

## INTERSEÇÕES ENTRE ESPAÇO, SANEAMENTO E SAÚDE PÚBLICA NA PERSPECTIVA DE GÊNERO

*Data de submissão: 08/03/2024*

*Data de aceite: 21/03/2024*

### **Nataly Salvatierra Sodré**

Universidade Luterana do Brasil (ULBRA),  
Programa de Pós-graduação Em  
Promoção da Saúde, Canoas – RS  
<https://orcid.org/0000-0003-2683-8883>

### **Nádia Teresinha Schröder**

Universidade Luterana do Brasil (ULBRA),  
Programa de Pós-graduação Em  
Promoção da Saúde, Canoas – RS  
<https://orcid.org/0000-0001-5505-1137>

### **Eliane Fraga da Silveira**

Universidade Luterana do Brasil (ULBRA),  
Programa de Pós-graduação Em  
Promoção da Saúde, Canoas – RS  
Canoas – RS  
<https://orcid.org/0000-0002-0992-5136>

**RESUMO:** O saneamento é um direito individual e coletivo que visa proporcionar qualidade de vida à população, no entanto, o acesso a esse direito humano básico é desigual. Em território brasileiro, há um déficit crônico de saneamento, que impacta negativamente as populações mais vulneráveis de diversas formas, entre elas, o acometimento de doenças infecciosas e parasitárias. Este estudo investigou a situação epidemiológica das

doenças de transmissão hídrica e alimentar nas macrorregiões de saúde do estado do Rio Grande do Sul, no período de 2018 a 2021, vinculada ao sexo. Trata-se de uma pesquisa descritiva, com utilização de dados epidemiológicos do Sistema de Informações Hospitalares do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde. Para esse levantamento, foram utilizadas as Doenças e Problemas Relacionados à Saúde classificadas dentro do CID-10 (A00-A09; A27), estratificadas em sexo, cor/raça e faixa etária. As macrorregiões Metropolitana e Norte apresentaram o maior número de internações hospitalares e óbitos. No total, os indivíduos do sexo feminino e cor/raça autodeclarada branca foram mais afetados. Para a faixa etária, as internações foram recorrentes na categoria infanto-juvenil, mas registraram-se mais óbitos entre idosos. Esse levantamento pode contribuir para elaboração de estratégias eficazes e multissetoriais voltadas para a promoção da saúde desses grupos, principalmente daqueles em condições inadequadas de saneamento, visando reduzir os gargalos de gênero existentes no território e assegurar os objetivos da Agenda 2030.

**PALAVRAS-CHAVE:** Análise Espacial. Doenças de Transmissão Hídrica. Doenças

## INTERSECTIONS BETWEEN SPACE, SANITATION AND PUBLIC HEALTH FROM A GENDER PERSPECTIVE

**ABSTRACT:** Sanitation is an individual and collective right that aims to provide quality of life for the population, however, access to this basic human right is unequal. In Brazilian territory, there is a chronic sanitation deficit, which negatively impacts the most vulnerable populations in several ways, including the development of infectious and parasitic diseases. This study investigated the epidemiological situation of waterborne and foodborne diseases in the health macro-regions of the state of Rio Grande do Sul, from 2018 to 2021, linked to sex. This is a descriptive study, using epidemiological data from the Hospital Information System of the Information Technology Department of the Unified Health System. For this survey, Diseases and Health-Related Problems classified within the ICD-10 (A00-A09; A27) were used, stratified by sex, color/race, and age group. The Metropolitana and Norte macro-regions had the highest number of hospital admissions and deaths. In total, female individuals and those self-declared as white color/race were more affected. Regarding age groups, hospitalizations were recurrent in the children and youth category, but more deaths were recorded among the elderly. This survey can contribute to the development of effective and multisectoral strategies aimed at promoting the health of these groups, especially those with inadequate sanitation conditions, aiming to reduce gender disparities existing in the territory and ensure the objectives of the 2030 Agenda.

**KEYWORDS:** Spatial Analysis. Waterborne Diseases. Foodborne Diseases. Environment and Public Health.

### 1 | INTRODUÇÃO

Esforços globais a serem realizados até 2030 buscam assegurar o direito humano à água e ao esgotamento sanitário (DHAES) por meio dos objetivos do desenvolvimento sustentável (ODS). De maneira geral, o sexto objetivo procura garantir a disponibilidade e a gestão sustentável da água potável e do saneamento, com especial atenção para as necessidades das mulheres e meninas e daqueles em situação de vulnerabilidade (UN, 2015).

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), as metas da Agenda 2030, em relação ao saneamento, só serão alcançadas com um aumento quádruplo das taxas de cobertura vigentes (de 54 a 74% da população mundial) (WHO; UNICEF, 2021). Nos países em desenvolvimento ou subdesenvolvidos, recomenda-se que essas taxas sejam ampliadas de 10 a 23 vezes, cujo atendimento precário ou a falta de saneamento resultou em 1,6 milhões de mortes por ano (WHO, 2022; Prüss-Ustün *et al.*, 2019).

As condições inadequadas impactam a vida de mulheres e homens de maneiras distintas. Essas diferenças podem ser caracterizadas por necessidades específicas ou normas e papéis de gênero e responsabilidades relacionadas com as provisões dos serviços sanitários (WHO, UNICEF, 2023). Além disso, o saneamento está diretamente associado à

educação, habitação, trabalho, meio ambiente e renda. Esse conjunto é determinante para a ocorrência de doenças infecciosas e parasitárias (DIPs) (Sokolow *et al.*, 2022).

O Brasil tem tido custos elevados com internações hospitalares por DIPs, que poderiam ter sido evitados caso houvesse melhorias nos indicadores socioeconômicos (Paiva; Souza, 2018). Ainda há grandes desigualdades em saúde definidas pelas diferentes condições de bem-estar físico, mental e social dos sujeitos, coletivos ou entre áreas geográficas (Brambilla; Cunha, 2021; Arcaya; Arcaya; Subramanian, 2015).

A Política Nacional de Promoção da Saúde (PNPS) apresenta como um dos seus objetivos a promoção da equidade e a melhoria das condições e dos modos de viver (Brasil, 2018). Mesmo assim, permanece o desafio histórico de minimizar a exclusão e injustiça social, principalmente, quanto à situação sanitária.

As capitais da região Sul do País apresentaram índices de acesso ao saneamento básico acima da média nacional (Ferreira; Silva; Figueiredo Filho, 2021), mas a estrutura precária ainda é uma característica singular das áreas rurais e periferias urbanas (Rocha, 2022). Frente a isso, as doenças de transmissão hídrica e alimentar (DTHA) são DIPs de grande magnitude na Região (Campos; Périco; Silveira, 2019).

As DTHA constituem agravos relacionados ao saneamento precário, uma vez que os agentes etiológicos são transmitidos pela ingestão de água e/ou alimentos contaminados (Brasil, 2021). Por essa característica persistem em condições de pobreza e correspondem a um problema de saúde pública, sendo utilizadas como *proxy* para compreender a situação de desenvolvimento de algumas regiões (Paiva *et al.*, 2021). O estudo teve por objetivo identificar os perfis das internações hospitalares e óbitos por DTHA, vinculados ao gênero e registrados nas macrorregiões de saúde do Rio Grande do Sul, no período de 2018 a 2021.

## 2 | MÉTODO

Trata-se de um estudo descritivo, de abordagem quantitativa, sobre as frequências absolutas e relativas das internações hospitalares e óbitos por DTHA nas macrorregiões de saúde do Rio Grande do Sul (RS), entre 2018 a 2021. O Estado localiza-se na região Sul do Brasil, ocupando uma área de 281.707,151 km<sup>2</sup>, e corresponde a 48,84% desta Região. No censo brasileiro, o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) estimou uma população total de 10.880.506 habitantes, sendo 51,72% mulheres e 78,44% autodeclarados da cor/raça branca (IBGE, 2023a, 2023b).

O RS é o terceiro estado com o maior número de municípios, constituído por 497 destes, agrupados em sete Macrorregiões de Saúde (Figura 1). Elas estão organizadas como espaços regionais ampliados visando a garantia da resolutividade da Rede de Atenção à Saúde (RAS), bem como referência para a alocação dos recursos financeiros (Brasil, 2018). Neste contexto, elas foram utilizadas como unidades de análise espacial.

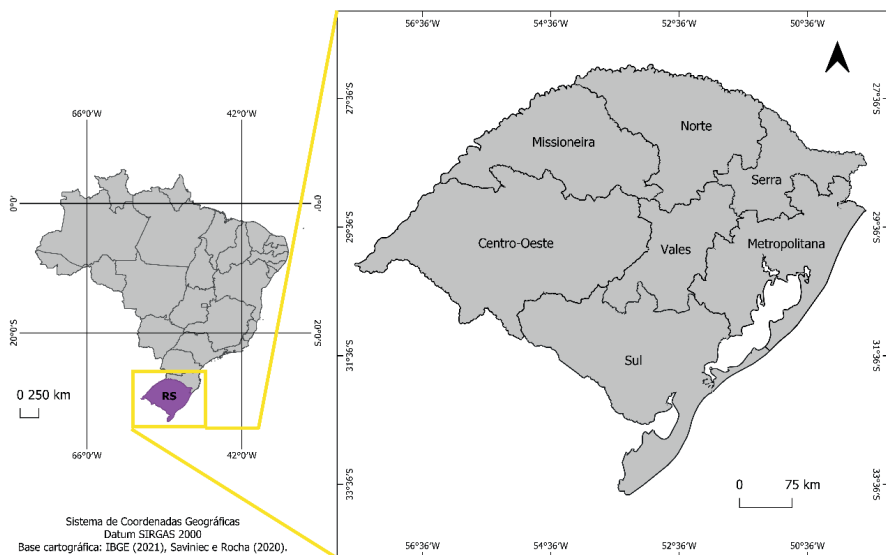


Figura 1: Localização do estado do Rio Grande do Sul, Brasil e suas macrorregiões de saúde.

Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

Os dados sobre o número de internações hospitalares e óbitos por DTHA foram obtidos do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS) a partir do Sistema de Informações Hospitalares (SIH/SUS). Para o levantamento do perfil sociodemográfico, utilizou-se as variáveis sexo, cor/raça e faixa etária. Na análise descritiva, os indivíduos autodeclarados pretos e pardos foram agrupados em população negra, conforme o Estatuto da Igualdade Racial (Brasil, 2010). Ainda, foram excluídos da amostra os sujeitos autodeclarados amarelos e indígenas em razão da baixa frequência desses grupos no Estado (IBGE, 2023b).

Os agravos que integram às DTHA foram selecionados com base na lista de morbidades da 10ª Revisão da Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde (CID-10). Assim, corresponderam aos códigos A00 a A09 e A27 do capítulo 1 da CID-10 (Algumas doenças infecciosas e parasitárias) (Figura 2).

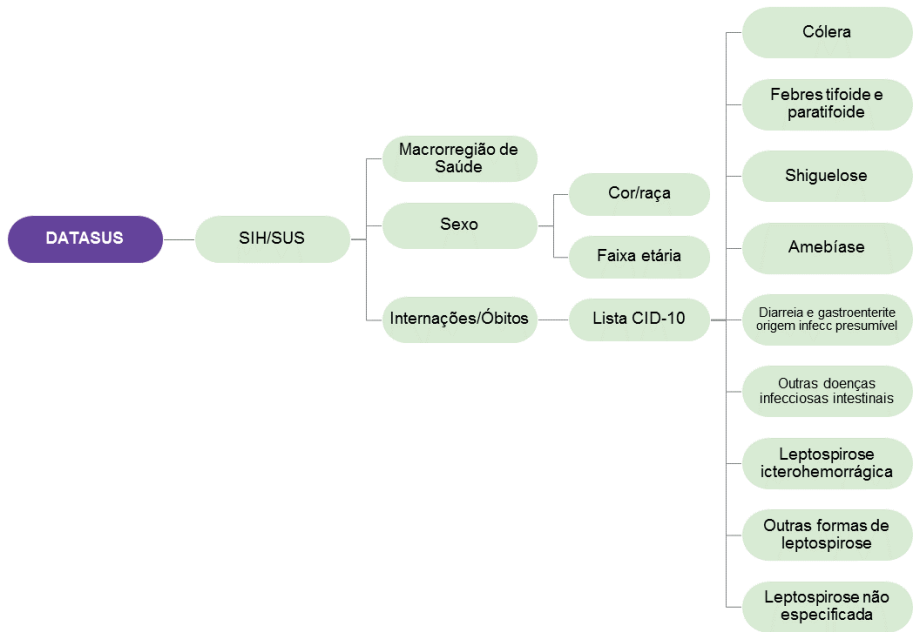


Figura 2: Organograma do processo de coleta de dados.

Fonte: Elaborado pela autores (2024).

Na tabulação dos dados, utilizou-se o *software* Excel 2019, e para a elaboração gráfica dos mapas temáticos, o *software* QGIS versão 3.14.16. A pesquisa fez uso de dados secundários, impossibilitando a identificação dos sujeitos. Logo, o estudo está em conformidade com os aspectos éticos definidos na Resolução CNS nº 510/2016, dispensando submissão ao Conselho de Ética em Pesquisa (Brasil, 2016).

### 3 | RESULTADOS

No período de 2018 e 2021, foi estimada uma média de 3.546 internações hospitalares por DTHA no estado do Rio Grande do Sul. As macrorregiões de saúde Metropolitana e Norte representaram cerca de 47,46% da amostra, e a primeira mostrou o maior percentual de internados (24%). Os menores valores das internações foram observados nas macrorregiões Sul (6,61%) e Serra (6,8%).

No que se refere aos óbitos por DTHA, a média calculada para estes foi de 73 durante o período examinado. As macrorregiões Metropolitana e Norte configuraram os maiores percentuais para óbitos, com mais da metade da amostra (64,46%), sendo 48,83% da primeira macrorregião. Comparativamente, a macrorregião Serra foi a que apresentou o menor percentual de óbitos (3,13 %) (Figura 3).

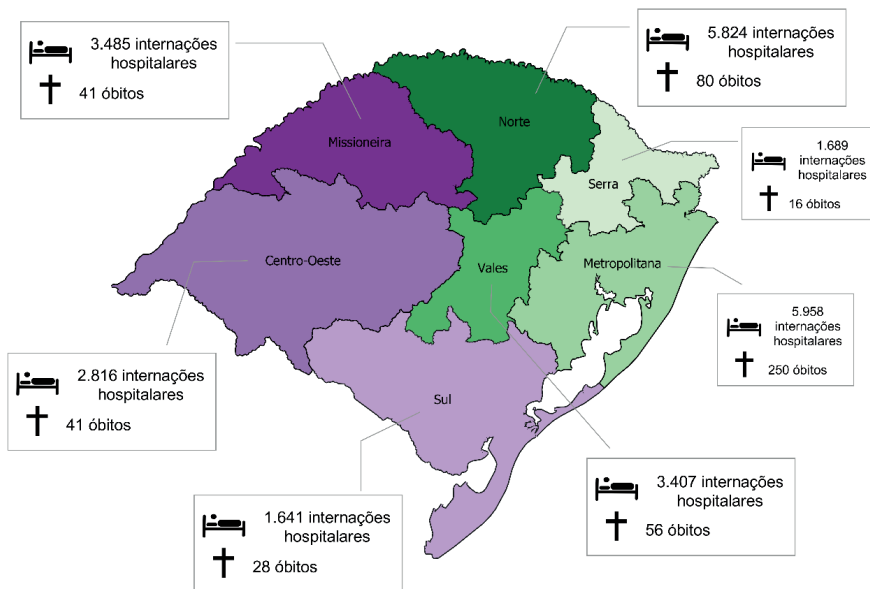


Figura 3: Número total de internações hospitalares e óbitos por doenças de transmissão hídrica e alimentar, nas macrorregiões de saúde do Rio Grande do Sul, de 2018 a 2021.

Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

Considerando as internações hospitalares por DTHA entre os sexos, em cada macrorregião de saúde, a categoria feminina predominou, totalizando 12.630 internações, exceto para Metropolitana (n=3.076) e Vales (n=1.732). A macrorregião Centro-Oeste representou a maior diferença percentual entre os sexos, com a categoria feminina mostrando 54,9% (n= 1.546) das internações, seguido de Missioneira (n=1.821) e Norte (n=3.033). Os valores mais baixos corresponderam às macrorregiões Serra e Sul. Na primeira, houve 848 internações para o sexo feminino e 841 para o sexo masculino, enquanto na última foram registradas 825 e 816 internações, respectivamente (Figura 4).

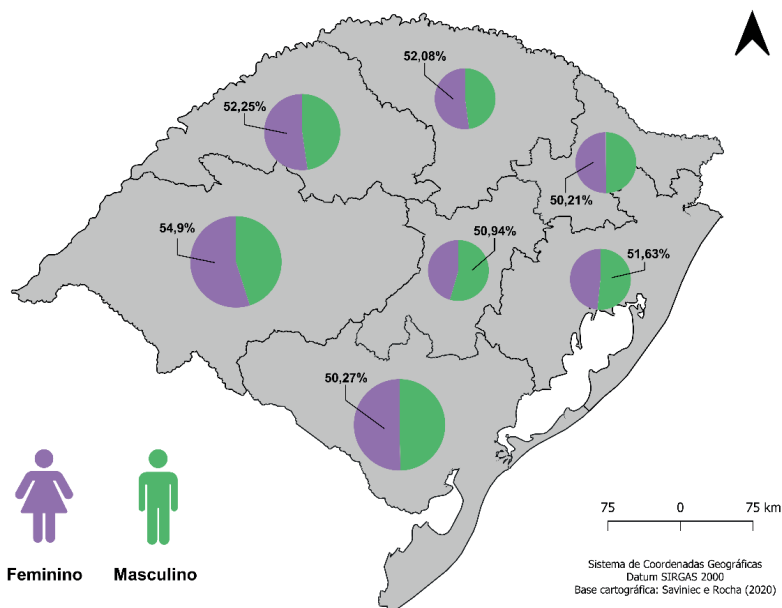


Figura 4: Frequência (%) das internações hospitalares entre os sexos feminino e masculino para cada macrorregião de saúde do Rio Grande do Sul, 2018-2021.

Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

Na análise das internações hospitalares por sexo e cor/raça autodeclarada, a categoria branca foi mais acometida pelas DTHA (n=18.027), atingindo ambos os sexos (Feminino n=9.192; Masculino n=8.835) (Figura 5). Além disso, a população negra exibiu maior número de atendimentos hospitalares para o sexo masculino (n=966).

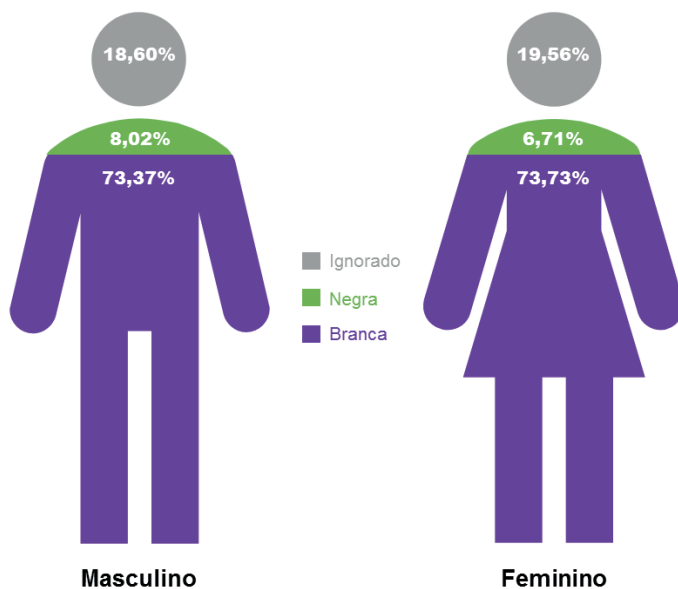


Figura 5: Frequência (%) das internações hospitalares por doenças de transmissão hídrica e alimentar, quanto às variáveis sexo e cor/raça, no Rio Grande do Sul, 2018-2021.

Fonte: SIH/SUS (2024).

Quanto às internações hospitalares por sexo e faixa etária, a categoria infanto-juvenil representou cerca de 42,99% da amostra (n=10.669). Nessa faixa etária, os atendimentos foram mais numerosos para o sexo masculino (n=5.731) (Figura 6), bem como para a categoria adulto, com 3.678 internações. Para idoso, o sexo feminino foi mais acometido por DTHA (n= 4.194).



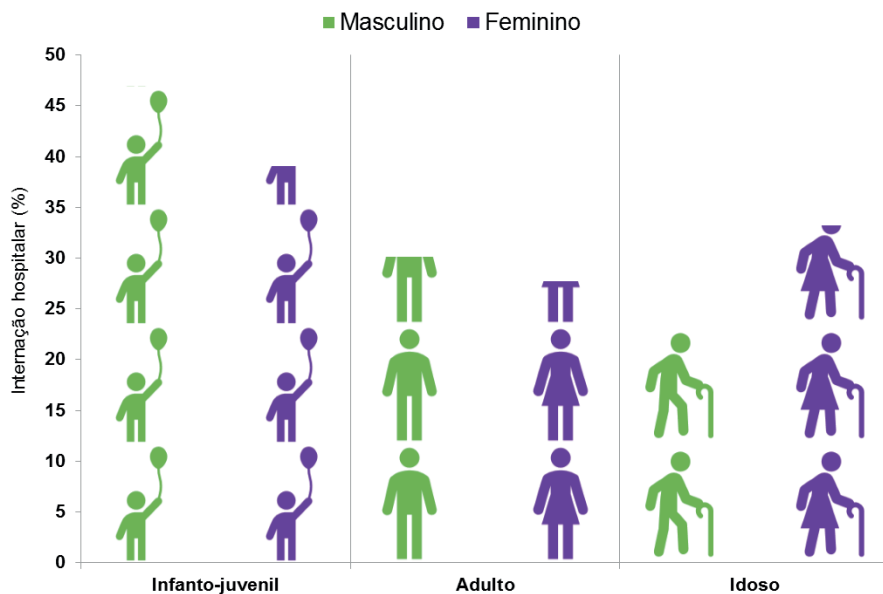


Figura 6: Frequência (%) das internações hospitalares por doenças de transmissão hídrica e alimentar, considerando as variáveis sexo e faixa etária, no Rio Grande do Sul, 2018-2021.

Fonte: SIH/SUS (2024).

Nota: até 19 anos (infanto-juvenil), 20 a 59 anos (adulto) e acima de 60 anos (idoso).

Nos óbitos por DTHA, entre sexos e macrorregiões de saúde, a categoria feminina mostrou maior proporção de acometidos, totalizando 286 registros. O sexo masculino prevaleceu na macrorregião Missioneira ( $n=21$ ) e Serra ( $n=10$ ). A macrorregião Metropolitana apresentou o maior número de óbitos para ambos os sexos, sendo 145 para a feminina e 105 para a masculina. Os menores valores foram verificados nas macrorregiões Serra ( $n=6$ ) e Sul ( $n=9$ ) para os respectivos sexos. Em relação à diferença percentual, a macrorregião Sul destacou-se com 67,86% (Figura 7).

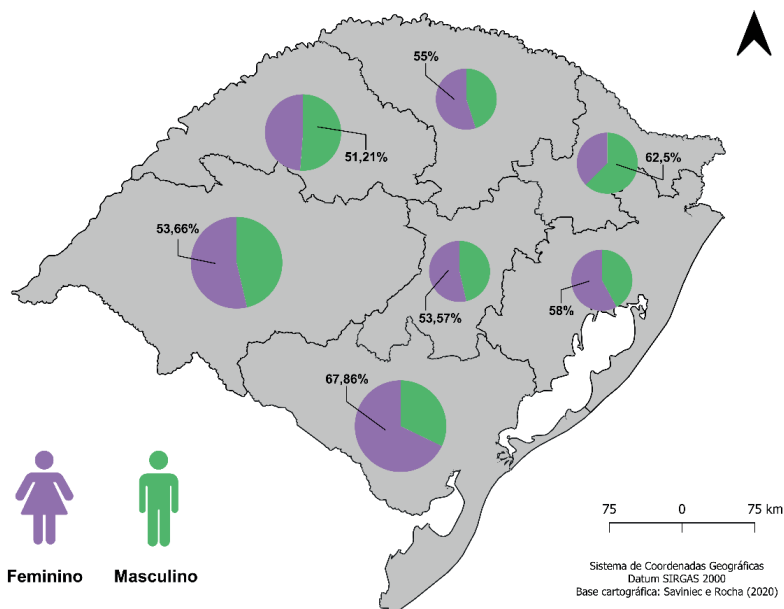


Figura 7: Frequência (%) dos óbitos entre os sexos feminino e masculino em cada macrorregião de saúde do Rio Grande do Sul, 2018-2021.

Fonte: SIH/SUS (2024).

O perfil dos óbitos para sexo e cor/raça autodeclarada foi semelhante ao de internação, cuja categoria branca expressou mais registros (n=392) (Figura 8), sendo 228 óbitos para o sexo feminino e 164 para o masculino. Em relação à população negra, o sexo masculino representou 12,44% (n=28) dos óbitos, enquanto o feminino cerca de 6,69% (n=19). Nesta variável, o número de ignorados também foi maior para o sexo feminino, com 13,03% (n=37).

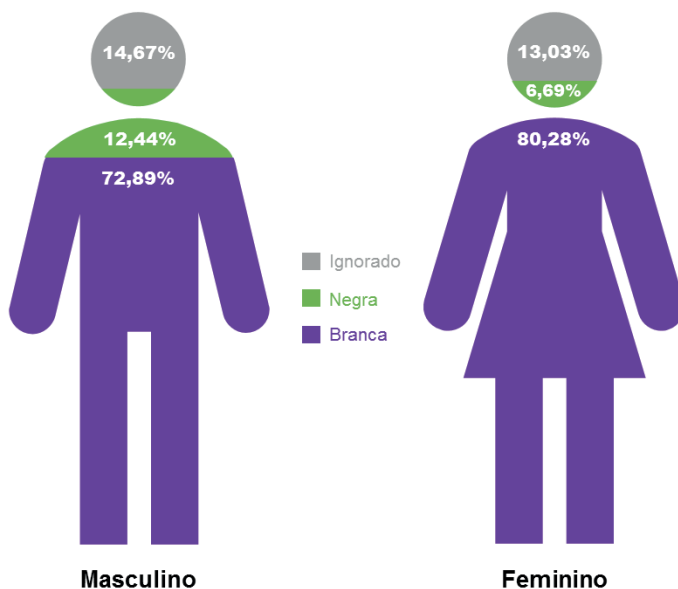


Figura 8: Frequência (%) dos óbitos por doenças de transmissão hídrica e alimentar, quanto às variáveis sexo e cor/raça, no Rio Grande do Sul, 2018-2021.

Fonte: SIH/SUS (2024).

Nos óbitos por sexo e faixa etária, a categoria idoso destacou-se com 80,47% da amostra (n= 412). O sexo feminino exibiu o maior valor nessa faixa etária (n=251) (Figura 9). Ainda, verificou-se ausência de óbitos na categoria infanto-juvenil. Nessa categoria, junto ao adulto, o sexo masculino foi mais impactado por DTHA (n=57).

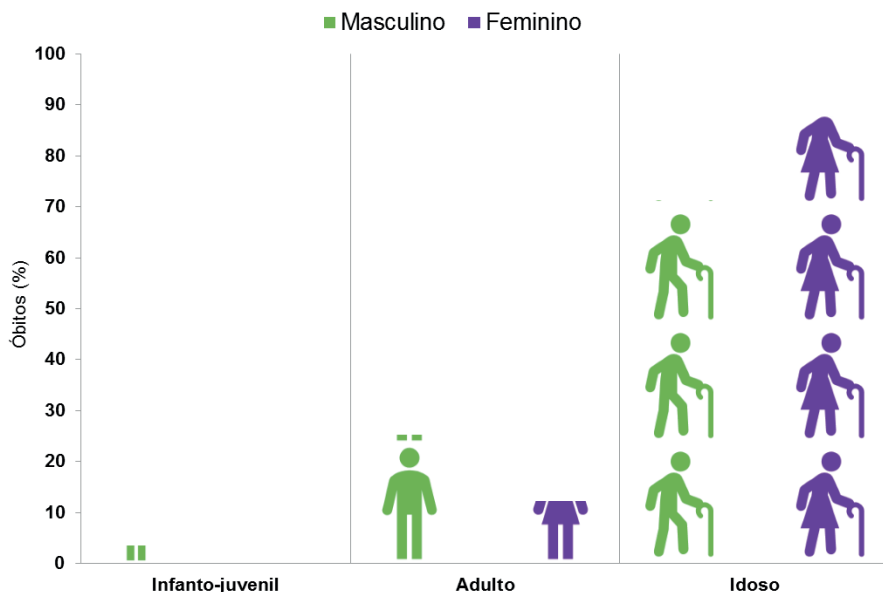


Figura 9: Frequência (%) dos óbitos por doenças de transmissão hídrica e alimentar, considerando as variáveis sexo e faixa etária, no Rio Grande do Sul, 2018-2021.

Fonte: SIH/SUS (2024).

Nota: até 19 anos (infanto-juvenil), 20 a 59 anos (adulto) e acima de 60 anos (idoso).

## 4 | DISCUSSÃO

Desde 1990, as doenças transmitidas pela água têm ocupado uma posição significativa entre as principais causas de morte por DIPs no Brasil. Em meio aos países com grande contingente populacional, como aqueles que compõem o BRICS (Brasil, Rússia, Índia, China e África do Sul), o Brasil mostrou cerca de 7,59 mil mortes por doenças diarreicas no ano de 2019 (Liu *et al.*, 2022). Neste estudo, a situação epidemiológica das DTHA no RS, entre 2018 e 2021, revelou-se preocupante no âmbito da saúde pública estadual, colocando em risco a vida e o bem-estar dos seus habitantes. Com foco no gênero, foram descritas as principais características dos indivíduos afetados, demonstrando desigualdades na provisão da segurança hídrica.

As macrorregiões Metropolitana e Norte foram mais impactadas pelas DTHA, com elevada frequência de internações hospitalares e óbitos em relação às demais. Estes resultados justificam-se pela grande densidade populacional destas regiões, pois a contaminação de uma fonte de água pode desencadear alta incidência destas doenças. Além disso, a disseminação pode ser diretamente influenciada pelas mudanças climáticas, uma vez que potencializam fenômenos naturais como as enchentes nos países com sistemas de captação ineficientes. Consequentemente, possibilitam o maior contato feco-

oral com os agentes patogênicos (Correia *et al.*, 2021).

As condições sanitárias intervêm nos níveis de saúde, que refletem a organização social e econômica do País (Brasil, 2013). Essa interdependência e interrelação entre saúde e saneamento não foi suficiente para mantê-los articulados. Eles foram historicamente mantidos separados enquanto políticas públicas brasileiras, dificultando a materialização de ambos direitos sociais (Menicucci; D'albuquerque, 2018). O Brasil, como o primeiro país a engajar-se no combate às iniquidades em saúde, a partir da Comissão Nacional Sobre Determinantes Sociais da Saúde (CNDSS), criada em 2006, permanece com desigualdades regionais e socioeconômicas, incluindo o acesso ao saneamento adequado (Brasil, 2006; Diep *et al.*, 2020).

Dados do censo brasileiro evidenciados por Boing, Boing e Subramanian (2021) indicaram que o déficit de saneamento nas áreas urbanas afeta, principalmente, os indivíduos do sexo masculino. A ausência de água encanada, rede de coleta de esgoto ou coleta de lixo também foi atribuída às famílias de cor/raça preta e parda. Os resultados deste estudo indicaram o sexo masculino com valores superiores de internações hospitalares por DTHA para a macrorregião Metropolitana, onde está inserida a capital do Estado. Além disso, os indivíduos autodeclarados brancos mostraram frequências acima de 70%.

O perfil sociodemográfico do RS é majoritariamente composto pela cor/raça branca (IBGE, 2023b). Isso pode fundamentar os percentuais registrados para as DTHA. Contudo, a inadequação do saneamento básico possui um perfil racial no Brasil. O impacto é desproporcional considerando a negligência histórica de outros direitos básicos para os indivíduos da cor/raça preta e parda. Dessa forma, as estratégias políticas de redução e eliminação das vulnerabilidades sociais também devem dimensionar o impacto do saneamento para a população negra (Jesus, 2020).

As crianças do sexo masculino podem ser mais suscetíveis às infecções por DTHA. O estudo de Wang *et al.* (2022) corroborou com esse achado, demonstrando que 701 mil crianças do sexo masculino foram expostas às doenças diarreicas nos países de médio e baixo desenvolvimento, no período de 1990 a 2019. Ainda, a incidência foi maior entre as crianças de 6 a 11 meses de idade. Black *et al.* (2019) estimaram que, globalmente, o alcance de 90% da cobertura de saneamento pode reduzir em até 93% a mortalidade, por diarreia, entre crianças abaixo de 5 anos.

No período de 2016 a 2019, cerca de 28,41% dos surtos por DTHA que ocorreram em território brasileiro foram causados pela água contaminada. O principal agente etiológico identificado foi *Escherichia coli*, responsável por 35,7% destes surtos, com tendência de crescimento dos casos. Em relação ao local de ocorrência, a residência foi a principal fonte de infecção, abrangendo 37,3% dos surtos (Brasil, 2020). Esse dado pode estar relacionado às numerosas internações e óbitos por DTHA observados para o sexo feminino.

De forma similar a este estudo, Vitor, Lando e D'Angelo (2023) verificaram a predominância das doenças de veiculação hídrica para o sexo feminino. Segundo os

autores, essa configuração está associada aos hábitos regionais, de modo que as mulheres se encarregam das atividades domésticas como efeito dos diferentes papéis de gênero, que foram socialmente construídos. Essas atribuições de gênero também as tornam menos resistentes na procura dos serviços de saúde comparado aos homens.

Na análise dos óbitos por faixa etária e sexo, os registros para os idosos se sobressaíram e foram constituídos, em sua maioria, pelo sexo feminino. Karambiz *et al.* (2021) avaliaram o impacto das doenças diarreicas globalmente através do número de anos “saudáveis” perdidos em uma população devido ao agravo (*Disability Adjusted Life Years* – DALYs), demonstrando que os idosos com mais de 75 anos de idade possuem maior vulnerabilidade. Além disso, as intervenções sanitárias foram igualmente recomendadas para a melhoria do quadro de doenças diarreicas em idades mais avançadas.

A principal limitação identificada no estudo abrange o emprego de frequências absolutas e relativas. Desta forma, os resultados podem ignorar nuances importantes, como as tendências temporais e disparidades macrorregionais. O método permitiu uma análise preliminar sobre a relação entre gênero e DTHA, mas torna-se essencial complementá-lo a partir das taxas de internação hospitalar e mortalidade para uma compreensão mais abrangente e precisa. Além disso, recomenda-se para futuros estudos a correlação espacial entre sexo e os indicadores sanitários, a fim de espacializar o impacto do saneamento entre os gêneros.

## 5 | CONCLUSÃO

O quadro epidemiológico das doenças de transmissão hídrica e alimentar no Rio Grande do Sul, no período analisado, apontou desigualdades macrorregionais e entre sexos. Os atendimentos hospitalares tiveram maior ocorrência na macrorregião Metropolitana, constituídos pelo sexo masculino, cor/raça branca e faixa etária infanto-juvenil. A gravidade dessas doenças, medida através dos óbitos, ficou igualmente marcada para a macrorregião Metropolitana e cor/raça branca, porém, predominante para o sexo feminino e faixa etária idoso.

Para reduzir o impacto dessas doenças na qualidade de vida da população riograndense, as políticas públicas de promoção, prevenção, monitoramento e controle devem ser preferencialmente direcionadas a esses perfis. Paralelamente, investimentos significativos devem ser realizados na melhoria da infraestrutura sanitária de forma a cumprir a meta de acesso universal, seguro e equitativo da água e saneamento, estabelecida pela Organização das Nações Unidas (ONU). A colaboração entre governos, organizações não governamentais e comunidades locais torna-se determinante para o sucesso dessas iniciativas, permitindo a proteção da saúde pública.

## AGRADECIMENTOS

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001.

## REFERÊNCIAS

ARCAYA, Mariana C., ARCAYA, Alyssa L., SUBRAMANIAN, Sankaran Venkata. Inequalities in health: definitions, concepts, and theories. **Global Health Action**, v. 8, n. 1, p. 27106, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.3402%2Fgha.v8.27106>. Acesso em: 29 fev. 2024.

BLACK, Robert *et al.* Drivers of the reduction in childhood diarrhea mortality 1980-2015 and interventions to eliminate preventable diarrhea deaths by 2030. **Journal Of Global Health**, v. 9, n. 2, p. 020801, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.7189%2Fjogh.09.020801>. Acesso em: 27 fev. 2024.

BRAMBILLA, Marcos Aurélio; CUNHA, Marina Silva da. Pobreza multidimensional no Brasil, 1991, 2000 e 2010: uma abordagem espacial para os municípios brasileiros. **Nova Economia**, v. 31, n. 3, p. 869-898, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0103-6351/6196>. Acesso em: 29 fev. 2024.

BRASIL. **Lei nº 12.288, de 20 de julho de 2010**. Institui o Estatuto da Igualdade Racial. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 2010c. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/lei/112288.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112288.htm). Acesso em: 29 fev. 2024.

BRASIL. **Lei nº 12.864, de 24 de setembro de 2013**. Altera o caput do art. 3º da Lei nº 8.080, de 19 de setembro de 1990, incluindo a atividade física como fator determinante e condicionante da saúde. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 2013. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2019-2022/2020/lei/114026.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/lei/114026.htm). Acesso em: 27 fev. 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. Comissão Intergestores Tripartite. **Resolução nº 37, de 22 de março de 2018**. Dispõe sobre o processo de Planejamento Regional Integrado e a organização de macrorregiões de saúde. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 2018. Disponível em: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cit/2018/res0037\\_26\\_03\\_2018.html#:~:text=Disp%C3%B5e%20sobre%20o%20processo%20de,o%20inciso%201%20do%20art.](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cit/2018/res0037_26_03_2018.html#:~:text=Disp%C3%B5e%20sobre%20o%20processo%20de,o%20inciso%201%20do%20art.) Acesso em: 29 fev. 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. **Resolução nº 510, de 07 de abril de 2016**. Dispõe sobre as normas aplicáveis a pesquisas em Ciências Humanas e Sociais cujos procedimentos metodológicos envolvam a utilização de dados diretamente obtidos com os participantes ou de informações identificáveis ou que possam acarretar riscos maiores do que os existentes na vida cotidiana, na forma definida nesta Resolução. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 2016. Disponível em: <https://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2016/Reso510.pdf>. Acesso em: 29 fev. 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria nº 1.358, de 23 de junho de 2006**. Aprova o Regimento Interno da Comissão Nacional sobre Determinantes Sociais da Saúde. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 2006. Disponível em: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2006/prt1358\\_23\\_06\\_2006.html](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2006/prt1358_23_06_2006.html). Acesso em: 27 fev. 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Boletim Epidemiológico Vol. 51 nº 32**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2020. 35 p. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/d/dtha/publicacoes/distribuicao-temporal-dos-surtos-notificados-de-doencas-transmitidas-por-alimentos-2013-brasil-2007-2015.pdf/view>. Acesso em: 27 fev. 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Imunizações e Doenças Transmissíveis. **Vigilância epidemiológica das doenças de transmissão hídrica e alimentar**: manual de treinamento. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2021. 196 p. Disponível em: [https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-contenido/publicacoes/publicacoes-svs/doencas-transmitidas-por-alimentos-dta/manual\\_dtha\\_2021\\_web.pdf](https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-contenido/publicacoes/publicacoes-svs/doencas-transmitidas-por-alimentos-dta/manual_dtha_2021_web.pdf). Acesso em: 29 fev. 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. **Política Nacional de Promoção da Saúde (PNPS)**: Anexo I da Portaria de Consolidação nº 2, de 28 de setembro de 2017, que consolida as normas sobre as políticas nacionais de saúde do SUS. Brasília: Ministério da Saúde, 2018. Disponível em: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/politica\\_nacional\\_promocao\\_saude.pdf](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/politica_nacional_promocao_saude.pdf). Acesso em: 29 fev. 2024.

CAMPOS, Jéssica Mazutti Penso; PÉRICO, Eduardo; SILVEIRA, Eliane Fraga da. Análise espacial da morbimortalidade humana associada ao saneamento, destinação do lixo, abastecimento e tratamento de água. **Revista Brasileira de Geografia Física**, v. 12, n. 6, p. 2355-2376, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.26848/rbgf.v12.6.p2355-2376>. Acesso em: 29 fev. 2024.

CORREIA, Catherine Veloso *et al.* DOENÇAS DE VEICULAÇÃO HÍDRICA E SEU GRANDE IMPACTO NO BRASIL: CONSEQUÊNCIA DE ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS OU INEFICIÊNCIA DE POLÍTICAS PÚBLICAS?. **Brazilian Medical Students Journal**, v. 5, n. 8, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.53843/bms.v5i8.100>. Acesso em: 27 fev. 2024.

DIEP, Loan *et al.* Linkages between sanitation and the sustainable development goals: a case study of Brazil. **Sustainable Development**, v. 29, n. 2, p. 339-352, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1002/sd.2149>. Acesso em: 27 fev. 2024.

FERREIRA, Demétrius; SILVA, Lucas; FIGUEIREDO FILHO, Dalson Britto. Saneamento importa? Uma análise da relação entre condições sanitárias e COVID-19 nas capitais brasileiras. **Engenharia Sanitaria e Ambiental**, v. 26, n. 6, p. 1079-1084, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1413-415220200355>. Acesso em: 29 fev. 2024.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo demográfico 2022**: identificação étnico-racial da população, por sexo e idade. Rio de Janeiro: IBGE, 2023b. Disponível em: [https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/3105/cd\\_2022\\_etnico\\_racial.pdf](https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/3105/cd_2022_etnico_racial.pdf). Acesso em: 29 fev. 2024.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo demográfico 2022**: população por idade e sexo. Rio de Janeiro: IBGE, 2023a. Disponível em: [https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/3102/cd\\_2022\\_populacao\\_idadesexo\\_rs.pdf](https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/3102/cd_2022_populacao_idadesexo_rs.pdf). Acesso em: 29 fev. 2024.

JESUS, Victor de. Racializando o olhar (sociológico) sobre a saúde ambiental em saneamento da população negra: um continuum colonial chamado racismo ambiental. **Saúde e Sociedade**, v. 29, n. 2, e180519, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0104-12902020180519>. Acesso em: 27 fev. 2024.

KARAMBIZI, Natacha U. *et al.* Global estimated Disability-Adjusted Life-Years (DALYs) of diarrheal diseases: A systematic analysis of data from 28 years of the global burden of disease study. **PLoS ONE**, v. 16, n. 10, e0259077, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0259077>. Acesso em: 27 fev. 2024.



LIU, Qiao *et al.* Health disparity and mortality trends of infectious diseases in BRICS from 1990 to 2019. **Journal Of Global Health**, v. 12, p. 04028, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.7189%2Fjogh.12.04028>. Acesso em: 27 fev. 2024.

MENICUCCI, Telma; D'ALBUQUERQUE, Raquel. Política de saneamento vis-à-vis à política de saúde: encontros, desencontros e seus efeitos. In: HELLER, Léo (org.). **Saneamento como política pública: um olhar a partir dos desafios do SUS**. 23. ed. Rio de Janeiro: Centro de Estudos Estratégicos da Fiocruz, 2018. p. 9-52. Disponível em: [https://cee.fiocruz.br/sites/default/files/2\\_Leo%20Heller%20et%20al\\_saneamento.pdf](https://cee.fiocruz.br/sites/default/files/2_Leo%20Heller%20et%20al_saneamento.pdf). Acesso em: 27 fev. 2024.

PAIVA, Roberta Fernanda da Paz de Souza *et al.* Interações por doenças de veiculação hídrica: distribuição espacial e correlação no estado do Rio de Janeiro, 2008-2018. **Revista Ibero-Americana de Ciências Ambientais**, v. 12, n. 7, p. 155-164, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.6008/CBPC2179-6858.2021.007.0015>. Acesso em: 29 fev. 2024.

PAIVA, Roberta Fernanda da Paz de Souza; SOUZA, Marcela Fernanda da Paz de. Associação entre condições socioeconômicas, sanitárias e de atenção básica e a morbidade hospitalar por doenças de veiculação hídrica no Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 34, n. 1, e00017316, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0102-311X00017316>. Acesso em: 29 fev. 2024.

PRÜSS-USTÜN, Annette *et al.* Burden of disease from inadequate water, sanitation and hygiene for selected adverse health outcomes: an updated analysis with a focus on low- and middle-income countries. **International Journal Of Hygiene And Environmental Health**, v. 222, n. 5, p. 765-777, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.ijheh.2019.05.004>. Acesso em: 29 fev. 2024.

ROCHA, Andre. Desigualdades territoriais no acesso à água e esgoto nas periferias da Metrópole: o caso da Baixada Fluminense na Bacia do Guandu - RJ. **Geografares**, v. 1, n. 34, p. 70-93, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.47456/geo.v1i34.38741>. Acesso em: 29 fev. 2024.

SOKOLOW, Susanne H. *et al.* Ecological and socioeconomic factors associated with the human burden of environmentally mediated pathogens: a global analysis. **The Lancet Planetary Health**, v. 6, n. 11, p. 870-879, 2022. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/S2542-5196\(22\)00248-0](https://doi.org/10.1016/S2542-5196(22)00248-0). Acesso em: 29 fev. 2024.

UNITED NATIONS. **General Assembly Resolution 70/1**. Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development. Geneva: United Nations General Assembly, 2015. Disponível em: [https://www.un.org/en/development/desa/population/migration/generalassembly/docs/globalcompact/A\\_RES\\_70\\_1\\_E.pdf](https://www.un.org/en/development/desa/population/migration/generalassembly/docs/globalcompact/A_RES_70_1_E.pdf). Acesso em: 29 fev. 2024.

VITOR, Gabriel Alves; LANDO, George André; D'ANGELO, Isabele Bandeira de Moraes. Relação gênero – saneamento e os impactos causados na vida e saúde de mulheres em um município no interior de Pernambuco. **Revista Latino-Americana de Geografia e Genero**, v. 14, n. 1, p. 3-18, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.5212/Rlagg.v.14.i1.0001>. Acesso em: 27 fev. 2024.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (ed.). **World health statistics 2022**: monitoring health for the SDGs, sustainable development goals. Geneva: World Health Organization, 2022. 125 p. Disponível em: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240051157>. Acesso em: 29 fev. 2024.

WORLD HEALTH ORGANIZATION; UNITED NATIONS CHILDREN'S FUND (ed.). **Progress on household drinking water, sanitation and hygiene 2000-2020**: five years into the SDGs. Geneva: World Health Organization; United Nations Children's Fund, 2021. 164 p. Disponível em: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240030848>. Acesso em: 29 fev. 2024.

WORLD HEALTH ORGANIZATION; UNITED NATIONS CHILDREN'S FUND (ed.). **Progress on household drinking water, sanitation and hygiene 2000–2022: special focus on gender**. Geneva: World Health Organization; United Nations Children's Fund, 2023. 172 p. Disponível em: <https://www.who.int/publications/m/item/progress-on-household-drinking-water--sanitation-and-hygiene-2000-2022--special-focus-on-gender>. Acesso em: 29 fev. 2024.