



## TENDÊNCIA DE MORTALIDADE POR DOENÇAS ISQUÊMICAS CARDÍACAS NO DISTRITO FEDERAL DE 2010 A 2018

MORTALITY TREND FROM CARDIAC ISCHEMIC DISEASES IN THE FEDERAL DISTRICT  
FROM 2010 TO 2018

Carolina Leite Ossege<sup>1</sup>  
Ana Cristina Franco<sup>2</sup>  
Elaine Ramos de Moraes Rego<sup>3</sup>  
Delmason Soares Barbosa de Carvalho<sup>4</sup>  
Larissa Oliveira Proence<sup>5</sup>  
Josicélia Estrela Tuy Batista<sup>6</sup>  
Priscilla Perez da Silva Pereira<sup>7</sup>  
Elivan Silva Souza<sup>8</sup>  
Simone Seixas da Cruz<sup>9</sup>  
Ana Cristina Machado<sup>10</sup>  
Ana Cláudia Morais Godoy Figueiredo<sup>11</sup>

**Manuscrito recebido em:** 02 de Maio de 2021.

**Aprovado em:** 22 de julho de 2021.

**Publicado em:** 24 de julho de 2021.

<sup>1</sup> Residente em Gestão de Políticas Públicas para a Saúde pela Escola Superior de Ciências da Saúde do Distrito Federal. Consultora Técnica na Secretaria de Atenção Primária à Saúde (SAPS) do Ministério da Saúde.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2258-7506> E-mail: [ossege.c@gmail.com](mailto:ossege.c@gmail.com)

<sup>2</sup> Especialista em Gestão de Políticas Públicas para a Saúde pela Escola Superior de Ciências da Saúde do Distrito Federal.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9985-6703> E-mail: [anacrisdiasfranco@gmail.com](mailto:anacrisdiasfranco@gmail.com)

<sup>3</sup> Especialista em Acupuntura pelo Centro Universitário Cidade Verde. Servidora na Secretaria Estadual de Saúde do Distrito Federal.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7186-5763> E-mail: [r.elaine86@yahoo.com](mailto:r.elaine86@yahoo.com)

<sup>4</sup> Especialista em Saúde Coletiva pela Universidade de Brasília. Servidor na Secretaria de Estado de Saúde do Distrito Federal.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6619-6761> E-mail: [delmason.carvalho@gmail.com](mailto:delmason.carvalho@gmail.com)

<sup>5</sup> Mestre em ciências da saúde e biológicas pela Universidade Federal do Vale do São Francisco. Professora no Centro Universitário Uninassau.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8002-2239> E-mail: [larissa.proence@hotmail.com](mailto:larissa.proence@hotmail.com)

<sup>6</sup> Doutoranda em Saúde Coletiva pela Universidade Estadual de Feira de Santana.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3826-3570> E-mail: [josiceliatuy@gmail.com](mailto:josiceliatuy@gmail.com)

<sup>7</sup> Doutora em Ciências da Saúde pela Universidade de Brasília. Professora na Universidade Federal de Rondônia.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8900-6801> E-mail: [priperez83@gmail.com](mailto:priperez83@gmail.com)

<sup>8</sup> Doutorando em Ciências Médicas pela Universidade de Brasília.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5143-2362> E-mail: [elivan-silva@outlook.com](mailto:elivan-silva@outlook.com)

<sup>9</sup> Pós-Doutora em Epidemiologia pela Universidade de Brasília. Professora na Universidade Federal do Recôncavo da Bahia.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9410-5676> E-mail: [simone.seixas1@gmail.com](mailto:simone.seixas1@gmail.com)

<sup>10</sup> Especialista em Acupuntura pela Sociedade Médica Brasileira de Acupuntura. Médica sanitária na Secretaria de Saúde do Distrito Federal.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9666-2628> E-mail: [machadoanadf@gmail.com](mailto:machadoanadf@gmail.com)

<sup>11</sup> Pós-Doutora em Saúde Coletiva e Doutora em Ciências da Saúde pela Universidade de Brasília. Servidora na Secretaria de Estado de Saúde do Distrito Federal.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2842-9848> E-mail: [aninha\\_m\\_godoy@hotmail.com](mailto:aninha_m_godoy@hotmail.com)



## Resumo

Esse estudo avaliou a tendência de mortalidade por Doenças Isquêmicas Cardíacas no Distrito Federal, conforme as variáveis faixa etária, sexo e distribuição geográfica por Região Administrativa do estado. Foi realizado estudo ecológico do tipo séries temporais, entre 2010 e 2018. No período estudado, foram contabilizados 7.645 óbitos para o desfecho, uma média de idade de 70,3 anos ( $\pm 14,1$  anos), com mediana de 72 anos. A maioria dos indivíduos encontrava-se na faixa etária maior ou igual a 60 anos (77,3%), era sexo masculino (57,9%), possuía de um a três anos de estudo (30,8%), era solteiro, viúvo ou divorciado (55%) e de raça/cor branca (53,2%). Em suma, identificou-se a tendência crescente de mortalidade geral e para pessoas do sexo masculino devido a Doenças Isquêmicas Cardíacas e estacionária para as faixas etárias investigadas.

**Palavras-chave:** Doenças Cardiovasculares; Indicador de Mortalidade; Classificação Internacional de Doenças; Epidemiologia.

## Abstract

This study evaluated the trend of mortality due to Cardiac Ischemic Diseases in the Federal District according to the variables age group, gender, and geographic distribution by Administrative Region of the state. An ecological study of the time series was conducted between 2010 and 2018. In the period studied, 7,645 deaths were recorded for the outcome, mean age of 70.3 years ( $\pm 14.1$  years), with a median of 72 years. Most individuals were in the age group greater than or equal to 60 years (77.3%), were male (57.9%), had one to three years of schooling (30.8%), were single, widowed or divorced (55%) and white race/color (53.2%). In a total, the growing trend of mortality in general and for males due to Cardiac and stationary Ischemic Diseases was identified for the age groups investigated.

**Keywords:** Cardiovascular Diseases; Indicators of Morbidity and Mortality; International Classification of Diseases; Epidemiology.

## INTRODUÇÃO

As Doenças Isquêmicas Cardíacas (DIC) podem ser definidas como condições ocasionadas pelo estreitamento dos vasos sanguíneos, devido ao processo de aterosclerose. Esse grupo de doenças abrange desde as condições agudas, como o infarto agudo do miocárdio, às condições crônicas, como a doença aterosclerótica<sup>1</sup>.

As DIC constituem as principais causas de morbimortalidade por Doenças Cardiovasculares (DCV) que é um relevante problema de saúde pública mundial e importante causa de morbimortalidade no Brasil. Em 2015, no Brasil, essas enfermidades foram responsáveis por 31,2% do total de óbitos e alguns estudos sugerem uma tendência de redução na maioria das regiões brasileiras, particularmente após a década de 80, devido, principalmente, a maior facilidade de diagnóstico e tratamento da hipertensão arterial sistêmica que é o principal fator responsável pelo desenvolvimento dessas condições<sup>2-4</sup>. Além disso, os



fatores de risco envolvidos podem ser comportamentais, ambientais e biológicos – como sexo, idade, hereditariedade, obesidade, sedentarismo, dislipidemia, etilismo, tabagismo e estresse psicológico<sup>5</sup>.

O perfil de mortalidade dos estados brasileiros demonstrou que o coeficiente de mortalidade por DIC no Distrito Federal (DF) em 2015 foi 73,66/100 mil habitantes<sup>6</sup>. Em 2018, as DIC totalizaram 115.321 óbitos no Brasil e, desses, 1.050 ocorreram no Distrito Federal, conforme dados do Departamento de Informática do SUS (DATASUS)<sup>7</sup>.

Esse estudo trata de condições que incorrem em um elevado custo social, com agravamento das condições de saúde do indivíduo, perda da qualidade de vida, mortalidade precoce, hospitalizações recorrentes e altos custos para o sistema de saúde<sup>8</sup>. Também, visando à minimizar da morbimortalidade, têm sido preconizadas políticas públicas voltadas para a redução dos fatores de risco para o grupo de doenças sob investigação. Este estudo teve por objetivo avaliar tendência de mortalidade por DIC no DF no período de 2010 a 2018, conforme as variáveis faixa etária, sexo e distribuição geográfica por Região Administrativa (RA) do DF.

## MÉTODO

### - Delineamento

Trata-se de um estudo ecológico do tipo séries temporais. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética da Fundação de Ensino e Pesquisa em Ciências da Saúde (CAAE: 95486818.0.0000.5553), conforme Resoluções 466/2012 e 580/2018 do Conselho Nacional de Saúde (CNS).

### - Contexto e população do estudo

O Distrito Federal é constituído por população estimada em 3.015.268 pessoas e densidade demográfica de 444,66 hab./km<sup>2</sup>, sua maioria jovem e do sexo feminino. Caracteriza-se por ser um estado de renda média per capita de R\$2.686,00, Índice de Desenvolvimento Humano médio de 0,824 e divisão em 33 Regiões Administrativas<sup>9</sup>.



#### - Critérios de elegibilidade

Foram incluídos óbitos por Doença Isquêmica do Coração de todos os indivíduos residentes no Distrito Federal com ocorrência entre 2010 e 2018. Todos os casos inconclusivos ou não definidos foram avaliados pela equipe de investigação. Os casos que não foram definidos como DIC após investigação, foram excluídos.

#### - Fonte de dados e instrumentos de coleta de dados

As informações sobre os óbitos da população residente do Distrito Federal foram coletadas no Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM), do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS) por meio da Gerência de Informação e Análise de Situação em Saúde (GIASS), da Secretaria de Estado de Saúde do Distrito Federal (SES/DF).

Foram avaliados pela equipe especializada da SES/DF os laudos médicos, prontuários e fichas de investigação, como forma de qualificar o banco de dados. As informações acerca da população foram consultadas no sítio eletrônico da Companhia de Planejamento do Distrito Federal (CODEPLAN), considerando as projeções populacionais de 2010 a 2018.

#### - Etapas da investigação

As informações inseridas no Sistema de Informação sobre Mortalidade foram oriundas das Declarações de Óbito, disponibilizadas pelos cartórios e pelas instituições de saúde do Distrito Federal. Após o recebimento e a inserção dessas declarações no sistema, foi realizada a triagem das causas básicas e os óbitos com causas mal definidas foram direcionados para o processo de investigação realizado por equipe multiprofissional e previamente treinada. Após conclusão da investigação, se houvesse informações sobre a real causa básica de óbito da declaração investigada, era realizado atualização da causa básica epidemiológica e atualização das informações no SIM.



#### - Variáveis

As variáveis utilizadas no estudo foram: óbitos classificados no Capítulo IX da Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados com a Saúde (CID-10), contemplando os códigos I20-I25; faixa etária (1-11 anos; 12-18 anos; 19-39 anos; 40-60 anos e >60 anos); Sexo (masculino e feminino); Escolaridade em anos de estudo (nenhuma; 1 a 3 anos; 4 a 7 anos; 8 a 11 anos e 12 ou mais anos); Estado civil (solteiro/viúvo/divorciado; casado/união estável); Raça/cor (branca; preta; amarela; parda e indígena) e ano do óbito (2010 a 2018); local de residência (por região administrativa).

#### - Procedimento de análise dos dados

Foram realizadas análises para estimar as frequências relativas e absolutas. O cálculo do coeficiente de mortalidade por 100 mil habitantes e da taxa de incremento anual de mortalidade foi realizado, comparando os períodos analisados e as variáveis selecionadas. Além disso, realizou-se a regressão linear por meio da técnica de Prais-Winsten e verificação de autocorrelação com o teste de Durbin e Watson para análise de tendência com os respectivos intervalos de confiança de 95%, classificando-as, de acordo com a taxa de incremento e intervalo de confiança, em crescentes, decrescentes ou estacionárias. O Software STATA 16.0 foi utilizado para análise dos dados.

Para georreferenciamento das informações de coeficiente e taxa de incremento anual de mortalidade, foi utilizado o *software* QGIS, na versão 3.10.1.

## RESULTADOS

No período de 2010 a 2018, foram contabilizados 7.645 óbitos por Doença Isquêmica do Coração no Distrito Federal, de modo que o ano de 2017 contou com o maior registro em termos de valor absoluto, correspondente a 1.057 óbitos. Quanto à caracterização dessa população, observou-se uma média de idade de 70,3 anos ( $\pm 14,1$  anos), com mediana de 72 anos (mínimo: 20 – máximo: 108). A



maioria desses indivíduos encontrava-se na faixa etária maior ou igual a 60 anos (77,3%), era do sexo masculino (57,9%), possuía de um a três anos de estudo (30,8%), era solteiro, viúvo ou divorciado (55%) e de raça/cor branca (53,2%). Esses dados, bem como o total de óbitos por DIC por ano, podem ser verificados na Tabela 1.

**Tabela 1.** Caracterização da população que foi a óbito por doenças isquêmicas do coração no Distrito Federal nos anos de 2010 a 2018 (N=7645).

VARIÁVEIS	N	%
<b>Faixa etária</b> <sup>*13</sup>		
19-39 anos	159	2,1
40-59 anos	1576	20,7
≥60 anos	5897	77,2
<b>Sexo</b> <sup>*1</sup>		
Masculino	4429	57,9
Feminino	3215	42,1
<b>Escolaridade (anos de estudo)</b> <sup>*504</sup>		
Nenhum	1063	14,9
1-3 anos	2199	30,8
4-7 anos	1425	20,0
8-11 anos	1457	20,3
≥12 anos	997	14,0
<b>Estado civil</b> <sup>*147</sup>		
Solteiro/Viúvo/Divorciado	4126	55,0
Casado/União estável	3372	45,0
<b>Raça/cor da pele</b> <sup>*61</sup>		
Branca	4032	53,2
Preta/Parda	3508	46,2
Amarela	43	0,6
Indígena	1	0,0
<b>Óbitos por ano</b>		
2010	683	8,9
2011	716	9,4
2012	757	9,9
2013	794	10,3
2014	878	11,5
2015	820	10,7
2016	890	11,6
2017	1057	13,8
2018	1050	13,7

\*Número de dados faltantes por variável. **Fonte:** Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM).





A taxa de incremento anual evidenciou que a tendência de mortalidade por DIC, geral e para o sexo masculino, foi crescente, com taxas de incremento de 9,5% e de 9,0%, respectivamente. As tendências por faixa etária e para o sexo feminino foram estacionárias (Tabela 2).

**Tabela 2.** Taxa anual de incremento acerca mortalidade por doenças isquêmicas do coração e subgrupos, Distrito Federal, 2010 a 2018.

VARIÁVEL	TAXA DE INCREMENTO (%)	IC 95%	TENDÊNCIA
Mortalidade geral	9,5	6,3; 12,8	Crescente
Sexo masculino	9,0	7,2; 10,8	Crescente
Sexo feminino	10,2	-0,3; 21,7	Estacionária
19-39 anos	10,6	-0,8; 23,2	Estacionária
40-59 anos	2,9	-2,0; 8,0	Estacionária
≥60 anos	0,2	-3,4; 3,8	Estacionária

IC: Intervalo de Confiança. **Fonte:** Autoria própria.

Em relação ao período de 2010 a 2018, a mortalidade geral no Distrito Federal foi 30,3 por 100 mil habitantes, com maior coeficiente no sexo masculino e na faixa etária maior ou igual a 60 anos (Tabela 3).

**Tabela 3.** Coeficiente médio de mortalidade (por 100 mil habitantes), mortalidade geral, por sexo e por faixa etária, Distrito Federal, 2010 a 2018.

VARIÁVEL	COEFICIENTE DE MORTALIDADE	IC 95%
Mortalidade geral	30,3	28,3; 32,4
Sexo masculino	36,6	33,4; 39,9
Sexo feminino	23,7	21,3; 26,3
Faixa etária 19 a 39 anos	1,67	1,0; 2,6
Faixa etária 40 a 59 anos	26,7	22,7; 30,7
Faixa etária ≥60 anos	259,0	239,6; 279,6

IC: Intervalo de confiança. **Fonte:** Autoria própria.

Observou-se redução da taxa de mortalidade entre 2014 e 2015 e no período de 2017 e 2018 (Figura 1). Em relação ao coeficiente de mortalidade por sexo, constatou-se um crescimento em ambos os sexos entre 2017 e 2018, com predomínio de mortalidade no sexo masculino (Figura 2).



**Figura 1.** Gráfico do coeficiente de mortalidade geral, por 100 mil habitantes, 2010 a 2018, Distrito Federal.



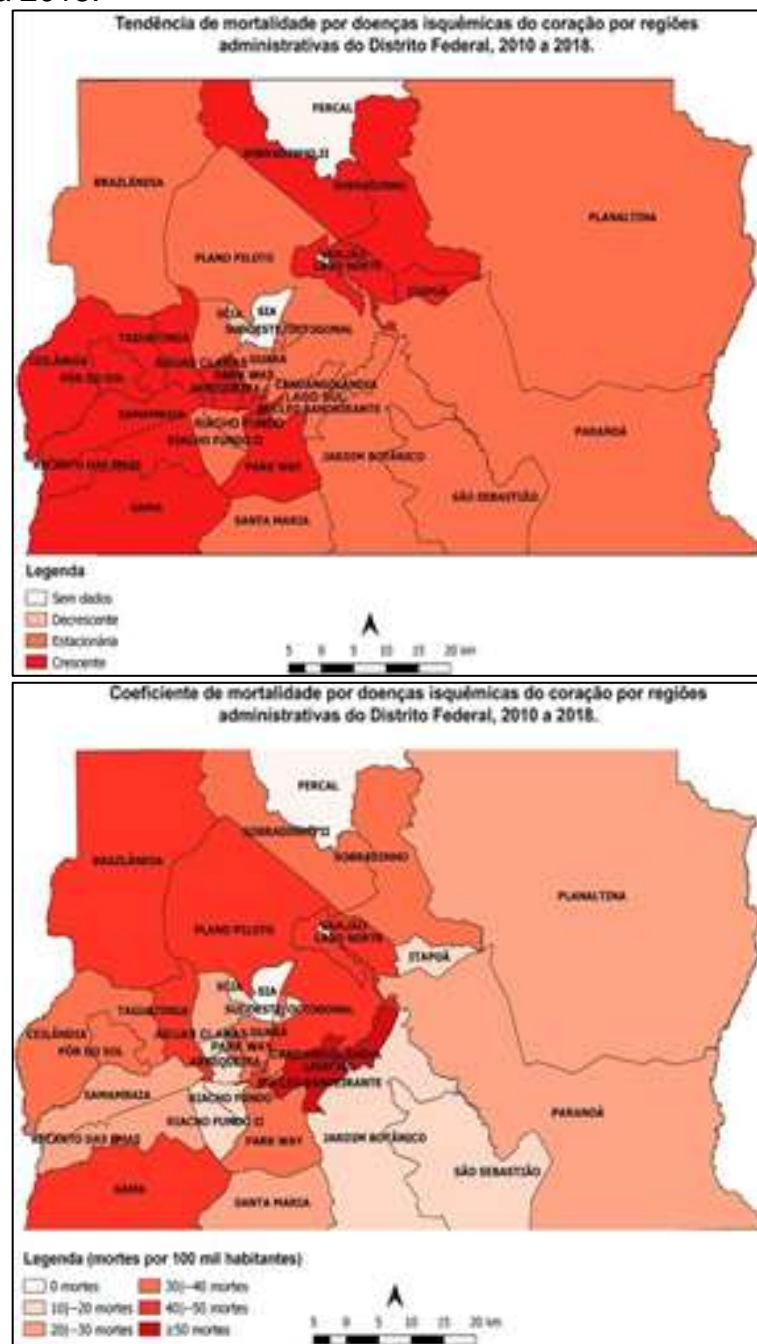
**Figura 2.** Gráfico do coeficiente de mortalidade por sexo, por 100 mil habitantes, 2010 a 2018, Distrito Federal.





A taxa de incremento anual foi crescente em 11 regiões administrativas do Distrito Federal, estacionária em 14 e decrescente apenas em uma. Dentre as regiões de maior mortalidade por DIC, a tendência foi estacionária no Lago Sul, Brazlândia, Plano Piloto e Octogonal. Fercal, Varjão e SIA não apresentaram dados, conforme pode ser visualizado na figura 3.

**Figura 3.** Mapa conforme tendência e coeficiente de mortalidade por DIC, Distrito Federal, 2010 a 2018.





Em relação a mortalidade por DIC, notou-se um predomínio no Lago Sul (64,3/100 mil habitantes), Taguatinga (43,2/100 mil habitantes), Lago Norte (42,1/100 mil habitantes), Brazlândia (41,0/100 mil habitantes) e Plano Piloto (40,5/100 mil habitantes).

## DISCUSSÃO

A tendência do coeficiente de mortalidade geral por DIC no Distrito Federal foi crescente, essa tendência de crescimento também foi encontrada no grupo de pessoas do sexo masculino. A tendência foi estacionária para todas as outras variáveis investigadas. Alguns estudos corroboraram com esses achados, apresentando um crescimento da mortalidade tanto geral quanto pelas categorias de sexo de acordo com o desfecho investigado<sup>10-12</sup>.

Pesquisa prévia encontrou uma tendência de redução da mortalidade por DIC no período de 2000 a 2015<sup>6</sup>. Este achado é reforçado por outras pesquisas que também apontaram um declínio entre os anos 1979 a 2012<sup>3,13</sup>. Essa discrepância entre a presente investigação e os achados na literatura pode ser atribuída ao recorte temporal utilizado nas pesquisas e as mudanças no padrão da morbimortalidade da população, como o aumento dos indicadores relacionados ao excesso de peso, obesidade e diabetes mellitus<sup>14,15</sup>.

A tendência de mortalidade por sexo, corrobora com resultados de estudos prévios<sup>16,17</sup> que, mostra tendência de crescimento para os homens e estacionária para as mulheres. Algumas características são consideradas como fatores de risco para as DIC, a saber: hipertensão arterial, diabetes mellitus, dislipidemias, hábito de fumar, consumo de bebida alcoólica e sedentarismo. Em um estudo que investigou fatores associados a doença cardiovascular, foi observado que os homens apresentaram prevalência superior do desfecho quando comparados as mulheres, para hábito de fumar, consumo de bebidas alcoólicas e sedentarismo<sup>16</sup>.

Todas as faixas etárias na presente pesquisa tiveram tendência estacionária. Um estudo realizado com dados nacionais apontou que a mortalidade por DIC nas regiões brasileiras de 2004 a 2011 foi alta para a faixa etária de 60 a 69 anos<sup>18</sup>. Após esse período, na referida pesquisa<sup>18</sup>, o coeficiente de mortalidade começou



a diminuir, porém não foi calculada a taxa de incremento anual<sup>18</sup>. Além disso, o Brasil busca realizar ações para o enfrentamento de doenças crônicas e, conseqüentemente, a diminuição da morbimortalidade por DIC, como por exemplo, expansão da Atenção Primária à Saúde, melhoria da assistência, diagnóstico e redução do consumo de tabaco<sup>19</sup>.

Ao analisar a tendência de mortalidade por Regiões Administrativas do Distrito Federal foi evidente as diferenças regionais. Pode-se analisar essa conjuntura sob a ótica dos determinantes sociais em saúde, a exemplo da distribuição de renda e o aumento da mortalidade por DIC<sup>3,4,20</sup>.

Em consonância com as diferenças regionais, outra investigação atribuiu aos aspectos socioeconômicos e as dificuldades no acesso aos serviços de saúde como justificativa para elevadas taxas de mortalidade por DIC, que foram decrescentes para o Sul, crescentes para o Norte e o Nordeste do país<sup>10</sup>. Cabe destacar que as regiões geográficas brasileiras têm suas populações submetidas a aspectos como a heterogeneidade cultural, demográfica, socioeconômica, política, assistencial, capacidade diagnóstica e qualidade das informações fornecidas<sup>3,4,20</sup>.

As limitações deste estudo relacionaram-se ao desenho de estudo ecológico, devido à análise do dado a nível agregado, bem como ao fluxo da informação até a sua inserção no SIM. Para contornar isso, as etapas de investigação foram seguidas caso a caso, no nível individual, e a informação foi verificada por profissionais qualificados, conferindo maior credibilidade e confiabilidade ao banco de dados utilizado. Outra limitação encontrada foi a diversidade de apresentação dos resultados de pesquisas prévias, o que dificultou a comparação dos resultados.

Ademais, ressalta-se a capacidade de gerar hipóteses e a simplicidade analítica deste tipo de estudo, o que oportuniza a análise de novos fatores que podem ter impacto sob o objeto de estudo. Esta investigação é inovadora à medida que propicia a reflexão acerca da dinâmica sanitária e geográfica, como o surgimento de novas aglomerações urbanas e a estruturação dos serviços no Distrito Federal, bem como na utilização de dados que passaram por conferência e investigação rigorosa das informações inconsistentes.



## CONCLUSÃO

Este estudo identificou tendência crescente de mortalidade geral por doenças isquêmicas cardíacas no Distrito Federal no período de 2010 a 2018, estacionária para as faixas etárias investigadas, crescente para o sexo masculino e estacionária para o sexo feminino. A maioria das regiões administrativas apresentou tendência estacionária. Sugere-se a realização de estudos que analisem fatores associados com o desfecho, a exemplo do acesso aos serviços de saúde, desigualdades sociais e renda per capita, a fim de traçar estratégias adequadas para o enfrentamento desses agravos.

Os resultados encontrados indicam a necessidade de se intensificarem as políticas públicas, tendo em vista a prevenção e a promoção da saúde, bem como a atenuação dos fatores de risco. Faz-se necessário reavaliar as estratégias direcionadas aos grupos populacionais, considerando as desigualdades socioeconômicas.

## REFERÊNCIAS

1. Organização Pan-Americana de Saúde. Doenças cardiovasculares - OPAS/OMS | Organização Pan-Americana da Saúde. Published 2017. Accessed June 13, 2020. <https://www.paho.org/pt/topicos/doencas-cardiovasculares>
2. Oliveira Jr. M, Canesin M, Marcolino M, et al. Diretriz de Telecardiologia no Cuidado de Pacientes com Síndrome Coronariana Aguda e Outras Doenças Cardíacas. Arq Bras Cardiol. 2015;104(5). doi:10.5935/abc.20150057
3. Mansur A de P, Favarato D. Trends in Mortality Rate from Cardiovascular Disease in Brazil, 1980-2012. Arq Bras Cardiol. Published online 2016. doi:10.5935/abc.20160077
4. Brant LCC, Nascimento BR, Passos VMA, et al. Variações e diferenciais da mortalidade por doença cardiovascular no Brasil e em seus estados, em 1990 e 2015: estimativas do Estudo Carga Global de Doença. Rev Bras Epidemiol. 2017;20(suppl 1):116-128. doi:10.1590/1980-5497201700050010



5. Silva FACC da, Bragança MLBM, Bettioli H, Cardoso VC, Barbieri MA, Silva AAM da. Socioeconomic status and cardiovascular risk factors in young adults: a cross-sectional analysis of a Brazilian birth cohort. *Rev Bras Epidemiol.* 2020;23:e200001. doi:10.1590/1980-549720200001
6. Brasil, Ministério da Saúde. *Saúde Brasil Estados 2018: Uma Análise de Situação de Saúde Segundo o Perfil de Mortalidade Dos Estados Brasileiros e Do Distrito Federal.* Ministério da Saúde; 2018.
7. DATASUS Departamento de Informática do SUS. TabNet Win32 3.0: Mortalidade - Brasil. Published 2020. Accessed May 20, 2020. <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sim/cnv/obt10uf.def>
8. Brasil, Ministério da Saúde. *Plano de Ações Estratégicas para o Enfrentamento das Doenças Crônicas Não Transmissíveis no Brasil - 2011 - 2022.* Published online 2011.
9. IBGE Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. IBGE | Cidades@ | Distrito Federal | Brasília | Panorama. Published 2017. Accessed June 26, 2020. <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/df/brasil/panorama>
10. Baena CP, Chowdhury R, Schio NA, et al. Ischaemic heart disease deaths in Brazil: current trends, regional disparities and future projections. *Heart.* 2013;99(18):1359-1364. doi:10.1136/heartjnl-2013-303617
11. Neumann JT, Goßling A, Sørensen NA, Blankenberg S, Magnussen C, Westermann D. Temporal trends in incidence and outcome of acute coronary syndrome. *Clin Res Cardiol Off J Ger Card Soc.* 2020;109(9):1186-1192. doi:10.1007/s00392-020-01612-1
12. Ben Ayed H, Ben Jemaa M, Trigui M, et al. Cardiovascular diseases in Southern Tunisia: current trends and future projections. *Tunis Med.* 2019;97(5):659-666.
13. Soares GP, Klein CH, Silva NA de S e, Oliveira GMM de. Evolution of Mortality from Diseases of the Circulatory System and of Gross Domestic Product per Capita in the Rio de Janeiro State Municipalities. *Int J Cardiovasc Sci.* Published online 2018. doi:10.5935/2359-4802.20180003
14. BRASIL, Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde. *Vigitel Brasil 2018: Vigilância de Fatores de Risco e Proteção Para Doenças Crônicas Por Inquérito Telefônico: Estimativas Sobre Frequência e Distribuição Sociodemográfica de Fatores de Risco e Proteção Para Doenças Crônicas Nas Capitais Dos 26 Estados Brasileiros e No Distrito Federal Em 2018.*; 2019.
15. Nowbar AN, Gitto M, Howard JP, Francis DP, Al-Lamee R. Mortality From Ischemic Heart Disease. *Circ Cardiovasc Qual Outcomes.* 2019;12(6):e005375. doi:10.1161/CIRCOUTCOMES.118.005375



16. Mussi F, Teixeira J. Ischemic heart disease and masculinity as cardiovascular risk factors. *Rev Cuba Enferm.* 2018;34.
17. Parkinson J, Minton J, Bouttell J, Lewsey J, Shah A, McCartney G. Do age, period or cohort effects explain circulatory disease mortality trends, Scotland 1974-2015? *Heart Br Card Soc.* 2020;106(8):584-589. doi:10.1136/heartjnl-2019-315029
18. Gai EN, Klein CH, Oliveira GMM de. Proportional mortality due to Heart Failure and Ischemic Heart Diseases in the Brazilian Regions from 2004 to 2011. *Arq Bras Cardiol.* Published online 2016. doi:10.5935/abc.20160119
19. Brazil. Plano de Ações Estratégicas Para o Enfrentamento Das Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT) No Brasil: 2011-2022. 1a edição. Ministério da Saúde; 2011.
20. Cesse EÂP, Carvalho EF de, Souza WV de, Luna CF. Tendência da mortalidade por doenças do aparelho circulatório no Brasil: 1950 a 2000. *Arq Bras Cardiol.* 2009;93(5):490-497. doi:10.1590/S0066-782X2009001100009