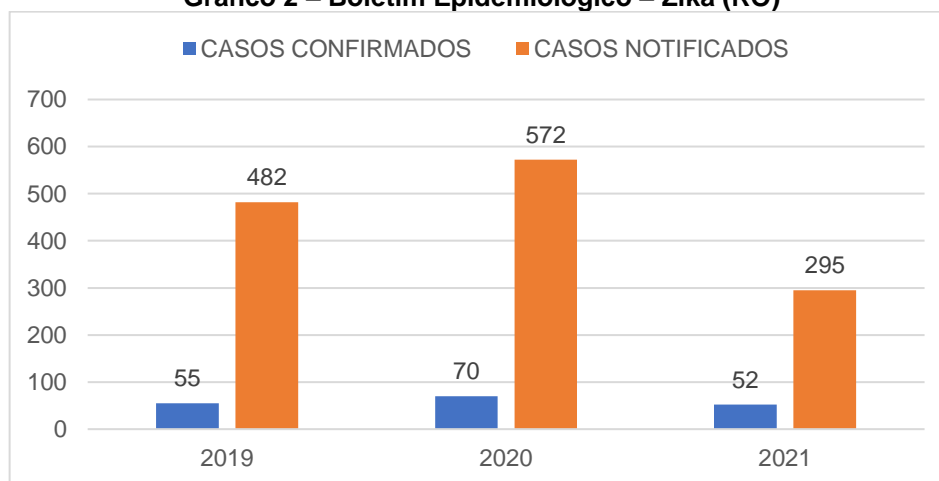
Fonte: AGEVISA. Adaptado pelo autor (2023).

Durante o período abordado no estudo, foram realizadas 21.031 notificações por dengue no estado, das quais resultaram em 8.064 casos confirmados. Sabe-se que tal estatística pode ser reduzida com investimento em serviços de saneamento, dada a importância da temática ⁽¹¹⁾.

Gráfico 1 – Boletim Epidemiológico – Chikungunya (RO)

Fonte: AGEVISA. Adaptado pelo autor (2023).

Também foi investigado os dados sobre Chikungunya, no intervalo de tempo abordado no estudo, destacando a disponibilidade de dados somente a partir do ano de 2019. Rondônia notificou 2.026 casos da doença, e confirmou 193 destes.

Gráfico 2 – Boletim Epidemiológico – Zika (RO)

Fonte: AGEVISA. Adaptado pelo autor (2023).

Por fim, Zika fora outra enfermidade abordada neste estudo e que, da mesma maneira como demonstrado nos dados da Chikungunya, só havia registros do ano de 2019 em diante. Para esta foram registradas 1.349 notificações, e deste quantitativo 77 corresponderam a casos confirmados.

Os resultados do estudo relacionam a deficiência na estrutura de saneamento urbano e consequente oferta insuficiente dos serviços para população, o que predispõe a ocorrência de doenças, sobretudo, arboviroses. Sabendo que existe capacidade produtiva e econômica



para sanar tais problemas, torna-se primordial o planejamento e execução de obras de saneamento.

Sousa e Gomes ⁽¹²⁾ ressaltam que o maior obstáculo encontrado para viabilizar a operacionalização de obras de saneamento está centrado na fragilidade das estruturas e dos instrumentos de gestão setorial de boa parte dos governos estaduais e a própria falta de priorização política dos serviços pelos governantes.

Também é possível pontuar, ainda de acordo com os autores anteriormente citados, que nas regiões mais críticas do País, como a região Norte, a baixa capacidade técnica para lidar com a burocracia necessária aos empreendimentos e a desarticulação intergovernamental se mostram ainda mais dramáticas.

Considerações Finais

Neste trabalho foi abordada a questão da oferta dos serviços de saneamento à população. Por meio de uma pesquisa documental, buscou-se conhecer a cobertura de serviços de abastecimento de água, coleta e tratamento de esgoto no estado de Rondônia durante os anos de 2017-2021.

Na análise de dados foi constatado que ao longo dos cinco anos menos de 50% da população foi contemplada com abastecimento de água, e quando o serviço se tratava de coleta de esgoto, esse dado não chegava a representar cobertura para 7% dos habitantes.

A falta de saneamento básico reflete diretamente na saúde coletiva, por escassez ou precariedade na oferta dos serviços, são gerados impactos negativos no meio ambiente e, por conseguinte, na qualidade de vida da população, como por exemplo, o aumento das notificações de arboviroses como a dengue.

Diante deste contexto, ressalta-se que a engenharia civil é uma importante área frente ao planejamento urbano, especialmente no tocante as obras de saneamento básico. Sabe-se também que a esfera governamental é peça fundamental na operacionalização de tais obras, e consequente oferta dos serviços de modo adequado às populações.

Acredita-se que este trabalho possa auxiliar no subsídio de desenvolvimento de políticas públicas para benefício da sociedade, ao passo que se sugere, também, a pesquisa contínua desta temática para produção de mais estudos para aperfeiçoamento científico e melhorias de cunho coletivo.



Referências

1. Brasil. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Brasília, DF, de 05 de outubro de 1988. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm.
2. Brasil. Lei nº 11.445, de 05 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/11445.htm.
3. Brasil. Lei nº 13.979, de 2020. Dispõe sobre as medidas para enfrentamento da emergência de saúde pública de importância internacional decorrente do coronavírus responsável pelo surto de 2019. Lei Nº 13.979. Brasília, DF: Imprensa Nacional, 06 fev. 2020. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/lei-n-13.979-de-6-de-fevereiro-de-2020-242078735>.
4. Sion AO. Necessidade de investimentos em infraestrutura para universalização do saneamento básico no combate a pandemias: uma análise do enfrentamento à covid-19 à luz do novo marco legal do saneamento básico. Revista de Ciências Jurídicas e Sociais, 2020;1(1).
5. Barbieri JC; Gimenes, RMT. Universalização dos serviços de saneamento básico e o desenvolvimento populacional. Rev. Ciênc. Empres. UNIPAR, Umuarama, 2013; 14(2). Disponível em: <https://revistas.unipar.br/index.php/empresarial/article/view/4800>.
6. Almeida LS; COTA ALS; Rodrigues DF. Saneamento, Arboviroses e Determinantes Ambientais: impactos na saúde urbana. Ciência & Saúde Coletiva, 2020; 25(10). Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/SYkNjBXG7JMCJxXcjslr7sLB/?lang=pt#:~:text=Al%C3%A9m%20disso%2C%20o%20saneamento%20ineficaz%20pode%20acarretar%20doen%C3%A7as%20veiculadas%20pela,febre%20amarela%20e%20das%20arboviroses>.
7. SNIS. Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgoto. Ministério do Desenvolvimento Regional. Brasília, 2019. Disponível em: http://www.snis.gov.br/downloads/diagnosticos/ae/2019/Diagn%C3%B3stico_SNIS_AE_2019_Republicaca%20o_31032021.pdf.
8. SNIS. Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgoto. Ministério do Desenvolvimento Regional. Brasília, 2020. Disponível em: http://www.snis.gov.br/downloads/diagnosticos/ae/2020/Diagnostico_AE2020.pdf.
9. SNIS. Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgoto. Ministério do Desenvolvimento Regional. Brasília, 2021. Disponível em: http://www.snis.gov.br/downloads/diagnosticos/ae/2021/Diagnostico_AE2020.pdf.
10. Agência Nacional de Águas. Resolução nº 18, de abril de 2020. Dispõe sobre o adiamento da cobrança pelo uso de recursos hídricos de domínio da União, como medida emergencial de enfrentamento dos efeitos causados pela pandemia de



COVID-19, e estabelece procedimento de cobrança pelos usos relativos ao exercício de 2020. Resolução Nº 18, de 15 de abril 2020. Disponível em: <https://agencia.baciaspcj.org.br/docs/cobranca/resolucao-ana-18-2020.pdf>.

11. AGEVISA. Agência Estadual De Vigilância Em Saúde de Rondônia. Boletim Epidemiológico (Dengue, Chikungunya e Zika). Rondônia, 2022. Disponível em: <https://rondonia.ro.gov.br/?s=boletim+dengue+semana&e=2500>.
12. Sousa ACA; Gomes JP. Desafios para o investimento público em saneamento no Brasil. Saúde em Debate, 2019; 43(7): 36–49. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0103-11042019S703>.



10.31072/rcf.v15i1.1439

Este é um trabalho de acesso aberto e distribuído sob os Termos da *Creative Commons Attribution License*. A licença permite o uso, a distribuição e a reprodução irrestrita, em qualquer meio, desde que creditado as fontes originais.



Open Access