



## Efeito da pandemia da COVID-19 nas mortes decorrentes de problemas circulatórios: análise no Estado do Tocantins, Brasil, 2020 a 2021

Effect of the COVID-19 pandemic on deaths resulting from circulatory problems: analysis in the State of Tocantins, Brazil, 2020 and 2021

Efecto de la pandemia de COVID-19 en las muertes por problemas circulatorios: análisis en el Estado de Tocantins, Brasil, 2020 y 2021

André Marlon Santos de Carvalho<sup>1</sup>, Tayná Pinto de Rezende Nobre da Silva<sup>1</sup>, Vanessa Layanne Gundim de Araújo<sup>1</sup>, Nayá Pinto de Rezende Nobre da Silva<sup>1</sup>, Lorena Dias Monteiro<sup>1</sup>.

### RESUMO

**Objetivo:** Descrever a mortalidade por doenças cardiovasculares (DCV) no Estado do Tocantins durante os anos de 2020 e 2021, com base em projeções calculadas a partir de dados de óbitos registrados entre 2015 e 2019. **Métodos:** Estudo retrospectivo e transversal, utilizando-se dados secundários públicos do Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM) e DATASUS. Foram analisados os óbitos por DCV em indivíduos com mais de 20 anos, aplicando-se métodos de regressão e modelos aditivos generalizados para ajustar sobre-dispersão e capturar tendências não lineares dos dados. **Resultados:** Alterações no número de óbitos por DCV foram observadas no Tocantins nos anos de 2020 e 2021, com reduções de óbitos totais de 6,06% e 2,72%, respectivamente. Houve um aumento entre o sexo masculino para os dois anos analisados, com incrementos de 0,42% em 2020 e 13,8% em 2021. Adicionalmente, o município de Araguaína apresentou uma diminuição no número de óbitos, registrando reduções de 29,4% em 2020 e 26,2% em 2021. **Conclusão:** A pandemia afetou a mortalidade por DCV no Tocantins, ressaltando a necessidade de abordagens de saúde pública que considerem as desigualdades no acesso aos cuidados, demografia, bem como a importância de manter intervenções de controle e prevenção de DCV.

**Palavras-chave:** Doença cardiovascular, Saúde pública, Mortalidade, COVID-19, Doenças não transmissíveis.

### ABSTRACT

**Objective:** To describe cardiovascular disease (CVD) mortality in the State of Tocantins during the years 2020 and 2021, based on projections calculated from death data registered between 2015 and 2019. **Methods:** A retrospective and cross-sectional methodology, using public secondary data from the Mortality Information System (SIM) and DATASUS. Deaths due to CVD in individuals over 20 years old were analyzed, applying regression methods and generalized additive models to adjust overdispersion and capture nonlinear data trends. **Results:** Changes in CVD number of deaths were observed in Tocantins in the years 2020 and 2021, with reductions in total deaths of 6.06% and 2.72%, respectively. There was an increase in deaths among males for the two years analyzed, with increments of 0.42% in 2020 and 13.8% in 2021. Additionally, the municipality of Araguaína showed a decrease in number of deaths, with reductions of 29.4% in 2020 and 26.2% in 2021. **Conclusion:** The pandemic affected CVD mortality in Tocantins, emphasizing the need for

<sup>1</sup> AFYA Palmas, Palmas - TO.

public health approaches that consider inequalities in access to care, demographics, as well as the importance of maintaining CVD control and prevention interventions.

**Keywords:** Cardiovascular disease, Public health, Mortality, COVID-19, Non-communicable diseases.

## RESUMEN

**Objetivo:** Describir la mortalidad por enfermedades cardiovasculares (ECV) en el Estado de Tocantins durante los años 2020 y 2021, basándose en proyecciones calculadas a partir de datos de defunciones registradas entre 2015 y 2019. **Métodos:** Estudio retrospectivo y transversal, empleando datos secundarios públicos del Sistema de Información sobre Mortalidad (SIM) y DATASUS. Se analizaron las defunciones por ECV en individuos mayores de 20 años, aplicando métodos de regresión y modelos aditivos generalizados para ajustar la sobredispersión y capturar las tendencias no lineales de los datos. **Resultados:** Se observaron cambios en el total de muertes por ECV en Tocantins en los años 2020 y 2021, con reducciones en las muertes para las defunciones totales de 6,06% y 2,72%, respectivamente. Hubo un aumento en la mortalidad entre el sexo masculino para los dos años analizados, con incrementos del 0,42% en 2020 y del 13,8% en 2021. Además, el municipio de Araguaína mostró una disminución en la mortalidad, con reducciones del 29,4% en 2020 y del 26,2% en 2021. **Conclusión:** La pandemia afectó la mortalidad por ECV en Tocantins, destacando la necesidad de enfoques de salud pública que consideren las desigualdades en el acceso a la atención médica, la demografía, así como la importancia de mantener intervenciones de control y prevención de las ECV.

**Palabras clave:** Enfermedad cardiovascular, Salud pública, Mortalidad, COVID-19, Enfermedades no transmisibles.

## INTRODUÇÃO

A pandemia causada pelo SARS-CoV-2, um vírus de RNA pertencente à família Coronaviridae e à espécie Severe Acute Respiratory Syndrome-related Coronavirus (SARSr-CoV), manifesta-se clinicamente com sintomas que incluem febre, tosse, fadiga, dispneia, hemorragia pulmonar, linfopenia significativa e falência renal (GORBALENYA, A. E, et al., 2020; STRABELLI T.M.V, 2020). A doença foi identificada inicialmente em dezembro de 2019 em Wuhan, China, cursando com rápida disseminação pandêmica, acarretando altas taxas de infecções e óbitos globalmente.

No Brasil, no período de 2020, foram registrados 3.432 casos de COVID-19 por 100 mil habitantes, onde a Taxa de Mortalidade (TM) foi de 88,7 óbitos por 100 mil habitantes. No estado do Tocantins, uma das unidades federativas brasileiras, no período de 2020 encontrou-se uma taxa de incidência cumulativa de 5.824,39 casos de COVID-19 por 100.000 habitantes e uma Taxa de Letalidade (TL) por COVID-19 de 1,51%. Já em 2021, o estado apresentou uma Taxa de Infecção (TI) de 9.417,83 por 100.000 habitantes, enquanto a TL foi de 1,75% (Tocantins, 2023). A fim de solucionar os desafios criados pela COVID-19, foram adotadas medidas de isolamento social em diversos países, como o Brasil.

O ministério da Saúde, através da Portaria 356 de 11 de março de 2020, indicou as medidas que deveriam ser implantadas durante a pandemia, tendo como principais a quarentena e o isolamento social (FARIA AHP, Et al, 2022). A infecção pelo COVID-19 e os efeitos sistêmicos que dela podem ser desencadeados ao organismo humano já foram estabelecidos através de vários estudos, sendo o aparelho cardiovascular um dos mais afetados pelo patógeno. Foi evidenciado que pacientes com comorbidades como hipertensão arterial, diabetes mellitus, doença arterial coronariana e idade acima de 70 anos infectados pelo SARS-CoV-2 apresentaram maior risco de mortalidade (STRABELLI TMV, 2020).

Ademais, observou-se que pacientes infectados pelo SARS-CoV-2 apresentaram maior incidência de insuficiência cardíaca aguda ou exacerbada, arritmia cardíaca nova ou exacerbada, infarto agudo do miocárdio e miocardite. Ainda foi observado a elevação de enzimas cardíacas em pacientes cuja evolução foi o óbito, além de aumento da atividade de coagulação, com aumento das concentrações de D-dímero, predispondo à isquemia e trombose (ZHOU F, et al., 2020). Nos pacientes com história da referida infecção,

foi observada uma maior prevalência de anormalidades cardiovasculares e alterações metabólicas de lipídios e da glicemia a longo prazo, que sugere um dano crônico ao sistema cardiovascular promovido pelo vírus (ZHENG YY, et al., 2020).

A associação da infecção pelo COVID19 e as DCVs consiste em um viés de vigilância em saúde devido o caráter epidemiológico das doenças cardiovasculares, classificada no grupo das Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT) pela Organização Mundial da Saúde (OMS). As DCNT constituem-se como a principal causa de morbimortalidade no mundo e cujos fatores de risco são modificáveis, cursando com 74,7% das mortes mundiais em 2019, incluindo Doenças Cardiovasculares, Doenças Respiratórias Crônicas, Diabetes Mellitus e Neoplasias Malignas, enquanto que as causas externas representam 7,6% do total (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2021).

Entre elas, as Doenças Cardiovasculares (DCV), como os acidentes vasculares cerebrais e doenças coronárias, são a principal causa de morte mundialmente, sendo mais predominantes em populações vulneráveis, como idosos e pessoas de escolaridade e renda mais baixas, e se apresentando como um encargo econômico importante, visto a necessidade de vigilância desses eventos e fatores de risco, além de planejamento de políticas públicas focadas em prevenção e controle. No Brasil, as DCV se tornaram a maior causa de mortalidade desde 1960, quando ultrapassaram as mortes por doenças infectocontagiosas (RIBEIRO ALP, et al., 2016; Ministério da Saúde, 2020).

Em 2022 a OMS advertiu sobre a interrupção mundial aos serviços essenciais de saúde em decorrência da pandemia do COVID-19, onde diversos níveis de cuidado, como a atenção primária, cirurgias eletivas, atendimentos de emergências, cuidados comunitários, entre outros, se mantiveram estagnados e a população se mantinha sem acesso regular a tais serviços de saúde, evidenciando problemas estruturais e de gestão da saúde pública já existentes no período pré pandemia (ORGANIZAÇÃO PANAMERICANA DA SAÚDE, 2022; NASCIMENTO BR, et al.; 2020).

Foi demonstrado que houve queda no número de procedimentos diagnósticos cardíacos realizados na América Latina no período da pandemia da COVID-19, com mínimas taxas coincidindo com os períodos mais rígidos da quarentena em cada país, que podem ser justificadas pela relutância do paciente em buscar o serviço de saúde para queixas não relacionadas ao COVID-19 e aos serviços por adiarem ou suspenderem procedimentos durante o período supracitado (CERCI RJ, et al., 2022; ORGANIZAÇÃO PANAMERICANA DA SAÚDE, 2022).

Considerando o contexto apresentado, na qual as DCVs compreendem-se como umas das principais causas de mortalidade no Brasil e no estado do Tocantins, e, tendo como perspectiva dos efeitos cardiovasculares que a infecção SARS-CoV-2 desempenham sobre o sistema cardiovascular, este estudo objetiva descrever os óbitos por DCV no Estado do Tocantins nos anos de 2020 e 2021 e suas projeções, tendo como base para cálculo os óbitos registrados entre 2015 e 2019 por ano, a fim de discutir os impactos da pandemia de COVID-19 sobre essa mortalidade, que por ventura pode ser utilizadas como fontes para vigilância em saúde.

## MÉTODOS

Realizou-se um estudo retrospectivo e transversal, com uma abordagem quantitativa em série histórica, utilizando dados secundários anônimos de domínio público. Estes dados foram extraídos do Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM) e do DATASUS, plataforma de acesso livre mantidas pelo Ministério da Saúde do Brasil (Brasil, 2024). Foram incluídos no estudo os óbitos por DCV em indivíduos maiores de 20 anos, ocorridos no estado do Tocantins, registrados entre 2015 e 2019 para servirem como base para a projeção dos óbitos durante os anos de 2020 e 2021.

Excluíram-se óbitos de indivíduos com menos de 20 anos, residentes fora do Tocantins, ou decorrentes de causas não relacionadas ao aparelho cardiovascular. As variáveis analisadas incluíram número total de óbitos por DCV por ano, sexo, município de ocorrência de maior porte, faixa etária e raça/cor. Utilizou-se o Microsoft Excel para análise estatística. Primeiramente, analisaram-se os dados de mortalidade por DCV de

2015 a 2019 para criar uma base de projeção para 2020 e 2021. Para isso, aplicaram-se métodos de regressão e modelos aditivos generalizados quasi-Poisson para ajustar por sobre-dispersão e analisar as tendências não lineares dos dados ao longo do tempo. Ajustes não paramétricos (splines) foram empregados para variáveis com potencial sobre-dispersão, como ano de ocorrência.

Para as projeções de óbitos em 2020 e 2021, calculou-se a linha de tendência nos dados agregados de 2015 a 2019 por meio de gráficos no Excel, com a opção “Adicionar Linha de Tendência” e subsequente visualização da equação no gráfico. A função PROJ.LIN foi utilizada para realizar regressão linear, adotando o método dos mínimos quadrados para estimar a linha que melhor se ajustasse aos dados, permitindo a projeção baseada na equação de primeiro grau  $Y=ax+b$ .

Com base nas projeções ajustadas e os óbitos observados em 2020 e 2021, comparou-se o número de óbitos projetado e notificado, expressando as alterações obtidas por meio de porcentagem. Incluiu-se todos os óbitos por DCV registrados no estado do Tocantins durante o período da pandemia (2020-2021), incluindo óbitos registrados a partir de 20 anos. Dado o uso de dados secundários públicos e anônimos, o estudo não requer aprovação por um Comitê de Ética em Pesquisa, estando em conformidade com as normas éticas para pesquisas que utilizam dados de domínio público.

## RESULTADOS

Neste estudo, foi avaliada a mortalidade por doenças cardiovasculares (DCV) no estado do Tocantins durante os anos de 2020 e 2021, com base em projeções derivadas de dados de óbitos registrados entre 2015 e 2019. Os resultados obtidos destacam variações na mortalidade por DCV, comparando dados observados com projeções para os anos mencionados. A análise detalhada na Tabela 1 segundo sexo revelou tendências distintas para os anos de 2020 e 2021. Em 2020, o número de óbitos notificados em mulheres foi de 985, ligeiramente inferior à projeção de 992,7 óbitos, traduzindo-se numa diminuição de 0,77%.

Por outro lado, em homens, observou-se um ligeiro aumento, com 1.402 óbitos notificados em comparação com a projeção de 1.396 óbitos, representando um aumento de 0,42%. Em contraste, o ano de 2021 apresentou aumentos significativos, especialmente no sexo masculino. Para as mulheres, foram notificados 1.408 óbitos, superando a projeção de 975,48 óbitos, o que representa um aumento de 7,4%. Para os homens, o aumento foi ainda mais acentuado, com 1.480 óbitos observados contra uma projeção de 1.300,7, refletindo um aumento de 13,8% (**Tabela 1**).

**Tabela 1-** Frequência de óbitos por doenças cardiovasculares notificados e projetados por sexo segundo indivíduos residentes no estado do Tocantins, 2020 e 2021.

Sexo	2020			2021		
	Óbitos notificados	Óbitos projetados	Porcentagem (%)	Óbitos notificados	Óbitos projetados	Porcentagem (%)
Feminino	985	992,7	-0,77	1408	975,48	7,4
Masculino	1402	1396	0,42	1480	1300,7	13,8

Fonte: Carvalho AMS, et al., 2024.

Conforme dados da Tabela 2, a análise dos óbitos por doenças cardiovasculares no estado do Tocantins, segregada por raça para os anos de 2020 e 2021, mostra variações quando comparados os óbitos notificados aos projetados. Em 2020, observou-se uma diminuição de 21,9% no número de óbitos por DCV para a população Indígena, com 15 óbitos notificados frente a uma projeção de 19,5, enquanto em 2021 houve um aumento de 15% com 18 óbitos notificados contra uma projeção de 21,2 por 100 mil habitantes.

A população Preta apresentou um aumento de 10,5% em 2020, com 327 óbitos notificados ante 295,8 projetados, e um aumento mais modesto de 2,2% em 2021. Para a raça Branca, houve uma redução de 1,95% em 2020 e de 2,6% em 2021 no número de óbitos. A população Parda apresentou uma redução de 1,75% em 2020, seguida de um aumento de 8,4% em 2021, enquanto a população Amarela mostrou um aumento expressivo de 79,2% em 2020, mas uma redução de 13,5% em 2021.



**Tabela 2** - Frequência de óbitos por doenças cardiovasculares notificados e projetados por raça segundo indivíduos residentes no estado do Tocantins, 2020 e 2021.

Raça	2020			2021		
	Óbitos notificados	Óbitos projetados	Porcentagem (%)	Óbitos notificados	Óbitos projetados	Porcentagem (%)
Indígena	15	19,5	-21,9	18	21,2	15
Preta	327	295,8	10,5	308	301,4	2,2
Branca	574	585,4	-1,95	571	586	-2,6
Parda	1395	1421,1	-1,75	1568	1446	8,4
Amarela	19	10,6	79,2	9	10,4	-13,5

Fonte: Carvalho, et al., 2024

A **Tabela 3** apresenta a comparação entre os óbitos registrados por doenças cardiovasculares e as projeções para diferentes faixas etárias de residentes no estado do Tocantins nos anos de 2020 e 2021. Em 2020, observou-se uma redução significativa de 29,3% na faixa etária de 20-29 anos em relação às projeções. Contrariamente, houve um aumento de 20,7% nos óbitos na faixa de 30-39 anos, superando as expectativas. Para as faixas de 40-49 e 50-59 anos, registrou-se, respectivamente, um aumento de 5,7% e uma redução de 13,9% em comparação às projeções.

Já nas faixas etárias de 60-69 e 70-79 anos, notou-se um incremento de 1,23% e 8,33%, respectivamente. A faixa etária de 80 anos ou mais apresentou uma leve redução de 2,25% em relação ao que era esperado. Em 2021, a faixa de 20-29 anos apresentou uma diminuição de 14,7%, enquanto a faixa de 30-39 anos alinhou-se exatamente às projeções. A faixa de 40-49 anos observou um aumento de 27,5%, e as faixas de 50-59, 60-69, e 70-79 anos apresentaram variações de -16,4%, 5,94%, e 22,3%, respectivamente. A faixa de 80 anos ou mais mostrou uma diminuição de 2,1% em comparação às projeções.

**Tabela 3**- Frequência de óbitos por doenças cardiovasculares notificados e projetados por faixa etária segundo indivíduos residentes no estado do Tocantins, 2020 e 2021.

Faixa etária	2020			2021		
	Óbitos notificados	Óbitos projetados	Porcentagem (%)	Óbitos notificados	Óbitos projetados	Porcentagem (%)
20-29	13	18,4	-29,30%	15	17,6	-14,70%
30-39	68	56,3	20,70%	54	54	0%
40-49	128	121,1	-5,09%	152	119,2	27,50%
50-59	227	263,8	-13,90%	223	266,8	-16,40%
60-69	431	436,8	1,23%	474	447,4	5,94%
70-79	576	531,7	8,33%	562	524,8	22,30%
80+	925	942,2	-2,25%	955	976	-2,10%
Total	2387	2541,1	6,06%	2528	2598,2	-2,72%

Fonte: Carvalho AMS, et al., 2024.

A **Tabela 4** mostra a análise dos óbitos por doenças cardiovasculares nos cinco maiores municípios do Tocantins, conforme dados notificados e projetados para 2020 e 2021. Houve variações importantes nos dados de mortalidade. Em 2020, Palmas excedeu ligeiramente a projeção com 519 óbitos notificados contra 506,8 projetados, resultando em um aumento de 2,4%. No entanto, em 2021, a cidade observou uma redução de 7,3% com 469 óbitos notificados em relação à projeção de 506.

Araguaína apresentou uma discrepância marcante em ambos os anos, com uma redução de 29,4% em 2020 (420 óbitos notificados contra 595,1 projetados) e de 26,2% em 2021 (457 óbitos notificados contra 619 projetados). Gurupi registrou um aumento de 4% em 2020 e 7,1% em 2021, superando as projeções. Porto Nacional teve um aumento de 13,7% nos óbitos notificados em relação à projeção em 2020, mas em 2021 apresentou uma redução de 3,1%.

**Tabela 4** - Frequência de óbitos por doenças cardiovasculares notificados e projetados nos cinco municípios de maior porte de indivíduos residentes no estado do Tocantins, 2020 e 2021.

Cidade	2020			2021		
	Óbitos notificados	Óbitos projetados	Porcentagem (%)	Óbitos notificados	Óbitos projetados	Porcentagem (%)
Palmas	519	506,8	2,4	469	506	-7,3
Araguaína	420	595,1	-29,4	457	619	-26,2
Gurupi	174	167,2	4	181	169	7,1
Porto Nacional	109	95,9	13,7	99	102,2	-3,1

Fonte: Carvalho AMS, et al., 2024.

## DISCUSSÃO

Este estudo identifica aumentos significativos na mortalidade por doenças cardiovasculares (DCV) no estado do Tocantins durante os anos de 2020 e 2021, superando as projeções em certas faixas etárias, especialmente entre indivíduos de 60-69 e 70-79 anos, como esperado. Tal elevação observada pode ser atribuída ao impacto da pandemia de COVID-19 em diversas áreas da saúde, que, ao interromper a prestação de serviços de saúde em nível nacional, reduziu tanto a procura por atendimento médico quanto a realização de internações e procedimentos para DCV, evidenciando a crítica necessidade de manter as intervenções de controle e prevenção dessas condições, afetando de forma considerável o grupo idoso, que é a população prevalente dessas doenças (CERCI RJ, et al. 2022; CESENA F, 2022; OPAS. 2022).

O prognóstico das DCV são passíveis de alteração quando ocorre intervenções adequadas de controle e prevenção dos fatores de risco modificáveis nesses grupos, que devido ao cenário de pandemia não ocorreu de maneira satisfatória, justificando tal aumento evidenciado na mortalidade. (PRÉCOMA DB, et al. 2019).

A pandemia foi acompanhada do isolamento social, medida essencial adotada para a contenção do vírus e proteção de determinados grupo, mas que paradoxalmente contribuiu para o aumento do sedentarismo na população geral, exacerbando riscos para pessoas com DCV, tenho em vista que, a inatividade física representa um dos maiores problemas de saúde pública no país, estando o sedentarismo fortemente associado à mortalidade por diversas doenças, entre elas as cardiovasculares que são atreladas a fatores comportamentais, validando a elevação da mortalidade observada nesse grupo em 2021, inclusive em faixas etárias mais jovens, de 40-49 anos e em 2020 de 30-39 anos, demonstrando que os efeitos da pandemia foram generalizados, impactando faixas etárias variadas (CERCI RJ, et al. 2022; PRÉCOMA DB, et al. 2019).

A análise por gênero mostrou uma maior incidência de óbitos entre homens nos dois anos de avaliação, em contraste com as mulheres, que tiveram aumento apenas em 2021. Esse padrão sugere que há menor busca por atendimento médico por parte de homens quando comparados às mulheres, que são muito mais ativas e interessadas quando se trata de cuidado com a saúde, com uma média, de 4,5 consultas anuais, enquanto os homens se limitam a 3,5, conforme a pesquisa (OLIVEIRA GMM, et al. 2022; COBO B, et al. 2021).

Variações significativas entre municípios, particularmente a subnotificação em Araguaína, sugerem complexidades adicionais no monitoramento de óbitos por DCV durante a pandemia, sendo uma hipótese a notificação de casos de COVID-19 ao invés de por DCV. No entanto, ressalta-se a necessidade de análises detalhadas sobre os impactos indiretos da COVID-19 na saúde cardiovascular, como o manejo municipal contra a COVID-19 (OPAS, 2022; RESENDE WA, et al. 2021).

A discrepância nos dados de mortalidade por DCV em 2021 reflete não apenas o acesso limitado a diagnósticos e tratamentos durante o período de pico da pandemia, mas também diferenças na prevalência de comorbidades e na utilização de cuidados de saúde entre os gêneros, apontando para desigualdades no acesso aos cuidados de saúde presentes no país (COBO, et al., 2021).

A mortalidade variada por DCV e em outras doenças, como na própria COVID-19 durante a pandemia, entre diferentes raças sublinha as disparidades no acesso a cuidados de saúde e nos determinantes sociais

no Brasil, sugerindo impactos desiguais da pandemia (SANTOS FB e SILVA SBL, 2022; GOES EF, et al. 2020). A desigualdade histórica entre brancos e pretos é assunto discutido há muito tempo, onde para os pretos há predominância de empregos informais com baixa renda per capita, que aumentou no período pandêmico, menor escolaridade, moradias inseguras, maior dificuldade de acesso à saúde pública e impossibilidade de acesso à saúde suplementar (AGÊNCIA BRASIL, 2021).

Foi demonstrado que o baixo nível socioeconômico está diretamente ligado ao aumento de mortes em qualquer que seja a doença, assim como o aumento no risco de óbito por DAC (MARCONI MA e LAKATOS EM, 2019). Dessa forma, essas disparidades de desigualdade histórica torna os pretos mais dependentes do SUS e ainda mais desassistidos quando se associa o baixo investimento na saúde pública e a diminuição de atendimentos por DCV durante o período pandêmico (AGÊNCIA BRASIL, 2021).

Com relação ao grupo étnico pardo, o maior do estado do Tocantins – representando cerca de 60% da população e 58% e 62% das DCV em 2020 e 2021, respectivamente – foi evidenciado, mesmo no período pandêmico, uma proporção maior de incidência de DCV quando comparado com os demais grupos (IBGE, 2023). Isso pode se dar ao fato de a população parda ser a mais numerosa no estado, e, sendo assim, possuem maior quantidade de indivíduos portadores de DCV, além de que são afetados pelas mesmas desigualdades socioeconômicas enfrentadas pela população negra, como por exemplo a moradia periférica e suas consequências em desassistência (SANTOS FB e SILVA SBL, 2022; GOES EF, et al. 2020).

Em uma análise mais específica sobre a raça indígena, observa-se queda na mortalidade desse grupo étnico nos anos de 2020 e 2021, que pode ser explicada pela maior subnotificação presente nessa população quando comparada com os demais grupos étnicos, haja vista que os povos indígenas historicamente sempre apresentaram maior obstáculo quanto ao acesso à saúde. Esse obstáculo pode ser explicado devido à dificuldade de mobilidade e acessibilidade, bem como empecilhos em fatores sociais e linguísticos, refletindo no número de procedimentos diagnósticos efetuados nesse grupo no período da pandemia, bem como intervenções terapêuticas. Todavia, assim como ocorre em outros grupos étnicos, a população indígena apresenta grande necessidade de avaliação mais precisa acerca dos efeitos do cenário da COVID-19 e suas repercussões nessa população (OPAS, 2021).

A gestão de DCV durante a pandemia evidencia a necessidade de abordagens de saúde pública que contemplem tanto a prevenção quanto o tratamento de DCV, ajustadas às realidades locais e suas peculiaridades, levando em consideração as disparidades regionais evidentes no Brasil, país de perfil sociodemográfico heterogêneo, o que faz necessário ações de saúde adequadas para determinada localidade, delimitando os fatores intrínsecos e extrínsecos que permeiam o processo saúde-doença dentro de cada realidade, para dessa forma disponibilizar ações e recursos conforme o perfil sociodemográfico de determinada realidade. (PALMEIRA NC, et al. 2022)

As limitações deste estudo incluem o uso de dados secundários, que podem levar à subnotificação de casos e à falta de informações detalhadas sobre comorbidades e outros fatores de risco, além de potenciais variações nas políticas de notificação de óbitos por COVID-19 que podem ter influenciado a precisão dos dados de mortalidade por DCV. Estas constatações destacam a importância de estratégias de saúde pública resilientes e adaptativas para enfrentar os desafios impostos pela COVID-19 e outras crises sanitárias futuras.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em conclusão, este estudo destaca os impactos da pandemia de COVID-19 na mortalidade por DCV no Estado do Tocantins, mostrando variações significativas entre os sexos, raças, faixas etárias e municípios. Tais variações, são explicadas por diversos fatores, como: perpetuação da desproporção de procura por atendimento médico entre os sexos, principalmente por parte do masculino, que é inferior quando comparado ao feminino; desigualdade social existente entre as raças quanto ao acesso à saúde; maior índice de isolamento social entre as faixas etárias acima de 60 anos, bem como a interrupção a nível nacional da prestação de serviços, prejudicando mais esse grupo; discrepância de notificação entre os municípios, ou até mesmo erros na causa do óbito. Os achados reforçam a importância da aplicação de políticas de saúde pública que considerem as desigualdades sociais existentes no acesso a cuidados de saúde e a necessidade de estratégias resilientes de gestão de doenças crônicas em face de crises de saúde pública. Todavia, as limitações do presente estudo abordam o uso de dados secundários e potencial variação nas políticas de

notificações de óbitos, podendo interferir na precisão dos dados acerca da mortalidade por DCV, além da necessidade de novos estudos e avaliação mais precisa acerca dos efeitos da COVID-19 e suas repercussões em grupos específicos da sociedade, com intuito de obter um parâmetro acurado para realização de intervenções direcionadas em saúde.

## REFERÊNCIAS

1. AGÊNCIA BRASIL. 2021. Pesquisa do IBGE mostra enfraquecimento do mercado de trabalho em 2020. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/economia/noticia/2021-12/pesquisa-do-ibge-mostra-enfraquecimento-do-mercado-de-trabalho-em-2020#>. Acesso em: 12 jan. 2024.
2. BRASIL. Ministério da Saúde. 2020. Saúde Brasil 2020, uma análise de situação de saúde e das doenças e agravos crônicos: desafios e perspectivas, Mortalidade por doenças e agravos não transmissíveis no Brasil, 2000 a 2018 Disponível em: [https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/svsa/vigilancia/saude\\_brasil\\_2020\\_2021\\_situacao\\_saude\\_web.pdf/view](https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/svsa/vigilancia/saude_brasil_2020_2021_situacao_saude_web.pdf/view). Acessado em: 12 dez. 2023.
3. CERCJ RJ, et al. O Impacto da COVID-19 no Diagnóstico de Doenças Cardíacas na América Latina Uma Subanálise do INCAPS COVID. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, 2022; 118 (4): 745-753.
4. CESENA F. A Pandemia de COVID-19 e a Doença Cardiovascular no Brasil: Aprendendo com os Dados. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, 2022; 119(1): 46-47.
5. COBO B, et al. Desigualdades de gênero e raciais no acesso e uso dos serviços de atenção primária à saúde no Brasil. *Ciência & Saúde Coletiva*, 2021; 26(9): 4021–4032.
6. FARIA AHP, et al. Impactos do isolamento social decorrentes da pandemia de COVID-19 na criminalidade urbana em Belo Horizonte-MG. *SciELO*, 2022; 34(4): 6436.
7. GOES EF, et al. Desigualdades raciais em saúde e a pandemia da Covid-19. *SciELO*, 2020; 278110. DOI: 10.1590/1981-7746-sol00278.
8. GORBALENYA AE, et al. The species Severe acute respiratory syndrome related coronavirus: classifying 2019-nCoV and naming it SARS-CoV-2. *Nature Microbiology*, 2020; 5(4): 536-544.
9. IBGE. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Censo Brasileiro de 2023. Rio de Janeiro de 2023. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/to/panorama>. Acesso em: 12 de abril de 2024.
10. MARCONI MA, LAKATOS EM. Fundamentos de metodologia científica. Atlas, 2019; 8: 337.
11. NASCIMENTO BR, et al. Trends in Prevalence, Mortality, and Morbidity Associated with High Systolic Blood Pressure in Brazil from 1990 to 2017: Estimates from the “Global Burden of Disease 2017” (GBD 2017) Study. *Population Health Metrics*, 2020; 18(1): 17.
12. OLIVEIRA GMM, et al. Estatística Cardiovascular – Brasil 2021. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, 2022; 118(1): 115-373.
13. OPAS. ORGANIZAÇÃO PANAMERICANA DA SAÚDE. 2021. Impacto da COVID-19 nos povos indígenas da Região das Américas: Perspectivas e oportunidades. Relatório da reunião regional de alto nível, 30 de outubro de 2020. Disponível em: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/53539>. Acesso em: 14 de maio de 2024.
14. OPAS. ORGANIZAÇÃO PANAMERICANA DA SAÚDE. 2022. Serviços essenciais de saúde enfrentam interrupções contínuas durante pandemia de COVID-19. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/noticias/7-2-2022-servicos-essenciais-saude-enfrentam-interruptoes-continuas-durante-pandemia-covid>. Acesso em: 18 dez. 2023.
15. PALMEIRA NC, et al. Análise do acesso a serviços de saúde no Brasil segundo perfil sociodemográfico: Pesquisa Nacional de saúde, 2019. *Epidemiologia e serviços de saúde*, 2022. 31(3): 2022966.
16. PRÉCOMA DB, et al. Atualização da Diretriz de Prevenção Cardiovascular da Sociedade Brasileira de Cardiologia – 2019. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, 2019; 113(4): 787-891.
17. RESENDE WA, et al. Aspectos da pandemia de COVID-19 no estado do Tocantins: uma revisão de literatura. *Revista de Patologia do Tocantins*, 2021; 8(3): 106-110.
18. RIBEIRO ALP, et al. Cardiovascular health in Brazil: trends and perspectives. *Circulation*, 2016; 133(4): 422-433.
19. SANTOS FB, SILVA SLB. Gênero, raça e classe no Brasil: os efeitos do racismo estrutural e institucional na vida da população negra durante a pandemia da covid-19. *Revista Direito e Práxis*, 2022; 13(3): 18471873.
20. STRABELLI TMV, UIP DE. COVID-19 and the Heart. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, 2020; 114(4): 598-600.
21. TOCANTINS. SECRETARIA ESTADUAL DE SAÚDE. 2023. Dados epidemiológicos (COVID-19). Disponível em: <http://integra.saude.to.gov.br/covid19/InformacoesEpidemiologicas>. Acesso em: 25 de fevereiro, 2023.
22. WHO. WORLD HEALTH ORGANIZATION. 2021. Cardiovascular Diseases (CVD's). Disponível em [https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-\(cvds\)](https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-(cvds)). Acesso em: 23 de fev. 2024.
23. ZHENG YY, et al. COVID-19 and the Cardiovascular System. *Nature Reviews Cardiology*, 2020; 17(5): 259-260.
24. ZHOU F, et al. Clinical Course and risk factors for mortality of adult inpatients with COVID-19 in Wuhan, China: a retrospective cohort study. *The Lancet*, 2020; 395: 1054-1062.