



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
INSTITUTO DE ESTUDOS EM SAÚDE COLETIVA

PEDRO HENRIQUE MATTOS FERREIRA

MORTALIDADE NO BRASIL:
antes, durante e após a Covid-19 - 2017 a 2022

Rio de Janeiro

2023

PEDRO HENRIQUE MATTOS FERREIRA

MORTALIDADE NO BRASIL:
antes, durante e após a Covid-19 - 2017 a 2022

Monografia apresentada ao Instituto de Estudos em Saúde Coletiva, da Universidade Federal do Rio de Janeiro, como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel em Saúde Coletiva.

Orientadora: Prof^ª. Dra. Katia Vergetti Bloch

Coorientador: Prof. Dr. Antonio José Leal Costa

Rio de Janeiro

2024

FOLHA DE APROVAÇÃO

PEDRO HENRIQUE MATTOS FERREIRA

MORTALIDADE NO BRASIL:

antes, durante e após a Covid-19 - 2017 a 2022

Monografia apresentada ao Instituto de Estudos em Saúde Coletiva, da Universidade Federal do Rio de Janeiro, como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel em Saúde Coletiva.

Aprovada em: 07 de fevereiro de 2024.

Prof^a. Dra. Katia Vergetti Bloch (Orientadora)

IESC/UFRJ

Prof^a. Dra. Amanda Moura Souza

IESC/UFRJ

Prof^a. Dra. Letícia Barroso Vertulli Carneiro

IESC/UFRJ

Dedico este trabalho a minha mãe, que sempre trabalhou e lutou para que eu pudesse prosseguir na graduação.

AGRADECIMENTOS

Gostaria de expressar minha gratidão a Deus, em primeiro lugar, por conceder-me a força necessária para concluir mais esta etapa da minha vida. Tenho confiança de que Ele continuará a me fortalecer nas próximas fases que estão por vir. Embora o futuro pareça um tanto incerto para mim, mantenho a fé nele e confio nos orixás que, acredito, irão abrir os caminhos que ainda se apresentarão.

Agradeço à minha orientadora, Katia Bloch, pela sua dedicação e paciência durante o projeto. Seus conhecimentos fizeram grande diferença no resultado final deste trabalho, acompanhando todo o processo de elaboração, fornecendo orientações valiosas e contribuindo para o seu desenvolvimento. Ao meu co-orientador, Antonio José (Zeca), que me ensinou e acompanhou desde o início da minha graduação, oferecendo conselhos nos momentos profissionais, pessoais e nos movimentos estudantis. Sem a colaboração desses dois orientadores, este TCC não seria possível.

Aos meus colegas de trabalho do LIRES/EPSJV/FIOCRUZ, expresso minha gratidão por proporcionarem ótimas oportunidades para aprendizado constante em novos processos de trabalho. Um agradecimento especial à sanitarista Bianca Borges, que não apenas me ofereceu inúmeras oportunidades, mas também compartilhou valiosos conselhos profissionais e pessoais. Mais do que uma colega de trabalho e supervisora, ela foi uma amiga.

Agradeço à minha família e aos meus amigos. À minha mãe, em especial, que é a única da minha família a ser meu maior incentivo e minha motivação. Sem ela, não conseguiria me manter e prosseguir com a graduação, sendo o único da família a alcançar esse feito. Agradeço de coração aos meus amigos, pois sem vocês, certamente teria desistido de algumas conquistas na faculdade. Meus sinceros agradecimentos a Alice Neris, Bruna Mello, Gabriela Suarez, Giovanna Castro, Marcelle Cassago e Melinda Marcellos. Amo todas vocês.

Aos membros da banca examinadora, Antônio José Leal, Amanda Moura, Katia Bloch e Letícia Vertulli, expresso minha gratidão por se disponibilizarem a avaliar meu trabalho. Sua contribuição foi fundamental para o aprimoramento desta pesquisa, e a presença de cada um de vocês em um momento tão significativo para mim é verdadeiramente apreciada.

Por fim, agradeço a todos(as) os(as) professores(as) e trabalhadores na secretaria do curso IESC/UFRJ por, de alguma forma, terem marcado minha história acadêmica e profissional. Tenho muito orgulho de fazer parte, juntamente a vocês, da construção de um curso tão bonito como este. Vocês foram fundamentais!

O maior inimigo do pensamento autoritário é o pensamento crítico. Saúde é o resultado do desenvolvimento econômico-social justo. O projeto da Reforma Sanitária brasileira é, acima de tudo, um projeto que quer a melhoria da qualidade de vida da população.

Sergio Arouca

RESUMO

FERREIRA, Pedro Henrique Mattos. **Mortalidade no Brasil**: antes, durante e após a COVID-19 - 2017 a 2022. Monografia (Graduação em Saúde Coletiva) – Instituto de Estudos em Saúde Coletiva, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2024.

O panorama da mortalidade do Brasil foi drasticamente alterado pela pandemia do vírus SARS-CoV-2, declarada em 2020 pela OMS. O objetivo deste estudo é avaliar o impacto da pandemia do coronavírus nas taxas de mortalidade geral e específicas por sexo, idade e a distribuição da mortalidade por causas no Brasil e suas regiões, comparando o triênio de 2017 a 2019, e os anos de 2020, 2021 e 2022. Trata-se de um estudo ecológico da mortalidade no Brasil. Os dados foram extraídos do Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM) - DATASUS do Painel de Monitoramento da Mortalidade do Ministério da Saúde (SVS/MS). Os dados demográficos de projeções populacionais são do IBGE. Estimou-se razões de taxas e seus respectivos intervalos de confiança de 95%(IC95%) e a mortalidade proporcional (MP). As análises foram realizadas no Software Excel, Stata e WinPepi. Resultados: As taxas de mortalidade geral das macrorregiões brasileiras, ajustadas por idade, aumentaram nos anos de 2020 a 2021 em relação ao triênio analisado (2017 a 2019). O risco de morrer aumentou no triênio para 2020 nas faixas etárias de 20 a 59 anos e de 60 anos ou mais, com mulheres tendo mais risco de morrer. De 2017-2019 para 2021, na mesma faixa, o aumento foi maior entre as mulheres na idade de 20 a 59 anos, $R_{\text{Thomens}}=1,42(\text{IC}95\% 1,45-1,43)$ e $R_{\text{Tmulheres}}=1,63(\text{IC}95\% 1,61-1,64)$. Na faixa de 60 anos ou mais o aumento foi maior nos homens entre 2019 e 2021, $R_{\text{Thomens}}=1,30(\text{IC}95\% 1,30-1,31)$ e $R_{\text{Tmulheres}}=1,26(\text{IC}95\% 1,26-1,27)$. Nos dois primeiros anos da pandemia, as DANT (como Doenças do Aparelho Circulatório e Neoplasias) tiveram uma redução significativa, enquanto as Doenças infecto-parasitárias apresentaram um aumento, especialmente no ano de 2021. Em 2021, as razões de taxas nas regiões Norte e Centro-oeste tiveram as taxas mais altas comparadas às demais regiões. Nesse mesmo ano, Nordeste e Sudeste tiveram uma das menores taxas, próximas às do triênio. No segundo ano da pandemia os óbitos Garbage tiveram um aumento significativo em todas as regiões brasileiras, exceto a região Norte que teve uma estabilidade na mortalidade proporcional por essas causas. Conclusões: Os resultados encontrados mostraram o impacto da covid-19 no risco de morrer e na distribuição da mortalidade no Brasil. Além do efeito direto é possível supor que efeitos indiretos, como o isolamento social e a dificuldade de acesso aos serviços de saúde durante a pandemia possam ter agravado as condições clínicas dos portadores de DANT, como as doenças cardiovasculares, diabetes e neoplasias contribuindo ainda mais para o aumento da mortalidade por essas causas em 2022. É importante reforçar estratégias de prevenção e controle das DANT nos próximos anos, de forma a reduzir a reversão da tendência de declínio de doenças cardiovasculares e neoplasias.

Palavras-chave: doenças cardiovasculares; neoplasias; doenças e agravos não transmissíveis; mortalidade; covid-19.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Gráfico 1 - Distribuição de óbitos por todas as causas e da Taxa de Mortalidade Geral Bruta por 1000 mil hab, segundo região, Brasil, 2017 a 2022	25
Gráfico 2 - Número de óbitos por grupos de causas segundo o ano de ocorrência.....	26
Gráfico 3 - Taxas de mortalidade específicas por 100.000 mil hab e por faixa etária nos anos de 2017-2022	27
Gráfico 4 - Taxa de mortalidade geral por 100.000 habitantes padronizada por idade segundo ano do óbito	28
Gráfico 5 - Razões de Taxas de Mortalidade geral ajustadas por idade por região e ano.....	30
Gráfico 6 - Mortalidade Proporcional pelas principais causas de mortalidade no Brasil, 2017 a 2022	31
Gráfico 7 - Mortalidade proporcional por óbitos GARBAGE	33
Quadro 1 - Ranqueamento da mortalidade proporcional segundo as cinco principais causas básicas de óbito (capítulos da CID-10), no Brasil e suas regiões, de 2017 a 2022	32
Tabela 1 - Razões de Taxas de Mortalidade Geral e IC95% por ano estratificada por idade e sexo.....	29

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

APS	Atenção Primária à Saúde
C.EXT	Causas Externas
CID-10	Classificação Internacional de Doenças
CGM	Coefficiente Geral de Mortalidade
Covid-19	Doença por Coronavírus 2019
DAC	Doenças do Aparelho Circulatório
DAR	Doenças do Aparelho Respiratório
DALY	Anos de vida perdidos ajustados para incapacidade
DANT	Doenças e Agravos Não Transmissíveis
	Departamento de Análise Epidemiológica e Vigilância de Doenças
DAENT	Não Transmissíveis
DATASUS	Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde
DEM	Doenças Endócrinas e Metabólicas
DIP	Doenças Infecciosas e Parasitárias
DSS	Determinantes Sociais da Saúde
ESPII	Emergência de Saúde Pública de Importância Internacional
	Emergência em Saúde Pública de Importância
ESPIN	Nacional
HIV	Vírus da Imunodeficiência Humana
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IC95%	Intervalo de confiança de 95%
IESC	Instituto de Estudos em Saúde Coletiva
MS	Ministério da Saúde
NEO	Neoplasias
OCMD	Óbitos por Causas Mal Definidas
OMS	Organização Mundial da Saúde
OPAS	Organização Pan-Americana de Saúde

PNI	Política Nacional de Imunização
RAS	Rede de Atenção em Saúde
RIPSA	Rede Interagencial de Informações para Saúde
SARS-CoV-2	Coronavírus da Síndrome Respiratória Aguda Grave 2
SIM	Sistema de Informação sobre Mortalidade
SIS	Sistema de Informação sobre Saúde
SUS	Sistema Único de Saúde
SVS	Secretaria de Vigilância em Saúde
TBM	Taxa Bruta de Mortalidade
UFRJ	Universidade Federal do Rio de Janeiro
WHO	World Health Organization

SUMÁRIO

1 APRESENTAÇÃO	11
2 DOENÇAS E AGRAVOS NÃO TRANSMISSÍVEIS (DANT) E SAÚDE PÚBLICA..	12
3 TRANSIÇÃO DEMOGRÁFICA E EPIDEMIOLÓGICA NO BRASIL: UM BREVE RESGATE HISTÓRICO	17
4 PANDEMIA DA COVID-19 NO BRASIL	19
5 JUSTIFICATIVA	21
6 OBJETIVO	22
7 MÉTODOS.....	23
8 RESULTADOS	25
9 DISCUSSÃO	34
10 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	38
REFERÊNCIAS	40
ANEXO.....	44
ANEXO A – TABELA: DISTRIBUIÇÃO DE ÓBITOS SEGUNDO SEXO E CAPÍTULOS CID-10.....	45

1 APRESENTAÇÃO

A motivação para a realização deste projeto sobre o tema “principais causas básicas de morte no Brasil” tem origem e desenvolve-se durante a trajetória do autor do presente trabalho na disciplina de Perfil Epidemiológico Brasileiro no Instituto de Estudos em Saúde Coletiva na Universidade Federal do Rio de Janeiro (IESC/UFRJ), cursada em 2022.

A disciplina tem como objetivo discutir o perfil epidemiológico brasileiro utilizando indicadores de mortalidade e morbidade relacionados a diferentes grupos de doenças. A disciplina trabalhou com temas referentes à transição demográfica e epidemiológica, mortalidade, morbidade, fatores de risco, doenças transmissíveis, causas externas, doenças não transmissíveis, inquéritos nacionais, desigualdades socioeconômicas e saúde. Além disso, foram discutidas as principais causas de mortalidade no Brasil após o período pandêmico da covid-19, com uma visão direcionada ao perfil epidemiológico brasileiro durante os anos de 2019 a 2021. A disciplina desenvolveu estudos relacionados à análise dos dados vitais nos anos de 2019 a 2022.

Durante o andamento da disciplina obrigatória, foi desenvolvido um projeto de pesquisa referente ao impacto da covid-19 nas taxas de mortalidade no Brasil e em suas regiões. Esse projeto foi importante para compreender como a pandemia da Covid-19 trouxe resultados catastróficos para a saúde pública e, principalmente, para o aumento da mortalidade brasileira. Além disso, foi possível compreender como teve um aumento significativo no risco de morte pelas doenças mais comuns (como as do aparelho circulatório, aparelho respiratório e neoplasias).

Os resultados preliminares deste estudo foram apresentados no XXII Encontro Nacional de Estudos Populacionais, no ano de 2022. Em sua versão mais resumida, foi estruturado como forma de artigo a ser publicado.

Tendo isso em conta e o desejo de pesquisar sobre o tema, um dos primeiros objetivos do projeto de pesquisa era realizar uma análise de dados sobre mortalidade, a partir do Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM) e do Painel de Monitoramento de Mortalidade do Ministério da Saúde e analisar as principais causas básicas de morte no Brasil antes, durante e após a emergência de saúde pública da covid-19.

A presente pesquisa utilizou dados públicos de mortalidade e de população, do Sistema de Informação sobre Mortalidade e do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, respectivamente.

2 DOENÇAS E AGRAVOS NÃO TRANSMISSÍVEIS (DANT) E SAÚDE PÚBLICA

As Doenças e Agravos não transmissíveis (DANT) se caracterizam por um conjunto de patologias de múltiplas causas e fatores de risco, longos períodos de latência e curso prolongado. Além do mais, não são transmissíveis e podem resultar em incapacidades funcionais (Brasil, 2008). Exemplos disso são as neoplasias, doenças do aparelho circulatório, doenças endócrinas, metabólicas e nutricionais, doenças do aparelho respiratório, etc.

As doenças desse grupo são consideradas as principais causas de morte e de invalidez no Brasil e um dos maiores problemas de saúde pública do século XXI. Quando se menciona as prevalências, as razões de mortalidade e taxas de incidência das DANT, o cenário ainda é digno de preocupação. De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS), as doenças e agravos não transmissíveis, em 2016, foram responsáveis por 71% (41 milhões) dos 57 milhões de mortes ocorridas a nível mundial. As principais DANT responsáveis por estas mortes foram as doenças cardiovasculares ou do aparelho circulatório com 17,9 milhões de mortes, representando 44% de todas as mortes por DANT e 31% de todas as mortes a nível mundial (WHO, 2020). No Brasil as principais causas de morte estão relacionadas às doenças cardiovasculares, neoplasias, doenças respiratórias e diabetes (agrupadas nas doenças endócrinas, metabólicas e nutricionais).

O indicador Anos potenciais de vida perdidos ajustados para incapacidades (DALY), que mede o impacto da mortalidade e da morbidade das doenças na população, é um indicador importante para avaliar a saúde de um país. No Brasil, em 2009, o DALY por DANT respondem por 72% dos anos de vida perdidos. Em 2012, as doenças e agravos não transmissíveis correspondiam a quase 70% desse total. Essa proporção aumenta com a idade, chegando a quase 90% entre os idosos de 70 anos ou mais. Os idosos com mais de 80 anos têm maior quantidade de DALY por DANT (74%) que os com 60 a 79 anos (25%) (WHO, 2020).

O aumento da proporção de anos de vida perdidos por incapacidade com a idade é um desafio para a saúde pública no Brasil. É importante investir em políticas públicas que promovam a saúde e o bem-estar da população idosa, como a prevenção de doenças e agravos não transmissíveis, o acesso a cuidados de saúde de qualidade e a promoção da autonomia e da independência dos idosos. Sugere-se que as políticas de promoção da saúde para a pessoa idosa devem abranger não apenas os idosos em si, mas também contemplar as crianças e os adultos, visto que estes últimos constituirão a população idosa no futuro.

Destaca-se que no início do século XX, as doenças infecciosas e parasitárias eram as principais causas de óbito na população mundial. Em outras palavras, doenças infecciosas como malária, cólera, tuberculose e sífilis apresentavam uma incidência maior do que as doenças e agravos não transmissíveis, influenciadas até mesmo pela expectativa de vida. Atualmente, após transição demográfica e a epidemiológica as doenças e agravos não transmissíveis se constituem como as principais causas de mortalidade (Figueiredo; Ceccon; Figueiredo, 2021). Isso é um reflexo das melhores condições socioeconômicas e de saúde nas últimas décadas. Entretanto, mesmo o país apresentando melhores condições de vida nos últimos anos e um aumento de expectativa de vida, necessita-se analisar a possibilidade de se adiar o início das DANT para que os cidadãos vivam mais tempo sem algum tipo de doença crônica.

As doenças e agravos não transmissíveis são consideradas a maior carga de morbimortalidade do mundo, especialmente quando examinamos as principais causas básicas e as causas múltiplas de morte. Pontes-Pereira *et al.* (2023) apontam que alguns fatores de risco desempenham um papel essencial no aumento das taxas de prevalência e no coeficiente geral de mortalidade. Esses fatores de risco incluem o uso de tabaco, consumo de bebidas alcoólicas, sedentarismo e ingestão de alimentos não saudáveis, além dos fatores de risco tradicionais e outros.

Exemplo disso, são as doenças cardiovasculares. Em particular, exibem uma elevada taxa de prevalência no contexto das doenças e agravos não transmissíveis, configurando-se como uma das principais causas de morbidade e mortalidade em âmbito global. Fatores de risco como o tabagismo, a dieta inadequada, a inatividade física e a obesidade desempenham um papel significativo no aumento da incidência das doenças cardiovasculares (Coelho *et al.*, 2023).

Globalmente, as doenças e agravos não transmissíveis representam uma preocupação crescente. Elas não apenas afetam as nações desenvolvidas, mas também estão se tornando uma carga cada vez maior em países de baixa e média renda. De modo geral, as doenças e agravos não transmissíveis impactam populações em situações de vulnerabilidade, com ênfase na dificuldade de acesso aos serviços de saúde e na adoção de hábitos de vida saudáveis (Coelho *et al.*, 2023). Considera-se que as DANTs afetam principalmente os indivíduos de todas as camadas socioeconômicas, com maior intensidade entre aqueles mais vulneráveis, como a população idosa e aqueles com baixa escolaridade e renda (Malta *et al.*, 2018).

Isso causa um desafio de saúde global, uma vez que a insuficiência de recursos em determinadas regiões impede o acesso a abordagens terapêuticas e medidas preventivas

apropriadas. A cooperação internacional se configura como imprescindível na resolução dessa questão e na disseminação das melhores práticas concernentes à prevenção e tratamento das DANTs (Coelho *et al.*, 2023). Assim, a abordagem destes fatores de risco por meio de políticas de saúde pública e programas de conscientização assume um caráter fundamental na redução da carga de doenças impostas pelas DANTs.

Adicionalmente, a pesquisa contínua e o desenvolvimento de tratamentos inovadores são imperativos para aprimorar o manejo dessas condições e atenuar seu impacto na saúde global.

É imprescindível ressaltar que as DANTs não devem ser consideradas de maneira isolada; elas frequentemente coexistem com outras preocupações de saúde, como as doenças infecciosas e parasitárias, em diversas regiões do mundo. Em alguns cenários, indivíduos podem apresentar múltiplas comorbidades, tornando ainda mais complexa a prestação de cuidados adequados. Nesse sentido, uma abordagem abrangente e coordenada da saúde pública se revela fundamental para abordar tanto as DANTs em sua etiologia primária quanto aquelas resultantes de causas múltiplas. Tal abordagem visa, em última instância, a promoção do aprimoramento da saúde pública e global.

No contexto brasileiro, sob a premissa de um Estado Democrático de Direito, a política pública, em sua definição mais concreta, pode ser compreendida como 'a configuração da produção e implementação de conhecimentos com o propósito de garantir aos cidadãos o exercício de diversos direitos sociais, dentre os quais a saúde figura como um direito conquistado, fundamental e imprescindível para todos os brasileiros' (Coelho *et al.*, 2023).

É notório que o direito à saúde, adquirido por meio de um processo democrático, é concebido como um direito de acesso universal, integral e equitativo. Este direito se materializa para os beneficiários através da formulação de políticas nacionais, com base nos serviços de saúde essenciais, na prestação de cuidados abrangentes e na ênfase nas atividades de prevenção e promoção da saúde. Além disso, a participação ativa dos usuários ou das comunidades no exercício do controle social é um elemento relevante. Vale destacar que a elaboração das políticas públicas de saúde se fundamenta em instrumentos e ferramentas que são rotineiramente empregados nos serviços de saúde.

Os instrumentos de gestão em saúde, os Sistemas de Informação em Saúde (SIS) e as análises da situação de saúde constituem mecanismos e estratégias que contribuem para a avaliação, supervisão e monitoramento dos Determinantes Sociais em Saúde (DSS). Eles

desempenham um papel fundamental ao introduzir medidas que visam impactar a realidade e o estilo de vida dos usuários (Coelho *et al.*, 2023).

É válido reafirmar que os DSS exercem uma influência substancial no aumento da incidência de doenças e agravos não transmissíveis, com impactos na estrutura social e econômica da nação. Portanto, torna-se imprescindível a análise e a observação do perfil demográfico e epidemiológico das áreas geográficas onde os indivíduos residem, especialmente aquelas com alta prevalência de doenças e agravos não transmissíveis.

É relevante destacar que, além dos DSS que são objeto de preocupação das autoridades de saúde e da sociedade em geral, a apreensão ou compreensão do território ou macro região através da análise de indicadores como recursos humanos, comunicação e tecnologia da informação, governança, recursos para a gestão, segurança pública e direitos humanos, também se apresentam como elementos essenciais para o adequado planejamento estratégico no âmbito da saúde.

Na porta de entrada do Sistema Único de Saúde (SUS) e na base do sistema de saúde brasileiro, encontra-se a Atenção Primária em Saúde (APS). A APS desempenha um papel fundamental na operacionalização do sistema, atuando na organização das demandas de cuidados, tanto aquelas que surgem espontaneamente quanto as programadas. A APS também se destaca por reconhecer as particularidades dos problemas de saúde mais prevalentes e enfatiza sua função primordial como coordenadora e organizadora das ações de saúde, promovendo a integração e a articulação das Redes de Atenção em Saúde (RAS) (Mendes, 2011).

Adicionalmente, a APS contribui para o fortalecimento das políticas públicas de saúde e adapta os modelos de atenção à saúde para atender às novas realidades demográficas, epidemiológicas e às demandas relacionadas a condições crônicas de saúde, entre outras contribuições relevantes (Mendes, 2011).

De maneira geral, as doenças e agravos não transmissíveis afetam predominantemente as populações mais vulneráveis, caracterizadas por dificuldades no acesso aos serviços de saúde e pela adoção de hábitos e estilos de vida incongruentes com as medidas de prevenção em saúde. No contexto brasileiro, o sistema de vigilância e monitoramento das principais doenças e agravos não transmissíveis têm destacado uma prevalência substancial das DANTs e suas consequências incapacitantes.

Destaca-se que, mesmo diante de todas as complexas circunstâncias socioeconômicas e demográficas presentes no contexto brasileiro, as DANT continuam a figurar como uma das principais preocupações em saúde pública, especialmente no que diz respeito às taxas de

mortalidade. Não obstante os progressos conquistados no âmbito do Plano Estratégico para o Enfrentamento das DANTs no Brasil (2021-2030) apresentam propósitos que incluem a redução da mortalidade prematura, a mitigação do consumo de álcool e tabaco, o aumento do consumo de frutas e vegetais e o fomento de níveis mais elevados de atividade física.

As doenças e agravos não transmissíveis representam um desafio para a saúde pública, tendo um impacto considerável nas taxas de mortalidade em geral. Isso suscita a necessidade de elaborar estratégias estruturadas para reduzir as taxas de prevalência dessas doenças, considerando os determinantes sociais e ambientais em saúde. Além disso, requer a implementação efetiva de sistemas de informação em saúde e outros instrumentos de gestão e vigilância em saúde como parte das medidas de combate a essas condições crônicas.

A história da saúde pública e da humanidade foram marcadas pela trajetória de grandes endemias e epidemias das diversas doenças e agravos, que em alguns casos evoluíram para outra dimensão como uma pandemia (disseminação de doença em humanos acometendo em vários países de diversos continentes).

A proclamação dessas emergências e a presença desses respectivos eventos, apontam consequências que não refletem somente na qualidade e quantidade de vida dessas populações, mas também nos serviços de saúde oferecidos pelos sistemas de saúde de vários países e na economia deles. Consequências que permeiam nas populações mais pobres e de países de baixa renda (Carmo; Penna; Oliveira, 2008).

Destaca-se que nas últimas décadas, as populações vêm sofrendo mudanças que impactam diretamente a saúde pública dos países, principalmente os de baixa renda. Alguns agravos cada vez mais vem sendo erradicados e as demais doenças imunopreveníveis estão alcançando uma diminuição no continente americano e em grande parte dos países das demais regiões. Entretanto, algumas doenças antigas consideradas endêmicas, vêm sendo cada vez mais registradas. Doenças transmissíveis, como HIV/AIDS, e demais vírus, “passaram a afetar grandes contingentes populacionais ou vêm apresentando risco de disseminação” (Carmo; Penna; Oliveira, 2008, p. 19).

3 TRANSIÇÃO DEMOGRÁFICA E EPIDEMIOLÓGICA NO BRASIL: UM BREVE RESGATE HISTÓRICO

Destaca-se que o Brasil está passando por uma transição demográfica provocada, principalmente, pela queda da taxa de fecundidade iniciada em meados dos anos 60 e posteriormente generalizada em todas as regiões brasileiras e de classes sociais. Segundo a Rede Interagencial de Informações para Saúde (2009), a redução da taxa de mortalidade infantil e o aumento da longevidade também contribuem para essa mudança do padrão demográfico brasileiro, além de determinantes como a intensa urbanização e a mudança do papel econômico da mulher.

É importante ratificar que a transição demográfica é um dos fenômenos estruturais mais importantes que têm marcado a economia e a sociedade brasileiras desde a segunda metade do século passado (Brito, 2008). A transição demográfica leva décadas, e apesar disso, no Brasil tem sido acelerada, como em outros países em desenvolvimento, com um declínio rápido dos níveis de fecundidade e do ritmo de crescimento demográfico (Brito, 2008).

Ademais, a transição epidemiológica é um dos fatores que explicam a mudança da carga de doenças na população brasileira. É entendida como as mudanças ocorridas, no tempo, nos padrões de morbidade, invalidez e morte que caracterizam uma população específica e que, em geral, ocorrem em conjunto com outras transformações demográficas, sociais e econômicas (Omran, 2001).

Aponta-se que o país passa por uma transição epidemiológica, onde podemos visualizar claramente quais eram as principais doenças que mais matavam a população brasileira. Essas doenças formam o grupo de causas denominado de doenças infecto-parasitárias (DIP) que foram a principal causa de mortalidade até a década de 1940.

É importante assinalar que existem diversas outras DANT de maior prevalência na população, contribuindo para uma mudança de transição epidemiológica. Para além das DIP's, aponta-se a maior incidência de problemas respiratórios e circulatórios e as neoplasias, principalmente nos grupos etários mais avançados. Além disso, a transição nutricional induzindo mudanças no perfil de morbidade e mortalidade, que dentre as consequências foram o excesso de alimentação a superar a desnutrição e a redução na prática de atividade física (Marinho; Passos; França, 2016).

Percebemos que o Brasil passa por uma rápida transição demográfica e epidemiológica com um aumento da idade mediana da população, resultante de diversos contextos políticos, sociais e sanitários. Essa mudança apresenta impactos na saúde da população brasileira e

consequentemente traz um reajuste e repercussão do SUS, através da decorrência do aumento da carga das DANT.

4 PANDEMIA DA COVID-19 NO BRASIL

A Emergência em Saúde Pública de Importância Internacional (ESPII) é caracterizada pelo Regulamento Sanitário Internacional (RSI) como um determinado evento extraordinário que é um risco para a saúde pública, para outros Estados, devido à propagação internacional da doença. Além de ser um agravo ou doença potencialmente exigindo uma resposta internacional coordenada (Brasil, 2011).

A covid-19, uma doença infecciosa desencadeada pelo novo coronavírus (Sars-CoV-2), teve o seu primeiro caso identificado na cidade de Wuhan, na China, em dezembro de 2019. Após isso, os casos confirmados e suspeitos foram identificados e surgiram em todos os continentes, levando a Organização Mundial da Saúde (OMS) a declarar o surto como uma Emergência de Saúde Pública de Importância Internacional (ESPII) em janeiro de 2020, e em fevereiro declarada como uma pandemia.

Em fevereiro de 2020, o Brasil recebeu a primeira notificação imediata (em até 24h) da doença da covid-19 no estado de São Paulo e o primeiro óbito ocorreu em 17 de março de 2020, no mesmo estado. Destaca-se que essa doença é uma infecção respiratória aguda causada pelo coronavírus SARS-CoV-2 cuja história natural inicialmente não era conhecida. Além de ser potencialmente grave, a mesma é de elevada transmissibilidade e de distribuição global (Brasil, 2020).

A pandemia da covid-19, ocorrida no Brasil em 2020, provocou mudanças substanciais nas principais causas subjacentes de mortalidade. Anteriormente, as doenças cardiovasculares figuravam como a principal causa de óbito relacionada a doenças e agravos não transmissíveis. No entanto, após a declaração da Emergência em Saúde Pública de Importância Nacional (ESPIN) conforme previsto pelo RSI, observou-se uma transição no cenário de mortalidade, com as Doenças Infecciosas e Parasitárias emergindo como a principal causa de óbito em algumas regiões do Brasil no ano de 2021, como decorrência da pandemia.

A pandemia da SARS-CoV-2 levou a uma importante mudança no perfil de mortalidade de muitos países. Cerca de um milhão de mortes em excesso ocorreram em 2020 em 29 países de alta renda (Islam *et al.*, 2021). No Brasil a expectativa de vida com a pandemia voltou aos níveis de 20 ou mais anos atrás em alguns estados (Castro *et al.*, 2021). A avaliação do impacto integral da pandemia de SARS-Cov-2, abrange não apenas as mortes por covid-19, mas também a consequência indireta da pandemia nas mortes por outras causas,

como, por exemplo, as secundárias às mudanças sociais e econômicas, de hábitos de vida e pela dificuldade de acesso aos serviços de saúde (Jardim *et al.*, 2022).

Em 14 de outubro de 2022 a covid-19 já contabilizava 6.543.138 mortes no mundo, segundo o painel da Organização Mundial da Saúde (OMS, 2022) sobre o coronavírus (covid-19). Já no Brasil, nessa mesma data, 687.144 pessoas haviam morrido em decorrência da doença, segundo o painel de casos de doença pelo coronavírus 2019 (covid-19) no Brasil (Brasil, 2022). Os registros de óbitos de ambos os painéis são atualizados sistematicamente.

Um estudo na Suécia encontrou importantes modificações na tendência da mortalidade de doenças comuns em 2020. Segundo os autores essa tendência deve-se em parte à redução da mortalidade por algumas causas pela competitividade com a covid-19, já que pacientes portadores de doenças cardiovasculares assim como os suscetíveis a infecções por influenza e pneumonia faleceram por covid-19. Outra explicação seria o isolamento social imposto pela pandemia, reduzindo a circulação de indivíduos e consequentemente a transmissão de doenças infecciosas. A sobrecarga dos serviços de saúde, assim como o receio de procurar assistência nos hospitais seriam responsáveis pela redução do diagnóstico e tratamento de algumas doenças como o câncer (Axenhus; Schedin-Weiss; Winblad, 2022).

Dessa maneira, esta pesquisa se propõe a investigar as causas de mortalidade predominantes, no Brasil, ao comparar o triênio que antecede os anos de pandemia de covid-19 com os anos de pandemia, abrangendo o intervalo de tempo de 2017 a 2022.

5 JUSTIFICATIVA

Com a presença da ESPII e a ESPIN em 2020, o padrão de mortalidade sofreu alterações em diversas regiões no Brasil. Doenças como a do aparelho circulatório e causas externas, que predominavam em algumas regiões, ocuparam uma posição secundária em relação às outras causas de óbitos. Ou seja, enquanto alguns grupos de causas básicas de morte vinham tendo um declínio antes da pandemia, agora se dá um aumento significativo, exemplos das DIP e das causas mal definidas (causa *Garbage*).

É certo que a pandemia impactou no padrão de mortalidade nas regiões brasileiras, sendo evidenciado pelas taxas de mortalidade da covid-19. Todavia, é necessário compreender como a pandemia alterou este padrão e como ficaram as taxas de mortalidade na população brasileira, antes, durante e após a covid-19.

A pandemia de covid-19 teve um impacto significativo na saúde pública, incluindo o aumento da mortalidade por doenças não transmissíveis. Estudos sobre esse impacto são essenciais para o desenvolvimento de políticas públicas. O estudo e análise dos dados da população brasileira, em um período pandêmico, sob a forma de tendências de mortalidade em grupos de doenças específicas, poderiam abrir caminhos para a interpretação de hipóteses sobre a influência de um vírus nas taxas de mortalidade. Além de auxiliar na tomada de decisão da gestão diante das políticas públicas e ações de saúde voltadas à população mais vulnerável. Portanto, é fundamental realizar pesquisas sobre o impacto da pandemia nas doenças e agravos não transmissíveis, a fim de garantir o acesso a cuidados de saúde de qualidade para todos os usuários.

6 OBJETIVO

Avaliar o impacto da pandemia do coronavírus nas taxas de mortalidade geral e específicas por sexo, idade e a distribuição da mortalidade por causas no Brasil e suas regiões.

7 MÉTODOS

Trata-se de um estudo ecológico da mortalidade no Brasil, durante o período de seis anos, de 2017 a 2022. Os dados dos óbitos dos anos de 2017 a 2021 foram extraídos do Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM) do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS). Já os dados dos óbitos referentes ao ano de 2022 foram extraídos do Painel de Monitoramento da Mortalidade do Ministério da Saúde (MS), Secretaria de Vigilância em Saúde (SVS), em outubro de 2023, pela sua rápida atualização dos dados. Os dados demográficos foram obtidos no site do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), segundo a projeção da população 2000-2030. As informações obtidas dos óbitos são referentes ao local de residência para o Brasil e suas macrorregiões, sendo elas respectivamente, Norte (N), Nordeste (NE), Centro-Oeste (CO), Sudeste (SE) e Sul (S).

Os capítulos da Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde – Décima Revisão (CID-10) selecionados foram: **I - Algumas doenças infecciosas e parasitárias** (categorias A00 a B99); **II - Neoplasmas [tumores]** (categorias C00 a D48); **IV - Doenças endócrinas, nutricionais e metabólicas** (categorias E00 a E90); **IX - Doenças do aparelho circulatório** (categorias I00 a I99); **X - Doenças do aparelho respiratório** (categorias J00 a J99); **XVIII - Sintomas, sinais e achados anormais de exames clínicos e de laboratório, não classificados em outra parte** (categorias R00 a R99); **XX - Causas externas de morbidade e de mortalidade (categorias V01 a Y98)**.

Essas categorias foram selecionadas por serem as causas mais frequentes de óbitos no Brasil em 2019 nas diferentes faixas etárias (Brasil, 2021). No Brasil a covid-19 é codificada como B34.2, que é “infecção por coronavírus de localização não especificada”. Acrescido dos códigos marcadores U07.1 e U07.2. Nesta análise foram considerados óbitos por covid-19 aqueles cuja causa básica correspondeu à categoria B34, das “Doenças por vírus, de localização não especificada”.

Foi analisada a proporção das causas *Garbage*, nas cinco regiões do Brasil no período do estudo (Oliveira *et al.*, 2019) Esse grupo inclui os óbitos classificados como mal definidos, do grupo XVIII da Classificação Internacional de Doenças, 10ª revisão (CID-10), assim como as causas *Garbage* não R. Ou seja, causas inespecíficas de outros capítulos que não sejam do capítulo XVIII.

É importante salientar que o uso frequente desses tipos de códigos (*Garbage*) nas estatísticas dos dados vitais pode limitar seriamente as comparações das causas de morte. De acordo com Silva e Araújo (2023), por esse motivo a OMS e analistas em saúde sugerem

redistribuir as mortes codificadas aos Códigos *Garbage* para outras causas, adotando algum método válido. A pesquisa analisou as causas *garbage* antes, durante e após a covid-19, com os óbitos por cada região e por causas específicas. Além disso, identificando a sua mortalidade proporcional de cada região brasileira.

As variáveis analisadas foram: a causa básica do óbito segundo os capítulos da CID-10, faixa etária, sexo e regiões brasileiras. Os indicadores calculados e analisados foram a taxa de mortalidade, por 100.000 habitantes, razões de taxas de mortalidade e respectivos IC 95% e a mortalidade proporcional, com exclusão das causas mal definidas. As razões de taxas comparam as taxas de cada ano da pandemia, 2020, 2021 e 2022 com a taxa do triênio 2017 a 2019. A decisão de trabalhar com o triênio foi tomada para obter-se maior estabilidade para o período de referência. E a mortalidade proporcional é calculada dividindo-se o número de óbitos por uma determinada causa pelo número total de óbitos, multiplicado por 100.

As taxas de mortalidade das regiões foram padronizadas pelo método direto utilizando-se a população **padrão a partir da média da população brasileira do triênio de 2017, 2018 e 2019**. Essa padronização consiste em ajustar o efeito da estrutura etária sobre o Coeficiente Geral de Mortalidade (CGM).

Os dados foram analisados com os programas Microsoft Excel 2020, e as razões de taxas e respectivos Intervalos de Confiança de 95% (IC95%) foram estimadas com o programa Stata versão 15.1 e no software WinPepi.

O presente estudo não necessitou de submissão ao Comitê de Ética em Pesquisa, tendo em vista que foram utilizados dados secundários, publicizados e sem qualquer identificação dos sujeitos da pesquisa.

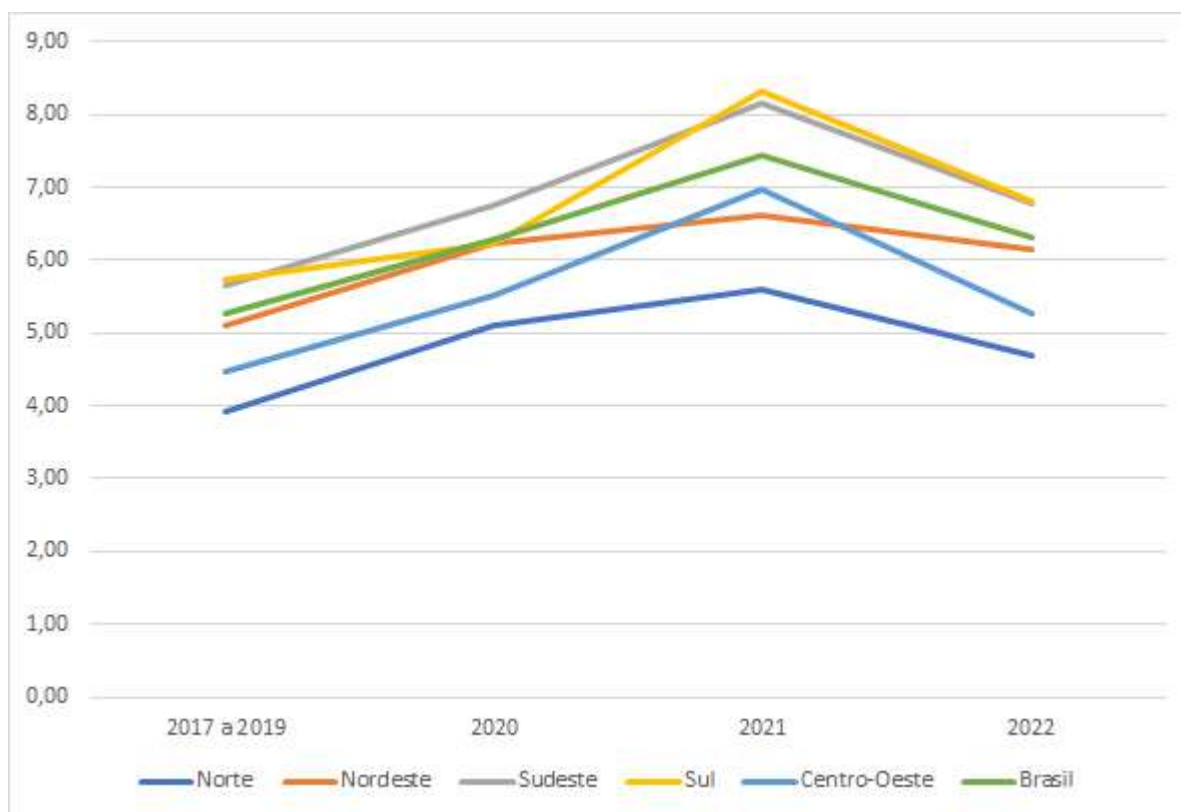
8 RESULTADOS

Na tabela 1 visualizamos os óbitos gerais, a população residente das regiões brasileiras e a taxa de mortalidade dos respectivos anos. Os indicadores apontam que houve um aumento da mortalidade no período pandêmico, especialmente nos anos de 2020 e 2022. Percebe-se que no triênio, na pré-pandemia, a região Sul apresenta a maior Taxa Bruta de Mortalidade dentre as demais regiões.

Nos anos da pandemia, identifica-se que em 2020 e 2021 aumentaram significativamente a taxa de TBM. Em 2020, todas as taxas aumentaram o dobro do que o triênio analisado. Na região Sudeste, com 6,74 de óbitos por 1000 mil habitantes, predominou no primeiro ano de pandemia. Já no segundo ano de pandemia, em 2021, as taxas também aumentaram em relação ao triênio analisado, com a região Sul predominando com a taxa.

Em 2022, identifica-se que as taxas em algumas regiões (como o Norte e Nordeste) voltam a ter uma diminuição com a TMB.

Gráfico 1 - Distribuição de óbitos por todas as causas e da Taxa de Mortalidade Geral Bruta por 1000 mil hab, segundo região, Brasil, 2017 a 2022

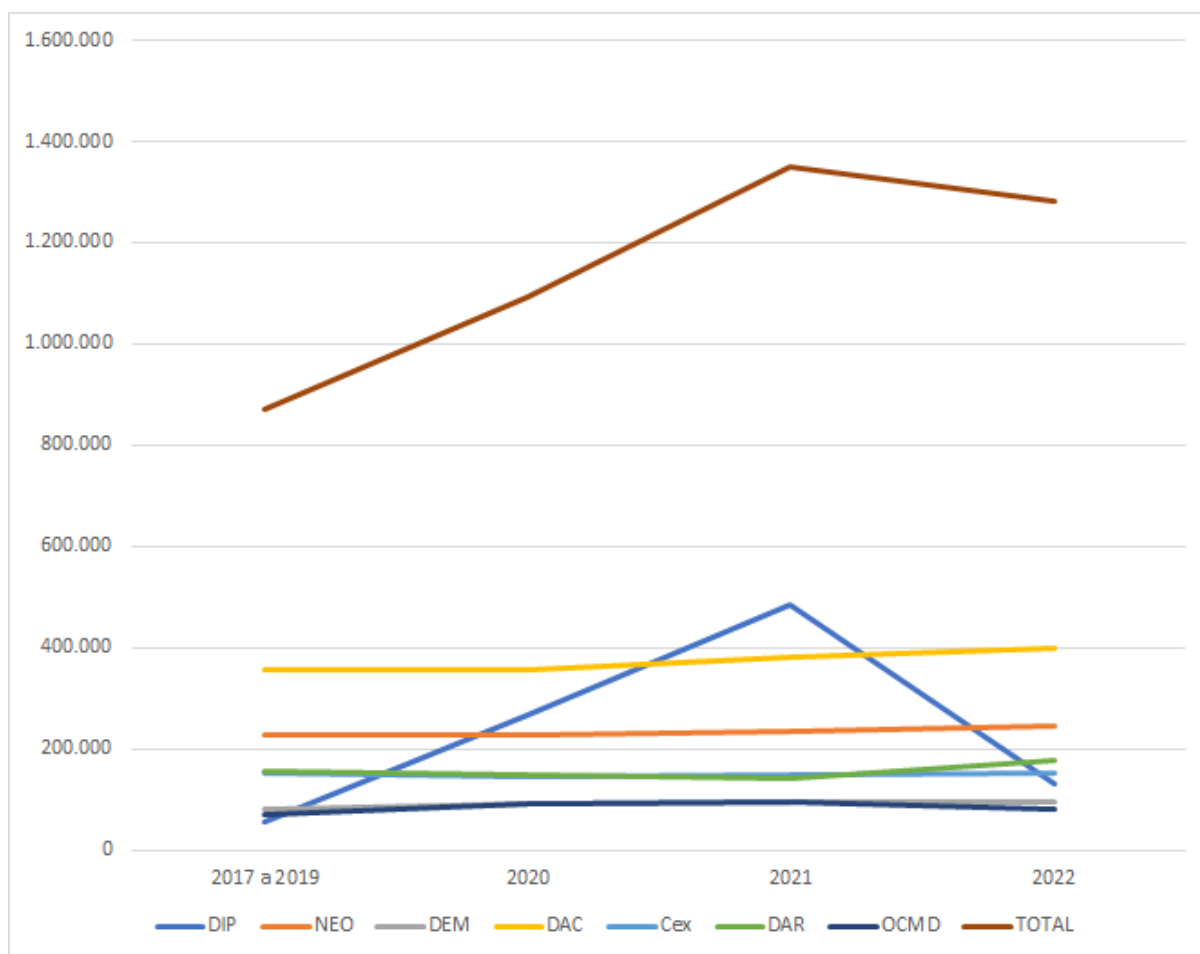


Legenda: TMB : Taxa de Mortalidade Bruta; POP: População.

Fonte: Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM); Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

No gráfico 2 visualizamos o número de óbitos por grupos de causas segundo o ano de ocorrência, nos anos de 2017 a 2022. Destaca-se que as DIP apresentam um menor número de óbitos em relação às demais DANT, sendo que em 2020 o número total de bitos segue aumentando. Somente nos anos de 2021 para 2022, esses óbitos tem-se uma redução. As DAC,

Gráfico 2 - Número de óbitos por grupos de causas segundo o ano de ocorrência



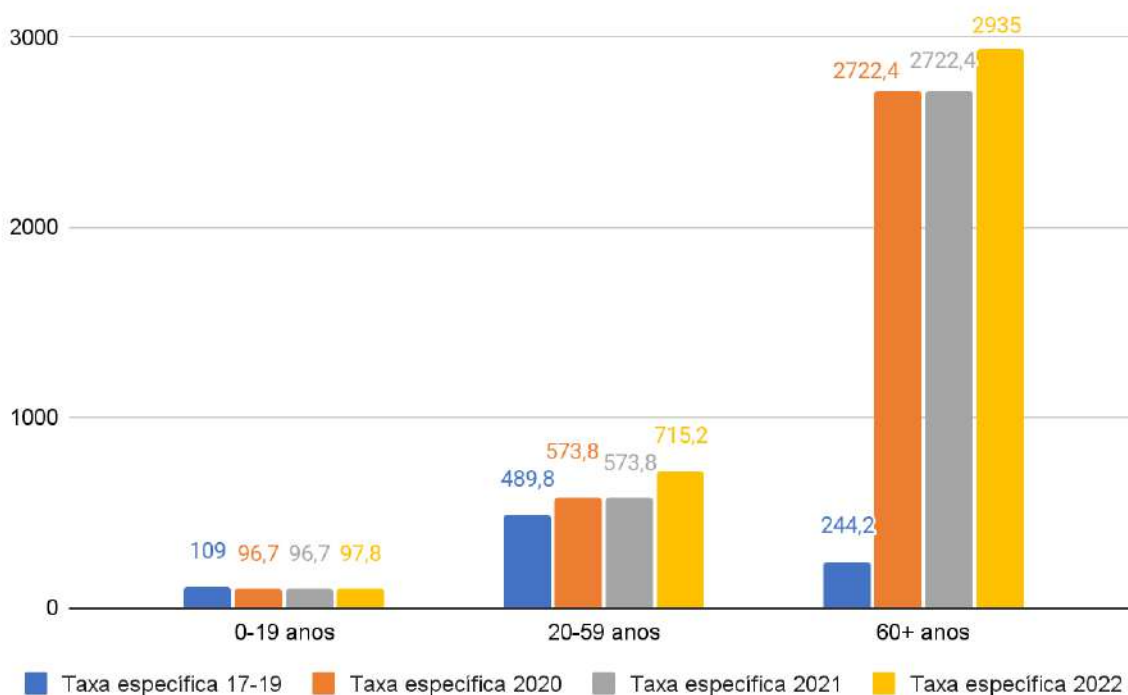
Fonte: Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM); Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

O Gráfico 3, apresenta os resultados da análise das taxas específicas de mortalidade por faixa etária no Brasil, no triênio 2017-2019 e nos anos de 2020, 2021 e 2022. As taxas específicas de mortalidade são mais elevadas nas faixas etárias mais avançadas, ou seja, na população de 60 anos ou mais. Exceto quando analisamos esse grupo etário no triênio.

Destaca-se, também, que as taxas específicas de mortalidade por 100.000 mil habitantes aumentaram de 2020 para 2022. Esse aumento, nas taxas específicas, foi perceptível nos jovens adultos e na população idosa. Percebemos que no segundo ano da

pandemia da covid-19 os níveis de mortalidade cresceram. A população idosa teve um aumento expressivo na taxa específica de mortalidade, do ano de 2020 para 2021.

Gráfico 3 - Taxas de mortalidade específicas por 100.000 mil hab e por faixa etária nos anos de 2017-2022

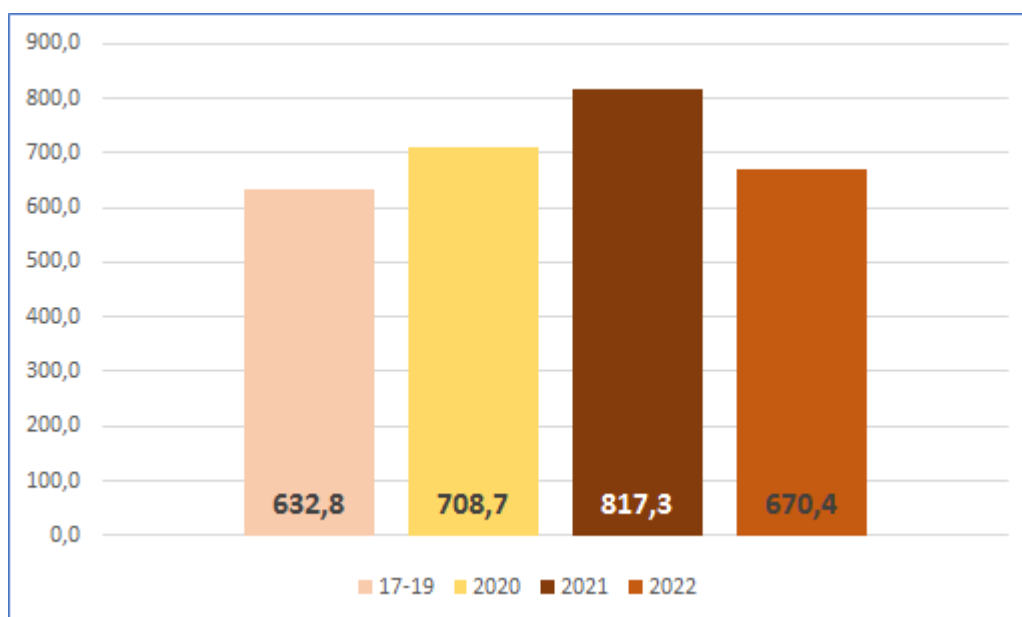


Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM).

No gráfico 4, são apresentadas as taxas de mortalidade geral padronizadas do triênio pré-pandemia e dos anos 2020 a 2022.

Nesse gráfico podemos perceber que a taxa de mortalidade geral padronizada no ano de 2021 foi maior do que a dos demais anos. Isso reflete como a mortalidade geral aumentou no segundo ano da pandemia da covid-19. Percebe-se no gráfico que todas as taxas padronizadas dos anos da pandemia da covid-19 aumentaram em relação ao triênio.

Gráfico 4 - Taxa de mortalidade geral por 100.000 habitantes padronizada por idade segundo ano do óbito



Fontes: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM).

A tabela 1, apresenta a razão de taxas (RT) de mortalidade geral e o IC 95% por ano, estratificada por idade e sexo. A taxa de mortalidade do triênio de 2017, 2018 e 2019, ajustada por idade é a de referência, ou seja, o denominador das razões de taxas, sendo os numeradores as taxas de mortalidade ajustada por idade dos anos 2020, 2021 e 2022.

Na faixa etária de 0 a 19 anos o risco de morrer de 2020 a 2022 foi menor do que no triênio pré-pandemia, tanto para homens quanto para mulheres. Isso também ocorreu para os homens de mais de 60 anos em 2022. Todas as demais razões de taxas são maiores do que 1,00, significando que o risco de morrer nas faixas mais velhas, tanto em homens quanto em mulheres foi maior do que no triênio 2017-2019. O padrão predominante é de aumento das RT de 2020 para 2021 com redução em 2022. Apenas as mulheres com mais de anos apresentam aumento das razões de taxas de 2021 para 2022.

Tabela 1 - Razões de Taxas de Mortalidade Geral e IC95% por ano estratificada por idade e sexo

Faixa Etária (anos)	0-19		20-59		60 e mais		
	Ano	Homens	Mulheres	Homens	Mulheres	Homens	Mulheres
2017-2019		1	1	1	1	1	1
2020		0,86	0,90	1,13	1,18	1,19	1,12
		(0,84-0,87)	(0,87-0,92)	(1,12-1,13)	(1,17-1,29)	(1,18-1,19)	(1,11-1,13)
2021		0,83	0,95	1,42	1,63	1,30	1,26
		(0,81-0,84)	(0,92-0,98)	(1,45-1,43)	(1,61-1,64)	(1,30-1,31)	(1,26-1,27)
2022		0,43	0,79	1,02	1,18	0,84	1,34
		(0,42-0,44)	(0,76-0,81)	(1,01-1,03)	(1,17-1,19)	(0,83-0,84)	(1,34-1,35)

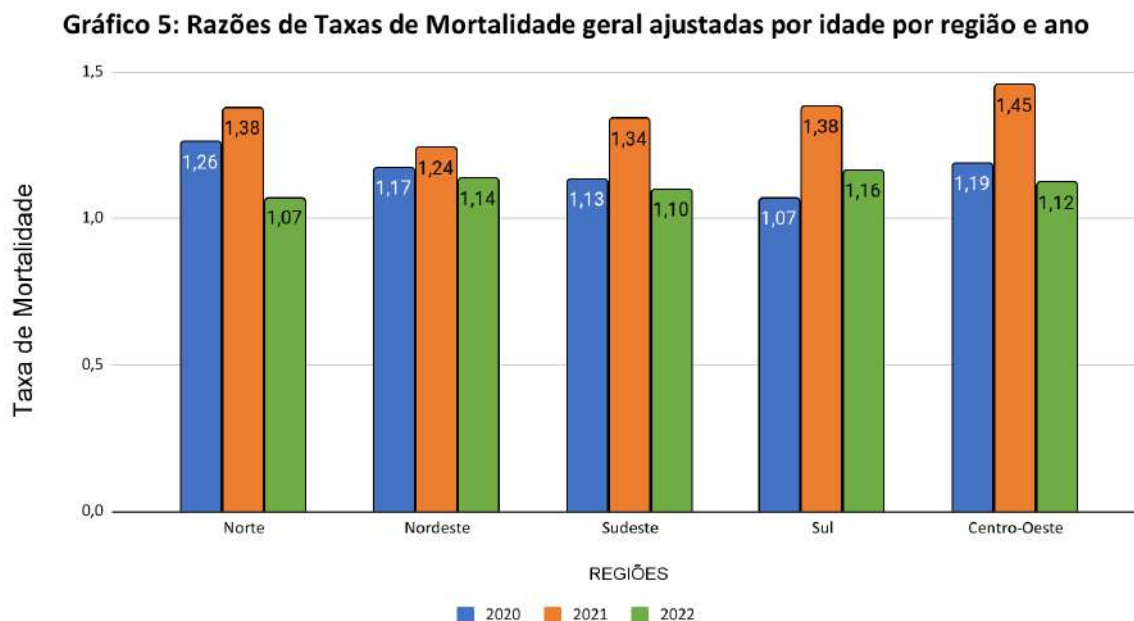
Fontes: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM).

No gráfico 5, temos as Razões de Taxas de Mortalidade Geral ajustadas por idade e segundo região e ano. No gráfico é possível perceber que as razões de taxas de mortalidade geral ajustadas por idade são mais altas nas regiões Norte e Centro-Oeste do que nas regiões Sudeste, Sul e Nordeste.

Em 2021, as razões de taxas nas regiões Nordeste e Sudeste foram as mais baixas.

Em 2022, as razões de taxas de mortalidade tiveram uma redução significativa em todas as regiões. As regiões Norte e Centro-Oeste foram as que mais tiveram redução nas razões de taxas. A região Sul apresentou taxa maior que as demais regiões brasileiras, nesse mesmo ano, mas a diferença é pequena.

Gráfico 5 - Razões de Taxas de Mortalidade geral ajustadas por idade por região e ano



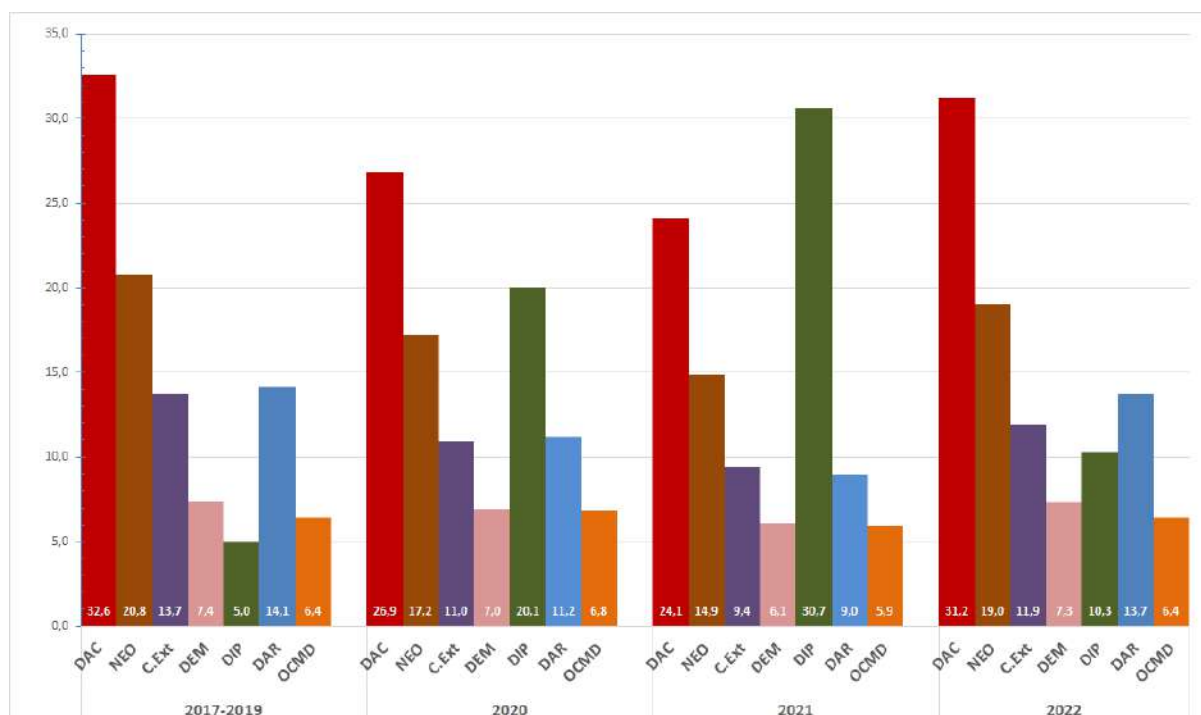
Fontes: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM).

O gráfico 6 apresenta a mortalidade proporcional pelas principais causas de morte no Brasil, no período de 2017 a 2022. Os dados mostram que as doenças do aparelho circulatório (DAC) são a principal causa de morte no Brasil, exceto no ano de 2021. As neoplasias são a segunda principal causa de morte, aparecendo no triênio e em 2022. As doenças do aparelho respiratório são a terceira causa básica de morte que mais mata no Brasil, mas apresentaram uma redução de óbitos em 2020 e 2021, voltando aos padrões do triênio em 2022.

Em 2021, as doenças infecciosas e parasitárias (DIP) foram a principal causa de morte no Brasil, seguidas pelas DAC. As neoplasias apresentaram redução em relação ao período pandêmico e ao triênio. Em 2022, todas as causas voltaram a ter uma mortalidade proporcional semelhante ao triênio, exceto as neoplasias, que registraram um aumento de 5%.

O período pandêmico, nos anos de 2020 e 2021, modificou a estrutura da mortalidade proporcional no Brasil. As neoplasias passaram a ser a terceira causa de morte nos dois primeiros anos da pandemia. As doenças do aparelho respiratório, que estavam em terceira posição no triênio, apresentaram uma redução nos anos de 2020 e 2021.

Gráfico 6 - Mortalidade Proporcional pelas principais causas de mortalidade no Brasil, 2017 a 2022



Legenda: DAC – Doenças do Aparelho Circulatório; NEO – Neoplasias; C.EXT – Causas Externas; DEM – Doenças Endócrinas e Metabólicas; DIP – Doenças Infecciosas e Parasitárias. DAR -Doenças do Aparelho Respiratório; OCMD óbitos de causas mal definidas (sinais e achados anormais em exames clínicos e laboratoriais).

Fonte: Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM).

O quadro 1 apresenta o ranqueamento da mortalidade proporcional segundo as sete principais causas básicas de óbito (capítulos da CID-10), de 2017 a 2022. Observa-se que as doenças do aparelho circulatório (capítulo IX da CID-10) foram a principal causa de óbito em todas as regiões do triênio analisado e no ano de 2020, com exceção da região Norte que observamos a presença das DIP. As DAC só retornam a essa posição em 2022.

Em 2020, as doenças infecciosas e parasitárias (capítulo I da CID-10) ocuparam a 1ª posição no ranking na região Norte e nas demais regiões a predominância ainda foi das DAC. Nesse mesmo ano, na segunda posição do ranqueamento estão as DIP nas regiões NE, CO e SE.

Na terceira posição, do rank, há uma predominância das neoplasias nos anos 2020 e 2021, exceto na região Norte que as causas externas ocupam essa posição nesses mesmos anos. As DIP somente aparecem nesta posição na região Sul em 2020, retornando na maioria das regiões na quinta posição do Rank em 2022.

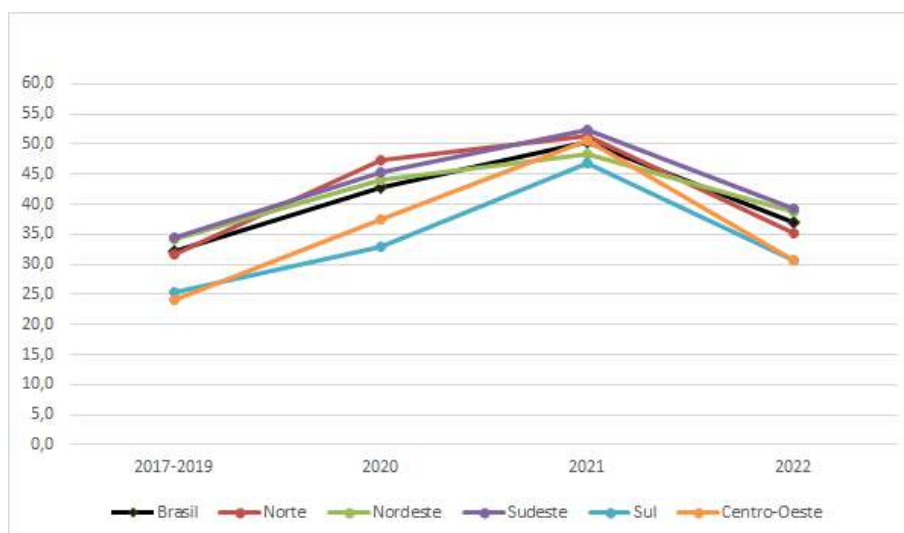
Quadro 1 - Ranqueamento da mortalidade proporcional segundo as cinco principais causas básicas de óbito (capítulos da CID-10), no Brasil e suas regiões, de 2017 a 2022

Rank	Ano	BRASIL E SUAS REGIÕES					
		Norte	Nordeste	Centro-Oeste	Sudeste	Sul	Brasil
1ª	17-19	D.A.C.	D.A.C.	D.A.C.	D.A.C.	D.A.C.	D.A.C.
	2020	D.I.P.	D.A.C.	D.A.C.	D.A.C.	D.A.C.	D.A.C.
	2021	D.I.P.	D.A.C.	D.I.P.	D.I.P.	D.I.P.	D.I.P.
	2022	D.A.C.	D.A.C.	D.A.C.	D.A.C.	D.A.C.	D.A.C.
2ª	17-19	C.Ext.	Neo.	Neo.	Neo.	Neo.	Neo.
	2020	D.A.C.	D.I.P.	D.I.P.	D.I.P.	Neo.	D.I.P.
	2021	D.A.C.	D.I.P.	D.A.C.	D.A.C.	D.A.C.	D.A.C.
	2022	C.Ext.	Neo.	Neo.	Neo.	Neo.	Neo.
3ª	17-19	Neo.	C.Ext.	C.Ext.	D.A.R	D.A.R	D.A.R
	2020	C.Ext.	Neo.	Neo.	Neo.	D.I.P.	Neo.
	2021	C.Ext.	Neo.	Neo.	Neo.	Neo.	Neo.
	2022	Neo.	C.Ext.	C.Ext.	D.A.R	D.A.R	D.A.R
4ª	17-19	D.A.R	D.A.R	D.A.R	C.Ext.	C.Ext.	C.Ext.
	2020	Neo.	C.Ext.	C.Ext.	D.A.R	C.Ext.	D.A.R
	2021	Neo.	C.Ext.	C.Ext.	D.A.R	C.Ext.	C.Ext.
	2022	D.A.R	D.A.R	D.A.R	D.I.P.	C.Ext.	C.Ext.
5ª	17-19	OCMD	OCMD	D.E.M.	OCMD	D.E.M.	D.E.M.
	2020	D.A.R	D.A.R	D.E.M.	C.Ext.	D.A.R	C.Ext.
	2021	D.A.R	D.A.R	D.A.R	C.Ext.	D.A.R	D.A.R
	2022	D.I.P.	D.I.P.	D.I.P.	C.Ext.	D.I.P.	D.I.P.
LEGENDA							
Capítulo CID-10	Descrição					Código	Sigla
Cap.I	Algumas doenças infecciosas e parasitárias					A00-B99	D.I.P.
Cap.II	Neoplasias					C00-D48	Neo.
Cap.IV	Doenças endócrinas, nutricionais e metabólicas					E00-E90	D.E.M.
Cap.IX	Doenças do aparelho circulatório					I00-I99	D.A.C.
Cap.X	Doenças do aparelho respiratório					J00 - J99	D.A.R
Cap. XVIII	óbitos de causas mal definidas (sinais e achados anormais em exames clínicos e laboratoriais)					R00-R99	OCMD
Cap.XX	Causas externas de morbidade e de mortalidade					V01-Y98	C.Ext.

Fonte: Painel de Monitoramento da Mortalidade (DAENT/SVS/MS), Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM) e Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde – Décima Revisão (CID-10).

A Figura 5 mostra a distribuição percentual dos óbitos por região no Brasil, no período de 2017 a 2022. Todas as regiões apresentaram um aumento das causas *Garbage* em 2020 e 2021 em relação ao triênio. De 2021 para 2022 percebe-se que há uma redução dessas causas em todas as regiões.

Gráfico 7 - Mortalidade proporcional por óbitos GARBAGE



Fonte: Painel de Monitoramento da Mortalidade (DAENT/SVS/MS), Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM) e Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde – Décima Revisão (CID-10).

9 DISCUSSÃO

No presente estudo observou-se uma alteração significativa nos índices de mortalidade por doenças e agravos não transmissíveis crônicas ao longo do tempo, com destaque para as doenças do aparelho circulatório, causas externas e neoplasias, durante o período da pandemia da covid-19. Esta modificação no padrão de mortalidade, anteriormente estabelecido nos anos precedentes à pandemia, manifestou-se de maneira notável apenas nos dois primeiros anos desde o advento da covid-19. A pandemia de covid-19 emergiu como um elemento significativo para o incremento da taxa de mortalidade, notadamente nos dois primeiros anos (2020 e 2021), afetando grupos etários específicos. Contudo, mesmo após a redução da incidência de covid-19, o retorno a níveis anteriores (como a do triênio analisado) da mortalidade geral pode levar algum tempo para acontecer.

O padrão de mortalidade no triênio analisado volta no ano de 2022, com a flexibilização de todas as restrições e interações sociais e ampliação da cobertura vacinal contra a covid-19.

As DANT são patologias de natureza prolongada, a maioria sem cura e sujeitas apenas a controle com tratamento. Vinham apresentando declínio nos anos anteriores à pandemia e essa tendência foi interrompida na pandemia com um discreto aumento sendo observado no final do período estudado, provavelmente em consequência de dificuldades de acesso a assistência durante a pandemia.

Os dados apresentados neste estudo mostram que o risco de morrer no país aumentou durante a pandemia por covid-19 em todas as regiões, independente de causa e de confirmação laboratorial de infecção por SARS-CoV-2. As RT indicam que o risco foi maior do que o do triênio 2017-2019 na faixa etária de 20 a 59 anos, em todos os anos. A razão de taxas mais elevadas nas mulheres do que nos homens se deve certamente ao maior risco dos homens no triênio, devido à maior mortalidade por violência em homens nessa faixa etária. Já na população com 60 anos ou mais o risco de morrer foi maior entre os homens. No estudo que avaliou o excesso de mortalidade ocorrido em 2020, Islam *et al.* (2021) mostraram que taxas de mortalidade padronizadas por idade foram maiores em homens do que em mulheres em quase todos os 29 países estudados.

O risco de mortalidade, mesmo após o término da pandemia, apresentou um aumento gradual em relação ao período pré-pandêmico. No ano de 2022, ocorreu uma modificação no cenário sanitário e pandêmico. Nesse mesmo ano, o governo brasileiro, por meio da Política Nacional de Imunização (PNI), expandiu a cobertura vacinal contra a covid-19, resultando em

uma diminuição significativa nas taxas de óbitos relacionados a essa patologia. No escopo deste estudo, observou-se uma considerável redução na mortalidade proporcional por doenças infecciosas durante o ano de 2022. Com a ampliação da vacinação na população e o encerramento da ESPIN, os serviços de saúde puderam direcionar uma atenção mais específica a outras doenças e agravos que da população.

Um estudo que utilizou a base de dados nacionais de saúde de veteranos americanos para estimar o risco em um ano de desfechos cardiovasculares mostrou que após a infecção por covid-19 o risco de doença cardiovascular aumentou para vários desfechos, incluindo doença cerebrovascular, arritmias, doença cardíaca isquêmica ou não isquêmica, pericardite, miocardite, insuficiência cardíaca e doença tromboembólica (Xie *et al.*, 2022).

A mortalidade proporcional reflete o grande aumento dos óbitos do grupo das DIP e das DAR e uma redução dos óbitos por DAC e neoplasias, principalmente no segundo ano da pandemia da covid-19, em 2021. Jardim *et al.* (2022) encontraram uma queda da mortalidade de DAC e de Câncer de quase 10% entre 2019 e 2020. Os autores atribuíram esse declínio à ação da covid-19 como causa competitiva. Indivíduos portadores de doenças desses grupos teriam morrido antecipadamente por covid-19.

A pandemia pode ser um dos fatores que impactam algumas doenças e agravos não transmissíveis, nesses estudos percebemos como as DAC tiveram uma redução nos dois primeiros anos da pandemia da covid-19. Um estudo realizado na cidade de Maceió - AL, demonstrou que a redução da mortalidade no Brasil em 2020, por doenças do aparelho circulatório, pode ser um indicativo do importante impacto da covid-19 em seus portadores (Marques *et al.*, 2023).

Também na Suécia em 2020 uma redução da mortalidade por doenças cardiovasculares e câncer, atribuída pelos autores à sobrecarga dos Serviços de Saúde para prestar a devida assistência a esses pacientes. Assim, a redução de internações e intervenções específicas para diagnóstico e tratamento de cardiopatia isquêmica podem ter resultado em um menor número de eventos fatais registrados. A pandemia também afetou o rastreamento de alguns tumores que, portanto, não foram diagnosticados (Axenus; Schedin-Weiss; Winblad, 2022).

Um estudo realizado em um centro oncológico localizado em um epicentro Latino-Americano da pandemia apresentou uma diminuição de 45% nas consultas médicas oncológicas, no período da pandemia. Além disso, teve-se uma redução no número de pacientes em tratamento sistêmico intravenoso e de 57,4% no início de novos tratamentos. Ou

seja, percebeu-se um declínio significativo de pacientes em tratamento de câncer na pandemia de covid-19 em 2020 (Araujo *et al.*, 2021).

Um estudo realizado no Brasil no ano de 2020, observou-se uma redução na realização de procedimentos de rastreamento e diagnósticos de câncer no SUS, em todas as regiões do país. Ou seja, rastreamento, investigação e tratamento de câncer sofreram as maiores reduções. Destaca-se que mesmo que o Brasil não implementou o *lockdown* como um todo e tampouco adotados medidas de suspensão de atendimentos médicos eletivos, tivemos essa redução no SUS (Ribeiro; Correa; Migowski, 2022).

Nesse mesmo estudo Ribeiro *et al.* (2022) aponta que os exames de rastreamento sofreram as maiores reduções, especialmente nos meses de abril e junho de 2020. Como dito anteriormente, o governo brasileiro não adotou medidas diretas para o enfrentamento da covid-19 nos primeiros meses. Os autores levantam algumas hipóteses que realçam essa redução, como a opção de usuárias com diagnósticos de lesões aguardarem a pandemia, o impacto da sobrecarga dos serviços ambulatoriais de saúde para as demandas relacionadas a covid-19, a suspensão de procedimentos eletivos e a redução no rastreamento.

Um estudo realizado nos EUA, um estudo comparativo, aponta o impacto no primeiro ano da pandemia da covid-19 no tratamento do câncer no país, e que resultou em diminuições e atrasos na identificação de novos cânceres e na prestação de tratamentos. Foi observada uma queda de 85% no rastreamento do câncer de mama no mês de abril, momento do pico da epidemia no país (Patt *et al.*, 2020).

Neste estudo percebeu-se que durante e após período pandêmico as DAC apresentaram uma mortalidade proporcional significativa diante das demais causas básicas de óbitos no Brasil. No segundo ano da pandemia, as DAC sofreram uma redução em relação ao triênio e as demais seis causas básicas, dando espaço para o aumento das neoplasias, doenças do aparelho respiratório e das doenças infecto-parasitárias em algumas regiões no Brasil.

Nos primeiros anos da pandemia visualizamos uma queda da mortalidade das neoplasias no Brasil, porém em algumas regiões essa doença aparece como segunda causa.

As causas inespecíficas ou incompletas (causas *Garbage*) são elementos importantes para compreender a qualidade da informação nos sistemas de informação em saúde. As causas *Garbage* apresentaram um aumento significativo em todas as regiões brasileiras em relação ao triênio estudado, especialmente as DAC, mal definidas e as DAR.

Além do efeito direto da covid-19 é possível supor que o aumento da mortalidade proporcional por causas *garbage* em todas as regiões possa embutir óbitos por DANT não especificados devido ao agravamento e ao aumento da incidência dessas causas em

consequência à infecção pelo SARS Cov-2 ou casos não identificados de covid-19. França *et al.* (2022) analisaram as causas *garbage* relacionadas a Covid (Síndrome Respiratória Aguda Grave, pneumonia inespecífica, sepsis, insuficiência respiratória e causas mal definidas) em três capitais brasileiras entre fevereiro e junho de 2020, e observaram que 23,4% dessas causas eram realmente casos de covid-19.

Diante de um cenário de calamidade por uma crise sanitária durante a pandemia da covid-19, o ato de definir a causa básica de um óbito não foi fácil e o aumento significativo da utilização dos códigos *Garbage* (CG) realça uma preocupação com a qualidade da informação sobre as causas de morte nas regiões brasileiras (Silva; Araújo, 2023).

Destaca-se que este aumento da mortalidade proporcional de causas *Garbages* por regiões, a partir de 2020, pode ser explicado, em parte, pela pandemia de covid-19. A doença, que atingiu o Brasil com maior número de infectados em 2021, foi responsável por um aumento significativo do número de óbitos no país. Pelas subnotificações e das correções do excesso de mortalidade.

Outro fator que pode ter contribuído para o aumento da mortalidade proporcional por regiões, a partir de 2020, é a piora das condições socioeconômicas no Brasil. A crise econômica, que se agravou com a pandemia, pode ter levado a um aumento da desigualdade social e da pobreza, o que, por sua vez, pode ter impactado negativamente a saúde da população.

Malta *et al.* (2021) encontraram um aumento do comportamento de risco durante o início da pandemia (atividade física, hábitos alimentares, tabagismo, consumo de álcool) que foi pior nos adultos com DANT. Essas mudanças no estilo de vida certamente levarão ao aumento das complicações e mortalidade pelas DANT em um futuro breve no qual se espera que as DAC e neoplasias voltem a ocupar o 1º e 2º lugares, respectivamente como causas de óbito no país.

Entre as limitações desse estudo podemos citar as envolvidas com o uso de dados secundários. Os dados de 2022 utilizados são dados preliminares que ainda podem sofrer correções no Painel de Monitoramento do Ministério da Saúde e no SIM. As análises estratificadas realizadas por macrorregião (como o Sul, Sudeste, Centro-oeste, Norte, Nordeste) podem diluir os efeitos das desigualdades socioeconômicas durante o período da pandemia. Algumas análises estratificadas por macrorregiões podem diluir o efeito das desigualdades socioeconômicas no impacto da pandemia.

10 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados encontrados nesta pesquisa mostram o impacto da covid-19 no risco de morrer e na distribuição da mortalidade e nas taxas de mortalidade no Brasil. Os resultados obtidos nesta pesquisa evidenciam o impacto da covid-19 no risco de mortalidade, bem como na distribuição e nas taxas de mortalidade no território brasileiro. O cenário epidemiológico passou por uma reestruturação abrangente em todas as regiões do país, como decorrência da emergência em saúde pública, resultando em uma redução significativa nos óbitos decorrentes de DANT, notadamente nas causas primárias relacionadas ao sistema circulatório, neoplasias e causas externas.

Adicionalmente, observou-se um aumento expressivo nas ocorrências de causas mal definidas, comumente referidas como *Garbage*, o que implica em implicações quanto à qualidade da informação disponível. Este fenômeno sinaliza uma complexidade crescente na atribuição precisa das causas de morte, destacando a necessidade de aprimoramento nos processos de registro e notificação de eventos de mortalidade para assegurar a confiabilidade e integridade dos dados epidemiológicos.

O declínio que vinha sendo observado das principais causas de mortalidade dentre as DANT antes da pandemia não deve continuar ocorrendo nos próximos anos, uma vez que o controle inadequado e o diagnóstico postergado de muitas complicações e de novos casos de câncer (Jardim *et al.*, 2022) certamente aumentarão a mortalidade por essas condições nos próximos anos. Além disso, a persistência de alguns impactos como as agressões, serão outras causas que continuarão ou aumentará ao decorrer dos anos. De acordo com Silva Junior (2015) a redução da mortalidade proporcional das DIP poderá vir a ocorrer com serviços de saúde ou território que dispõe de ferramentas eficazes de prevenção e controle.

Luo *et al.* (2022) fizeram projeções da incidência e mortalidade por câncer na Austrália e essas projeções indicam que ocorrerá um aumento de 51% no aumento de novos casos de câncer e de 36% na mortalidade por câncer nos próximos 25 anos.

Com base na análise dos dados, identificamos uma redução nos óbitos decorrentes de DAC no período abrangido pela pandemia, compreendido entre 2020 e 2021. No intervalo temporal coincidente com o término do ESPIN por Infecção Humana pelo SARS-CoV-2, constatou-se um aumento nas principais causas básicas de óbitos, culminando em um retorno aos padrões de mortalidade observados no período pré-pandêmico, especificamente no triênio (2017-2019).

Conforme destacado por Silva Junior (2015), em seu ensaio acerca das transformações no perfil epidemiológico brasileiro nos próximos 20 anos, é previsto um aumento proporcional na mortalidade por DAC nos anos subsequentes, com as causas relacionadas a neoplasias e eventos externos apresentando uma tendência semelhante de elevação. No contexto do presente estudo, observamos as DAC e outras enfermidades retornando aos padrões de mortalidade característicos do triênio em análise, suscitando conjecturas acerca de um potencial aumento futuro dessas causas.

Em 2020 e 2021 as regiões apresentaram uma leve redução das DAC e neoplasias. Entretanto, houve um aumento das DIP e DAR, que óbitos por covid-19. Com a cobertura vacinal da covid-19 e a diminuição das infecções graves pela doença, os níveis de mortalidade voltaram a ser semelhantes ao da pré-pandemia.

Destaca-se que, em virtude da rápida transição demográfica em curso no Brasil, é previsto um aumento das DANT, especialmente nas neoplasias e nas DAC. Esse cenário demandará respostas efetivas por parte das organizações de serviços de saúde, que incluem a ampliação da cobertura da Estratégia da Saúde da Família, fortalecimento da atenção primária e o oferecimento de cuidados integrais a esses problemas de saúde. Medidas preventivas, estratégias de promoção à saúde, diagnóstico precoce, facilitação no acesso a medicamentos e tratamentos específicos para as DANT tornar-se-ão essenciais para atender adequadamente os usuários afetados por tais condições.

Portanto, torna-se premente reforçar as estratégias de prevenção e controle das DANT, de forma a reduzir a reversão da tendência de declínio de doenças cardiovasculares e neoplasias.

Destaca-se a importância da realização de estudos epidemiológicos que utilizam dados secundários gerados para o planejamento da gestão em saúde subsidiando políticas de saúde no Brasil.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, S. E. A. *et al.* Impact of covid-19 pandemic on care of oncological patients: experience of a cancer center in a Latin American pandemic epicenter. **Einstein**, São Paulo, 19, eAO6282, 2021. DOI: https://doi.org/10.31744/einstein_journal/2021AO6282.

AXENHUS, M.; SCHEDIN-WEISS, S.; WINBLAD, B. Changes in mortality trends amongst common diseases during the covid-19 pandemic in Sweden. **Scandinavian Journal of Public Health**, Denmark, v. 50, n. 6, p. 748-755, 2022. DOI: 10.1177/14034948211064656.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde. **Coronavírus Brasil – COVID19 – Painel Coronavírus**. Brasília: Ministério da Saúde, 2022. Disponível em: <https://covid.saude.gov.br/>. Acesso em: 15 out. 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Guia de vigilância epidemiológica: emergência de saúde pública de importância nacional pela doença pelo coronavírus 2019 – covid-19**. Brasília: Ministério da Saúde, 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Plano de Ações Estratégicas para o Enfrentamento das doenças e agravos não transmissíveis Agravos Não Transmissíveis no Brasil 2021-2030**. Brasília: Ministério da Saúde, 2021. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/plano_enfrentamento_doencas_cronicas_agravos_2021_2030.pdf. Acesso em: 20 jul. 2022.

BRASIL, Ministério da Saúde. Portaria GM nº 104, de 25 de janeiro de 2011. Define as terminologias adotadas em legislação nacional, conforme o disposto no Regulamento Sanitário Internacional 2005 (RSI 2005), a relação de doenças, agravos e eventos em saúde pública de notificação compulsória em todo o território nacional e estabelece fluxo, critérios, responsabilidades e atribuições aos profissionais. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, 2011.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Diretrizes e recomendações para o cuidado integral de doenças crônicas não-transmissíveis**: promoção da saúde, vigilância, prevenção e assistência. Brasília: Ministério da Saúde, 2008

BRASIL. Ministério da Saúde. Banco de dados do Sistema Único de Saúde-DATASUS. Disponível em <http://www.datasus.gov.br>. Acesso em: 3 set. 2022.

BRITO, F. Transição demográfica e desigualdades sociais no Brasil. **Revista Brasileira de Estudos de População**, São Paulo, v. 25, n. 1, p. 5-26, jan./jun. 2008. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0102-30982008000100002>.

CARMO, E. H.; PENNA, G.; OLIVEIRA, W. K. Emergências de saúde pública: conceito, caracterização, preparação e resposta. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 22, n. 64, p. 19-32, dez. 2008. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0103-40142008000300003>.

CASTRO, M. C. *et al.* Reduction in life expectancy in Brazil after covid-19. **Nature Medicine**, New York, v. 27, n. 9, p. 1629-1635, 2021. DOI: 10.1038/s41591-021-01437-z.

COELHO, A. C. R. *et al.* Os principais desafios das políticas públicas de saúde para o enfrentamento das Doenças e Agravos não transmissíveis em municípios do Nordeste brasileiro. **Cadernos Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 31, n. 2, e31020095, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1590/1414-462X202331020095>.

FIGUEIREDO, A. E. B.; CECCON, R. F.; FIGUEIREDO, J. H. C. Doenças crônicas não transmissíveis e suas implicações na vida de idosos dependentes. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 26, n. 1, p. 77-88, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1590/1413-81232020261.33882020>

FRANÇA, E. B. *et al.* Measuring misclassification of covid-19 as garbage codes: Results of investigating 1,365 deaths and implications for vital statistics in Brazil. **PLOS Global Public Health**, San Francisco, v. 2, n. 5, e0000199, 2022. DOI: [10.1371/journal.pgph.0000199](https://doi.org/10.1371/journal.pgph.0000199).

ISLAM, N. *et al.* Excess deaths associated with covid-19 pandemic in 2020: age and sex disaggregated time series analysis in 29 high income countries. **BMJ**, Hoboken, NJ, v. 373, n. 1137, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1136/bmj.n1137>.

ISHITANI L. H. *et al.* Quality of mortality statistics' information: garbage codes as causes of death in Belo Horizonte, 2011-2013. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, São Paulo, v. 20, supl. 1, p. 34-45, 2017. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1980-5497201700050004>.

JARDIM, B. C. *et al.* Covid-19 in Brazil in 2020: impact on deaths from cancer and cardiovascular diseases. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 56, 2022. DOI: <https://doi.org/10.11606/s1518-8787.2022056004040>.

LIMA, E. E. C.; QUEIROZ, B. L. Evolution of the deaths registry system in Brazil: associations with changes in the mortality profile, under-registration of death counts, and ill-defined causes of death. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 30, n. 8, p. 1721-1730, 2014. DOI: <https://doi.org/10.1590/0102-311X00131113>.

LUO, Q. *et al.* Cancer incidence and mortality in Australia from 2020 to 2044 and an exploratory analysis of the potential effect of treatment delays during the covid-19 pandemic: a statistical modelling study. **Lancet Public Health**, [s. l.], v. 7, n. 6, p. e537-e548, 2022. DOI: [10.1016/S2468-2667\(22\)00090-1](https://doi.org/10.1016/S2468-2667(22)00090-1).

MALTA, D. C. *et al.* Noncommunicable diseases and changes in lifestyles during the covid-19 pandemic in Brazil. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, São Paulo, v. 24, E210009, 2021. DOI: [10.1590/1980-549720210009](https://doi.org/10.1590/1980-549720210009).

MALTA, D. C. *et al.* Tendências de fatores de risco e proteção de doenças crônicas não transmissíveis na população com planos de saúde no Brasil de 2008 a 2015. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, São Paulo, v. 21, supl. 1, e180020, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1590/1980-549720180020.supl.1>.

MARINHO, F.; PASSOS, V. M. A.; FRANÇA, E. B. Novo século, novos desafios: mudança no perfil da carga de doença no Brasil de 1990 a 2010. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, Brasília, v. 25, n. 4, p. 713-724, 2016. DOI: <https://doi.org/10.5123/S1679-49742016000400005>.

MENDES, E. V. **As redes de atenção à saúde**. Brasília: OPAS, 2011. 549 p.

MEDRONHO, R. A. *et al.* **Epidemiologia**. 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2009.

OLIVEIRA, C. M. *et al.* Avaliação do impacto da investigação dos óbitos com códigos garbage na qualidade da informação sobre causas de morte no nordeste do Brasil. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, São Paulo, v. 22, supl. 3, e19007, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1590/1980-549720190007.supl.3>.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde 10ª Revisão - Versão CID-10**: 2019. Disponível em: <https://icd.who.int/browse10/2019/en>. Acesso em: 16 out. 2022.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. Painel da OMS sobre o coronavírus (covid-19). **WHO**, 14 out. 2022. Disponível em: <https://covid19.who.int/>. Acesso em: 15 out. 2022.

OMRAN, A. R. The epidemiologic transition: a theory of the epidemiology of population change. **Bulletin of the World Health Organization**, Switzerland, v. 79, n. 2, p. 161-170, 2001.

PATINO, C. M.; FERREIRA, J. C. Confidence intervals: a useful statistical tool to estimate effect sizes in the real world. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, São Paulo, v. 41, n. 6, p. 565-566, 2015. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1806-37562015000000314>.

PATT, D. *et al.* Impact of covid-19 on cancer care: how the pandemic is delaying cancer diagnosis and treatment for american seniors. **JCO Clinical Cancer Informatics**, Alexandria, VA, v. 4, p. 1059-1071, 2020. DOI: 10.1200/CCI.20.00134.

PONTES-PEREIRA, P. S. *et al.* Prevalência de doenças crônicas não transmissíveis em pessoas vivendo com HIV. **Acta Paulista de Enfermagem**, São Paulo, v. 36, eAPE01132, 2023. DOI: <https://doi.org/10.37689/acta-ape/2023AO01132>

REDE INTERAGENCIAL DE INFORMAÇÕES PARA SAÚDE. **Demografia e saúde: contribuição para análise de situação e tendências**. Brasília: OPAS, 2009.

RIBEIRO, C. M.; CORREA F. M.; MIGOWSKI, A. Efeitos de curto prazo da pandemia de covid-19 na realização de procedimentos de rastreamento, investigação diagnóstica e tratamento do câncer no Brasil: estudo descritivo, 2019-2020. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, Brasília, v. 31, n. 1, e2021405, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1679-49742022000100010>.

SILVA, E. S. A.; ARAUJO, M. A. A. Excesso de óbitos classificados com códigos garbage na pandemia de covid-19, no estado da Paraíba. **Revista Brasileira de Estudos de População**, Rio de Janeiro, v. 40, p. 1-17, 2023. DOI: <https://doi.org/10.20947/S0102-3098a0249>.

SILVA, G. A. *et al.* Mortalidade por câncer nas capitais e no interior do Brasil: uma análise de quatro décadas. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 54, 2020. DOI: <https://doi.org/10.11606/s1518-8787.2020054002255>.

SILVA JÚNIOR, J. B. **Cenário epidemiológico do Brasil em 2033**: uma prospecção sobre as próximas duas décadas. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2015. (Textos para Discussão, n. 17).

WHO. **Noncommunicable Diseases Progress Monitor 2020**. Genebra: WHO, 2020.

VANZELLA, E. O envelhecimento, a transição epidemiológica, da população brasileira, e impacto nas internações no âmbito do SUS. *In*: CONGRESSO INTERNACIONAL DE ENVELHECIMENTO HUMANO, 6., 2019, João Pessoa. **Anais eletrônicos** [...]. Campina Grande: Realize Editora, 2019. Disponível em: <https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/54006>. Acesso em: 10 fev. 2024.

VASCONCELOS, A. M. N.; GOMES, M. M. F. Transição demográfica: a experiência brasileira. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, Brasília, v. 21, n. 4, p. 539-548, dez. 2012. Disponível em: http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-49742012000400003&lng=pt&nrm=iso. Acesso em: 10 jan. 2024.

XIE, Y. *et al.* Long-term cardiovascular outcomes of covid-19. **Nature Medicine**, New York, v. 28, n. 3, p. 583-590, 2022. DOI: 10.1038/s41591-022-01689-3.

ANEXO

ANEXO A – TABELA: DISTRIBUIÇÃO DE ÓBITOS SEGUNDO SEXO E CAPÍTULOS
CID-10

2017-2019								
Sexo	Cap I	Cap II	Cap IV	Cap IX	Cap XX	Cap X	Cap XVIII	Total
Masculino	30.719	119.063	37.887	188.313	122.300	78.982	40.805	498.282
Feminino	23.948	108.841	43.461	169.416	28.285	76.198	29.621	373.951
Total	54.679	227.920	81.365	357.770	150.814	155.180	70.426	872.548
2020								
Sexo	Cap I	Cap II	Cap IV	Cap IX	Cap XX	Cap X	Cap XVIII	Total
Masculino	152.454	119.215	43.862	189.215	118.362	78.509	52.898	623.108
Feminino	114.813	110.076	48.876	168.503	27.460	70.249	37.323	469.728
Total	267.287	229.300	92.749	357.741	146.038	148.758	90.221	1.093.115
2021								
Sexo	Cap I	Cap II	Cap IV	Cap IX	Cap XX	Cap X	Cap XVIII	Total
Masculino	271.004	122.851	45.260	200.286	118.829	74.124	54.118	758.230
Feminino	215.610	112.935	51.549	182.190	30.306	68.321	39.866	592.590
Total	486.667	235.805	96.818	382.507	149.322	142.445	93.984	1.351.119
2022								
Sexo	Cap I	Cap II	Cap IV	Cap IX	Cap XX	Cap X	Cap XVIII	Total
Masculino	71.633	125.800	43.726	210.181	120.553	88.645	47.320	707.858
Feminino	60.144	118.194	50.104	189.946	32.212	87.411	35.115	573.126
Total	131.777	243.994	93.830	400.127	152.765	176.056	82.435	1.280.984

Legenda: Cap IX – Doenças do Aparelho Circulatório; Cap II – Neoplasias; Cap XX – Causas Externas; Cap IX – Doenças Endócrinas e Metabólicas; Cap I – Doenças Infecciosas e Parasitárias. Cap X - Doenças do Aparelho Respiratório; Cap XVIII - óbitos de causas mal definidas (sinais e achados anormais em exames clín.

Fonte: Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM).