



MORTALIDADE POR DIABETES MELLITUS NÃO INSULINO DEPENDENTE NO DISTRITO FEDERAL

MORTALITY FROM NON-INSULIN DEPENDENT DIABETES MELLITUS IN THE
FEDERAL DISTRICT

Luana Silva Pereira¹
Delmason Soares Barbosa de Carvalho²
Elaine Ramos de Moraes Rego³
Ana Cristina Machado⁴
Débora Barbosa Ronca
Ana Cláudia Morais Godoy Figueiredo⁵

Manuscrito recebido em: 30 de setembro de 2021.

Aprovado em: 31 de dezembro de 2021.

Publicado em: 08 de janeiro de 2021

Resumo

Objetivo: Analisar a tendência de mortalidade temporal por diabetes mellitus não insulino dependente no Distrito Federal entre 2010 e 2019. **Método:** Foi realizado um estudo descritivo, do tipo ecológico de séries temporais da mortalidade por Diabetes Mellitus não insulino dependente (E11). Os dados foram coletados do Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM), codificados segundo o CID-10, ocorridos entre 2010 e 2019, em residentes do Distrito Federal. **Resultados:** No período analisado, foi contabilizado um total de 999 óbitos por diabetes mellitus não insulino dependente e a maior parte ocorreu acima dos 70 anos (54,9%), em indivíduos do sexo feminino (52,1%), de raça/cor branca (47,8%) e a maioria possuía cerca de um a três anos de estudo (33,2%). O coeficiente de mortalidade foi de 3,45 por 100 mil habitantes e mortalidade proporcional de 0,82%. **Conclusão:** Foi identificado que houve crescimento da taxa de mortalidade geral por Diabetes Mellitus não insulino dependente entre 2010 e 2019.

Palavras-chave: Diabetes Mellitus; Indicadores de Morbi-Mortalidade; Epidemiologia; Registros de Mortalidade.

¹ Residente pela Escola Superior de Ciências da Saúde do Distrito Federal. Graduada em Nutrição pelo Centro Universitário de Brasília.

ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-5968-1942> E-mail: luanasilvapnutri@gmail.com

² 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

³ 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

⁴ 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

⁵ 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



Abstract

Objective: To analyze the temporal trend of mortality from non-insulin dependent diabetes mellitus in the Federal District between 2010 and 2019. **Method:** A descriptive, ecological time-series type study of mortality from non-insulin dependent Diabetes Mellitus (E11) was conducted. Data were collected from the Mortality Information System (SIM), coded according to ICD-10, occurring between 2010 and 2019, in residents of the Federal District. **Results:** In the period analyzed, a total of 999 deaths from non-insulin dependent diabetes mellitus were counted and most occurred above 70 years (54.9%), in female individuals (52.1%), of white race/color (47.8%) and most had about one to three years of study (33.2%). The mortality coefficient was 3.45 per 100,000 population and proportional mortality 0.82%. **Conclusion:** It was identified that there was growth in the overall mortality rate for non-insulin dependent Diabetes Mellitus between 2010 and 2019.

Keywords: Diabetes Mellitus; Indicators of Morbidity and Mortality; Epidemiology; Mortality Registries.

INTRODUÇÃO

A prevalência da diabetes mellitus (DM) aumentou significativamente entre os anos 2000 e 2019, decorrente da transição demográfica, epidemiológica e nutricional. Em 2019, 463 milhões de pessoas possuíam diabetes, sendo que o Brasil é o 5º país no mundo com o maior número de pessoas com a doença, 16,8 milhões, ocupando o primeiro lugar na América Latina^{1,2}.

Em 2019, estima-se que a doença foi a causa de aproximadamente 4 milhões de mortes, visto que, grande parte dessas mortes ocorrem entre 20 e 79 anos¹. Desde 2014, a diabetes mellitus é a terceira maior causa da morte de pessoas entre 50 e 69 anos no Distrito Federal (DF) e em 2019, foi uma das quatro principais causas de morte nessa faixa etária^{3,4}.

A Diabetes Mellitus não insulino dependente ocorre quando o corpo não consegue fazer o uso eficaz da insulina produzida para o controle da glicemia, sendo essa a forma mais frequente da doença, uma vez que, tem relação com o excesso de peso, estilo de vida sedentário, uso do tabaco, consumo de álcool e hábitos alimentares inadequados⁵. A doença e suas complicações geram impactos individuais, sociais e econômicos. Além dos custos intangíveis causados aos indivíduos e suas famílias, como a perda de independência, da qualidade de vida e morte precoce, estima-se que em 2014, os custos diretos e indiretos com DM no Brasil foram de aproximadamente 116 bilhões de dólares^{1,6}.



Observa-se uma escassez de evidências acerca de tendências de mortalidade no âmbito do Distrito Federal. Foi encontrado apenas um estudo, que realizou uma análise das séries temporais de mortalidade por doenças crônicas não transmissíveis nas Unidades apresentando a tendência de mortalidade por DM no Distrito Federal⁷.

Ressalta-se que, conhecer os padrões de mortalidade, permite entender a prevalência das morbidades, tornando possível o desenvolvimento de políticas públicas voltadas para o controle de DM, que ampliem o acesso à saúde e o cuidado integral, tendo em foco o manejo e a redução de complicações, bem como a melhoria da qualidade de vida dos indivíduos^{8,9}.

Assim, o objetivo é analisar a tendência de mortalidade temporal por diabetes mellitus não insulino dependente no Distrito Federal entre 2010 e 2019.

MÉTODO

Trata-se de um estudo descritivo, do tipo ecológico de séries temporais da mortalidade por Diabetes Mellitus não insulino dependente. O Distrito Federal é composto por 33 Regiões Administrativas (RA), que compõem 7 regiões de saúde. Estima-se que a população total seja de aproximadamente 3.015.268 pessoas, sendo a maior parte do sexo feminino e na faixa etária de 30 a 39 anos. Possui o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) de 0,824 e uma renda média per capita de R\$ 2.460,00, porém caracterizado pela discrepante variação de renda entre as regiões administrativas¹⁰.

Para a realização do estudo foram considerados todos óbitos de indivíduos residentes no Distrito Federal e registrados no Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM), de ambos os sexos, que possuíam como causa básica de óbito a Diabetes Mellitus-Não-Insulino Dependente (E11) codificados segundo a Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde versão 10 (CID-10)¹¹.



Foram utilizados dados dos óbitos registrados no Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM) do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS) disponibilizados pela Secretaria de Estado de Saúde do Distrito Federal (SES-DF). A coleta foi realizada através do programa TabWin 32, em que foram acessados os dados agregados acerca do desfecho sob investigação.

Os dados referentes à população foram coletados das Projeções Populacionais para as Regiões Administrativas do Distrito Federal de 2010 a 2020 da Companhia de Planejamento do Distrito Federal¹².

Os óbitos por Diabetes Mellitus foram analisados segundo local de residência, ano de ocorrência (2010 a 2019), faixa etária (0 a 29 anos, 30 a 49 anos, 50 a 69 anos e acima de 70 anos), sexo (masculino e feminino), raça/cor (branca, preta, amarela, parda e indígena)¹³ e escolaridade (anos de estudo).

Para a realização da análise, os dados foram inseridos no software *Microsoft Excel 365*. Foram selecionados apenas os óbitos de residentes do DF de acordo com o código do estado de residência. Posteriormente, os dados foram agrupados de acordo com a região administrativa de residência, sexo e faixa etária. Calculou-se o coeficiente de mortalidade para cada ano e mortalidade proporcional, utilizando como método $\frac{n^{\circ} \text{ de } \acute{o}\text{bitos por causa espec\i}f\i\text{ca}}{\text{popula\c}a\tilde{o} \text{ total no mesmo local e per\i}o\text{do}} \times 100.000$ e a mortalidade proporcional $\frac{n^{\circ} \text{ de } \acute{o}\text{bitos por causa espec\i}f\i\text{ca}}{n^{\circ} \text{ total de } \acute{o}\text{bitos no mesmo local e per\i}o\text{do}} \times 100$. No georreferenciamento do coeficiente de mortalidade, foi utilizado o software QGIS (versão 3.20.1).

O estudo foi devidamente aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Fundação de Ensino e Pesquisa em Ciências de Saúde (FEPECS) segundo o CAAE nº 95486818.0.0000.5553.

RESULTADOS

Entre 2010 e 2019, foi contabilizado um total de 999 óbitos por diabetes mellitus não insulino dependente, sendo que 2010 (n=43) registrou o menor número e 2019 (n=263) o maior. Dos óbitos analisados, a maior parte ocorreu acima dos 70 anos e 44,4% foram prematuros, isto é, ocorreram entre 30 e 69 anos de idade, em indivíduos do sexo feminino, de raça/cor branca e a maioria possuía cerca de um a três anos de estudo (Tabela 1).



As regiões administrativas que mais apresentaram óbitos nesse período foram Ceilândia e Taguatinga (Apêndice A) e estão entre as regiões mais populosas do Distrito Federal. Não foram obtidas informações de óbitos de residentes de Arniqueira e Pôr do Sol.

Tabela 1. Caracterização da população residente do Distrito Federal que foi a óbito devido a Diabetes Mellitus não insulino dependente entre 2010 e 2019 (N=999).

Variáveis	N	%
Faixa etária*1		
0 a 29 anos	6	0,60
30 a 49 anos	61	6,11
50 a 69 anos	383	38,38
70+	548	54,91
Sexo		
Masculino	479	47,9
Feminino	520	52,1
Escolaridade (Anos)*86		
Nenhum	165	18,1
1-3 anos	303	33,2
4-7 anos	182	19,9
8-11 anos	181	19,8
>12 anos	82	9,0
Raça*9		
Branca	473	47,8
Preta	94	9,5
Amarela	5	0,5
Parda	417	42,1
Indígena	1	0,1

*Número de dados faltantes. Fonte: Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM).

No período de 2010 a 2019, a média do coeficiente de mortalidade geral do Distrito Federal foi 3,45 por 100 mil habitantes. O ano de 2015 apresentou o menor coeficiente, antecedendo um crescimento significativo anual a partir de 2016 até 2019 (Figura 1).

Quanto a mortalidade por sexo, entre 2010 e 2016, ambos os sexos apresentaram oscilações ao longo dos anos. A partir de 2016, o sexo masculino passou a apontar maior taxa de mortalidade em relação ao sexo feminino, com exceção do último ano analisado (Figura 2).



Figura 1. Coeficiente de mortalidade geral para cada cem mil habitantes por Diabetes Mellitus não insulino dependente, no Distrito Federal, de 2010 a 2019.

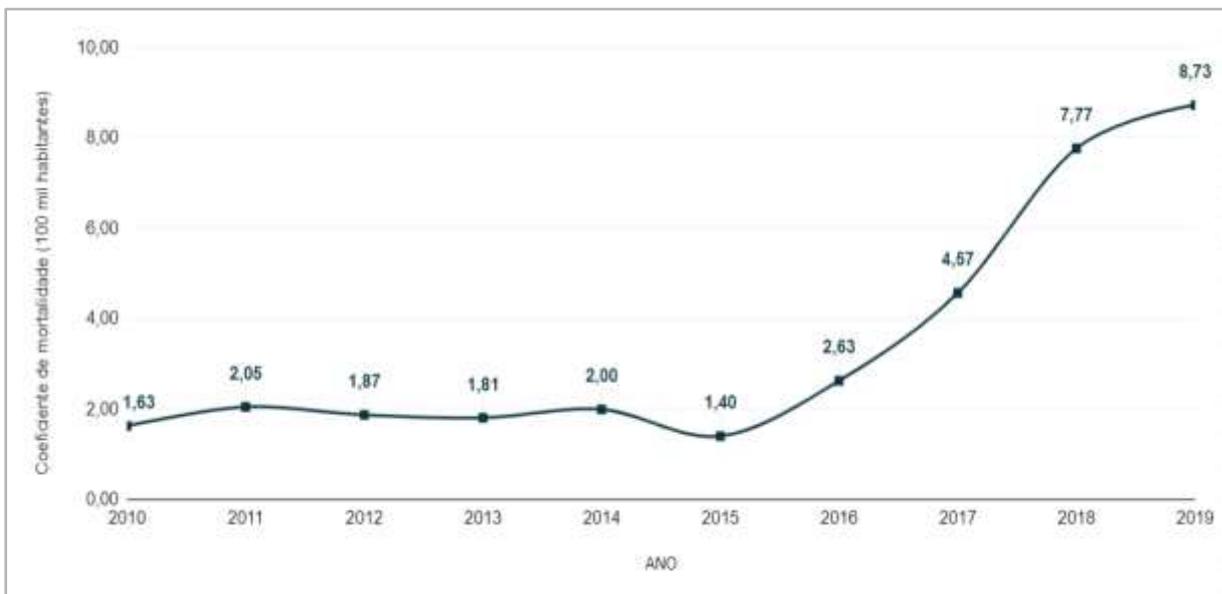


Figura 2. Coeficiente de mortalidade por sexo para cada cem mil habitantes por Diabetes Mellitus não insulino dependente, no Distrito Federal, de 2010 a 2019.

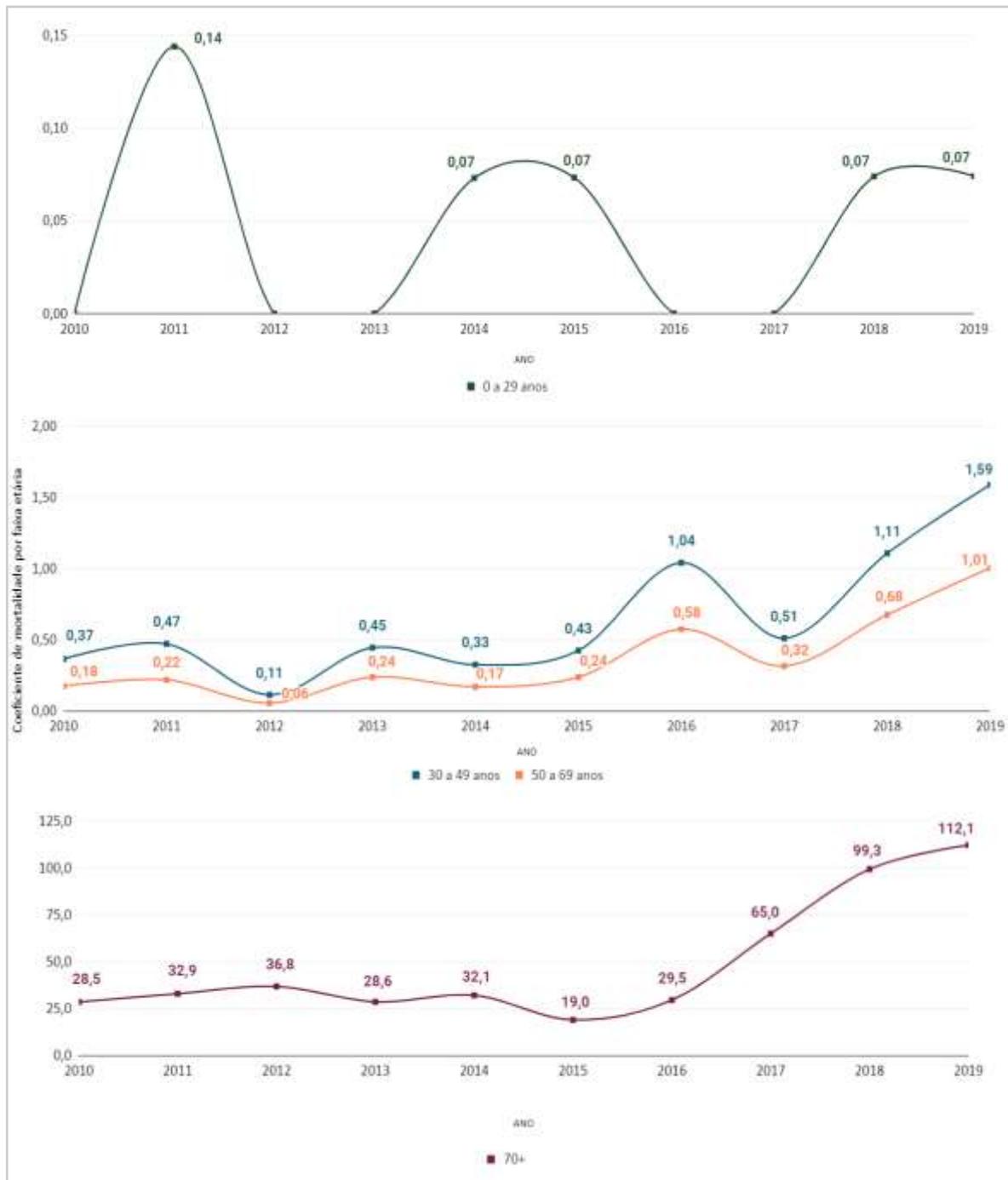


No que se refere a mortalidade por faixa etária, destaca-se o coeficiente de mortalidade em indivíduos que possuíam mais de 70 anos, que apresentou um crescimento significativo desde 2016 e a de 30 a 49 anos, tendo em conta que os óbitos ocorridos nesta dessa faixa etária foram considerados prematuros.



Ambos os sexos apresentaram maior mortalidade proporcional na faixa etária entre 50 a 69 anos, entretanto, o sexo feminino apresentou maior indicador de mortalidade proporcional média acima dos 70 anos de idade em relação ao sexo masculino. (Apêndice B)

Figura 3. Coeficiente de mortalidade por faixa etária para cada cem mil habitantes por Diabetes Mellitus não insulino dependente, no Distrito Federal, de 2010 a 2019.



Em relação às regiões administrativas que apresentaram óbitos pela doença, a maior parte apresentou crescimento significativo de mortalidade no período de 2010 a 2019, com exceção apenas do Lago Norte.

Figura 4. Mapa do Coeficiente de Mortalidade por Diabetes Mellitus não insulino dependente nas Regiões Administrativas do Distrito Federal, de 2010 a 2019.

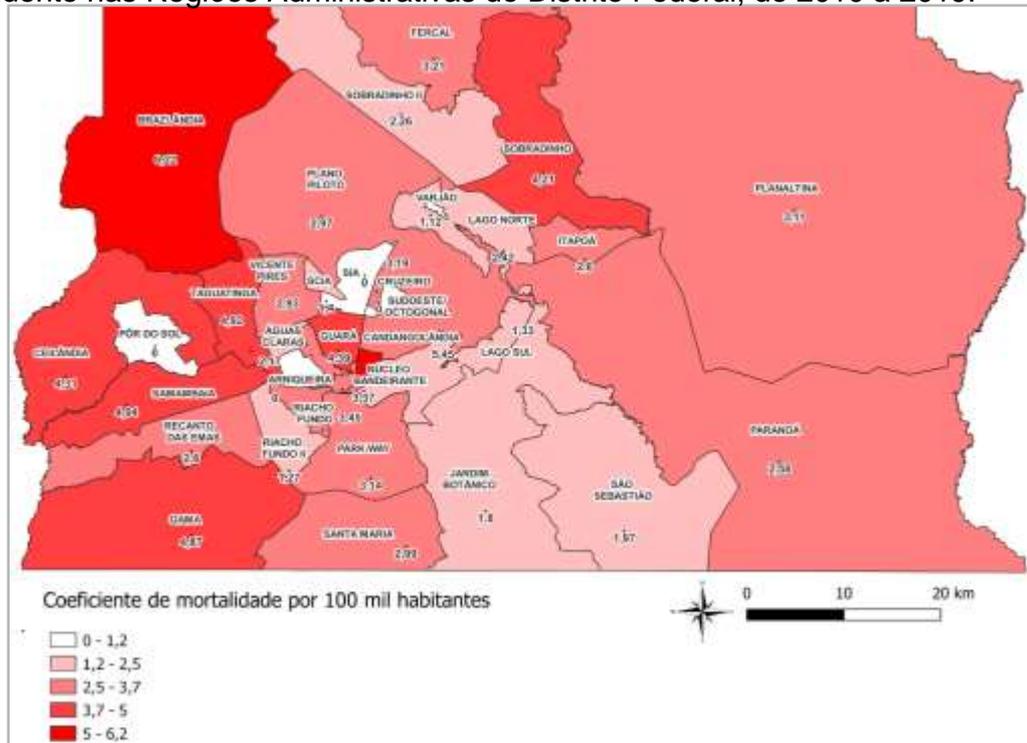
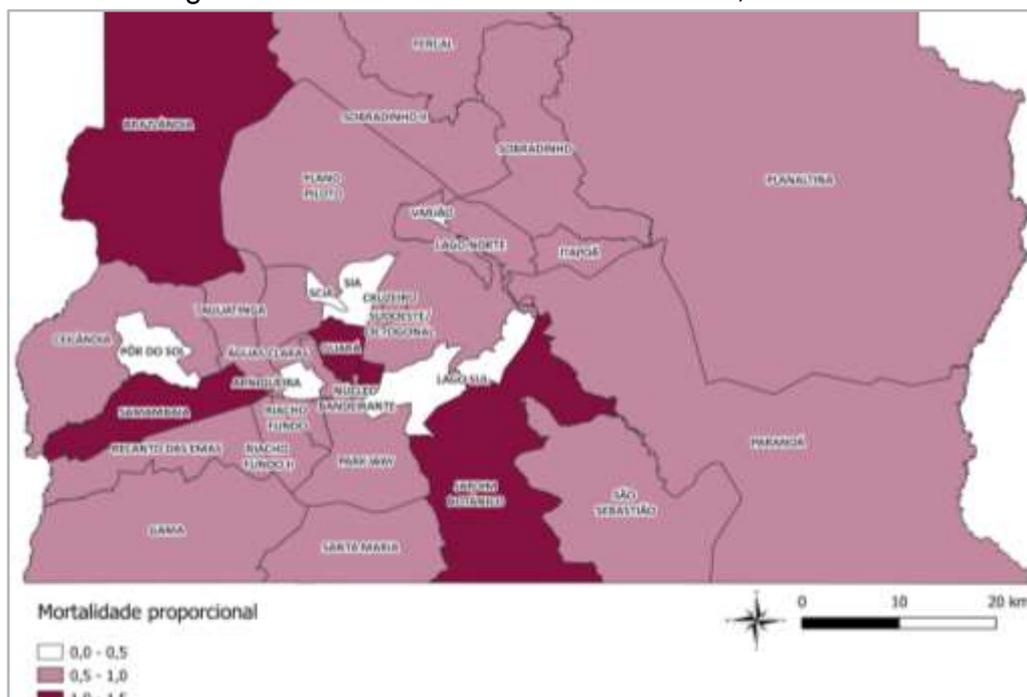


Figura 5. Mapa da mortalidade proporcional por Diabetes Mellitus não insulino dependente nas Regiões Administrativas do Distrito Federal, de 2010 a 2019.





DISCUSSÃO

Este estudo identificou que houve crescimento expressivo da taxa de mortalidade por diabetes mellitus não insulino dependente entre 2010 e 2019, apresentando um avanço acentuado a partir de 2015, em ambos os sexos, sendo que a faixa etária de 30 a 49 anos e acima de 70 anos apresentaram as maiores taxas nos anos analisados.

Estudo realizado entre 2000 e 2011, apontou que o Brasil apresentou tendência da mortalidade por diabetes mellitus estacionária para o sexo masculino e de redução para o sexo feminino. Enquanto o DF apresentou uma tendência de redução da mortalidade pela doença em ambos os sexos, apontando um cenário favorável em relação aos demais estados⁷.

Investigações anteriores têm evidenciado a mudança proporcional de mortalidade por diabetes mellitus entre pessoas do sexo feminino e masculino. Pesquisa realizada entre 1980 e 2012 apresentou aumento acentuado do coeficiente mortalidade entre homens, enquanto, em mulheres esse aumento foi menos acentuado, e ainda apresentou uma leve diminuição a partir de 2003^{7,14,15}.

Em uma análise da mortalidade por diabetes mellitus realizada entre 1900 e 1978 no município de São Paulo, observou-se que nas faixas etárias de 0 a 29 anos e de 30 a 39 anos a mortalidade pela doença apresentou tendência decrescente e estacionária, respectivamente. No entanto, a partir dos 50 anos a mortalidade é significativamente crescente, e no mesmo período, a mortalidade pela doença acima dos 70 anos aumentou 335%¹⁶. A presente pesquisa corroborou com as evidências supracitadas, que sinalizam que a mortalidade por diabetes mellitus aumenta proporcionalmente com a idade. Portanto, os dados evidenciam a transição epidemiológica, demográfica e nutricional vivenciada desde 1980.

No Paraná, a mortalidade por diabetes mellitus apresentou tendência crescente entre 1984 e 2000 e estável de 2000 a 2014, sendo relacionado a esse período a efetivação de políticas públicas, principalmente o aumento da cobertura populacional pelas Equipes de Saúde da Família e execução do programa de cadastramento e acompanhamento dos hipertensos e diabéticos (HIPERDIA), instituído pelo Plano de reorganização da atenção à Hipertensão Arterial e Diabetes Mellitus^{17,18}.



No âmbito do Distrito Federal, políticas públicas para a prevenção e o controle da diabetes e outras doenças crônicas não transmissíveis foram desenvolvidas e estão sendo implementadas, como a elaboração do primeiro Plano de Ações Estratégicas para o Enfrentamento das Doenças Crônicas Não Transmissíveis no Distrito Federal em 2012 e a publicação de uma nova versão em 2017¹⁹.

Além disso, a Planificação, iniciada em 2016 no Distrito Federal, possui como objetivo reorganizar a Atenção Primária à Saúde e a Atenção Ambulatorial Especializada em Redes de Atenção à Saúde e prioriza a linha de cuidado de pacientes com diabetes mellitus. Espera-se, que a implementação dessas políticas e a execução das ações estratégicas contribuam com a redução da mortalidade por diabetes mellitus, principalmente a prematura²⁰.

O aumento da prevalência de diabetes mellitus não insulino dependente é reflexo da transição demográfica, epidemiológica e nutricional, caracterizadas pela rápida urbanização, envelhecimento populacional, aumento do estilo de vida sedentário e das taxas de sobrepeso e obesidade²¹. Diferentes estudos têm apontado a diabetes mellitus como uma das causas de Doenças do Aparelho Circulatório (DAC), principalmente a doença isquêmica do coração e cerebrovasculares, que são morbidades que apresentam altas taxas de letalidade^{15,16}.

A obesidade, igualmente evidenciada pela transição epidemiológica, possui um importante papel no desenvolvimento da diabetes mellitus não insulino dependente, podendo levar ao aumento da resistência à insulina ou causar sua deficiência. Além disso, ressalta-se as similaridades entre os fatores de risco das duas morbidades²².

Apesar dos homens em geral possuírem maior tendência de desenvolvimento de diabetes mellitus não insulino dependente com Índice de Massa Corporal (IMC) médio mais baixo, a doença é um fator de risco significativo para a ocorrência de Acidente Vascular Cerebral (AVC) principalmente em mulheres. No sexo feminino, há uma menor taxa de sobrevivência em relação ao sexo masculino acerca do AVC. Desse modo, pode ser explicado o maior registro de óbitos em mulheres com idade avançada quando comparado aos homens^{23,24}.



Esses achados justificam a necessidade da realização de mais estudos que investiguem as disparidades sexuais na mortalidade por diabetes no Distrito Federal, visando o alinhamento do manejo baseando-se nos fatores de risco de óbito, como no caso do sexo feminino e contribuindo para a implementação da linha de cuidado voltado para esse público.

As principais limitações encontradas estão relacionadas à inconsistência de dados, devido às falhas na inserção de informações nos sistemas. Portanto, durante a análise foram encontrados óbitos que possuíam informações como data de nascimento, sexo e escolaridade ignorados. É importante ressaltar que a qualificação dos dados é essencial para uma análise com maior confiabilidade.

Acredita-se que a mortalidade por diabetes pode ser seriamente subnotificada, uma vez que é considerada um fator de risco para o óbito quando associada à DAC, podendo não ser inserida nos sistemas de informação como causa básica do óbito. Sugere-se a realização de novos estudos, sobre múltiplas morbidades, que analisem a diabetes mellitus como causa relacionada ao óbito²⁵.

Acerca das evidências encontradas sobre o tema, observou-se que maior parte das pesquisas sobre mortalidade por diabetes mellitus, tinham como causa básica do óbito todos os tipos da doença, diferente do presente estudo que utilizou como critério de inclusão apenas a Diabetes Mellitus não insulino dependente.

Compreender o panorama da mortalidade do referido desfecho contribui para um diagnóstico situacional da morbidade de forma mais clara, além de possibilitar identificar os fatores de risco que são considerados modificáveis. Pesquisas como esta, embora pouco realizadas no âmbito do DF, possibilitam a identificação de indivíduos que possuem maior risco de mortalidade pela doença.

Outra fortaleza do estudo, foi a qualificação da causa básica de óbito registrada no Sistema de Informação sobre Mortalidade do Distrito Federal. Equipe treinada revisou todos os óbitos mal definidos que poderiam ser classificados como Diabetes Mellitus não insulino dependente, na tentativa de classificar a causa básica de óbito de forma adequada.



O monitoramento e o conhecimento de tendências de mortalidade da diabetes mellitus é um componente essencial para a vigilância de DCNT, uma vez que faz parte do Plano de Ações Estratégicas para o Enfrentamento das Doenças Crônicas Não Transmissíveis no Brasil (2011-2022) e no Distrito Federal (2017-2022)^{19,26}.

Este estudo contribui com o levantamento de novas análises acerca da mortalidade em todas as faixas etárias, bem como nas regiões administrativas e colabora com a implementação da Linha de Cuidado do paciente com Diabetes Mellitus, favorecendo o cuidado contínuo nos grupos considerados de risco.

CONCLUSÃO

Neste estudo observou-se um crescimento da taxa de mortalidade geral por diabetes mellitus não insulino dependente no Distrito Federal entre 2010 e 2019, em ambos os sexos, principalmente nas faixas etárias acima de 30 anos. Sugere-se novos estudos que possam analisar de forma mais específica a diabetes como causa associada a outras morbidades que ocasionam o óbito.

Em relação à mortalidade nas regiões administrativas, surgem novas questões que podem ser abordadas em estudos futuros, como a identificação de outros determinantes do óbito por diabetes mellitus não insulino dependente, bem como situação socioeconômica e acesso aos serviços de saúde nas regiões.

FINANCIAMENTO DA PESQUISA

O estudo foi contemplado com financiamento pela Fundação de Ensino e Pesquisa em Ciências da Saúde sob Termo de Outorga nº 01/2018..

REFERÊNCIAS

1. International Diabetes Federation. IDF Diabetes Atlas [Internet]. 2019 [citado 9 de setembro de 2021]. Disponível em: <https://www.diabetesatlas.org/en/>



2. World Health Organization. Global report on diabetes [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2016 [citado 9 de setembro de 2021]. 83 p. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/204871>
3. DATASUS Departamento de Informática do SUS [Internet]. 2021 [citado 9 de setembro de 2021]. (Tabnet). Disponível em: <https://datasus.saude.gov.br/informacoes-de-saude-tabnet/>
4. Global Burden of Disease. Institute for Health Metrics and Evaluation; 2019.
5. Sociedade Brasileira de Diabetes [Internet]. SBD; 2021. (Tipos de diabetes). Disponível em: <https://diabetes.org.br/tipos-de-diabetes/#diabetes-tipo-2>
6. Bahia LR, da Rosa MQM, Araujo DV, Correia MG, dos Rosa R dos S, Duncan BB, et al. Economic burden of diabetes in Brazil in 2014. *Diabetol Metab Syndr*. 2 de julho de 2019;11(1):54.
7. Alves CG, Moraes Neto OL de, Alves CG, Moraes Neto OL de. Trends in premature mortality due to chronic non-communicable diseases in Brazilian federal units. *Ciênc Amp Saúde Coletiva*. março de 2015;20(3):641–54.
8. Cesse EÂP, Carvalho EF de, Souza WV de, Luna CF. Tendência da mortalidade por diabetes melito no Brasil: 1950 a 2000. *Arq Bras Endocrinol Amp Metabol*. agosto de 2009;53(6):760–6.
9. Schmidt MI, Duncan BB, Chor D, Menezes PR. Doenças crônicas não transmissíveis no Brasil: carga e desafios atuais. :14.
10. Companhia de Planejamento do Distrito Federal CODEPLAN. Atlas do Distrito Federal [Internet]. 2020 [citado 9 de setembro de 2021]. Disponível em: <https://www.codeplan.df.gov.br/wp-content/uploads/2018/05/Atlas-do-Distrito-Federal-2020-Cap%C3%ADtulo-5.pdf>
11. Organização Mundial da Saúde. CID-10: classificação estatística internacional de doenças e problemas relacionados à saúde. São Paulo: EDUSP; 2000.
12. Companhia de Planejamento do Distrito Federal CODEPLAN. Projeções Populacionais para as Regiões Administrativas do Distrito Federal 2010-2020. 2018.
13. Petrucelli JL, Saboia AL, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, organizadores. Características étnico-raciais da população: classificações e identidades. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística-IBGE; 2013. 204 p. (Estudos e análises. Informação demográfico e socioeconômica).
14. Malhão TA, Brito A dos S, Pinheiro RS, Cabral C da S, de Camargo TMCR, Coeli CM. Sex Differences in Diabetes Mellitus Mortality Trends in Brazil, 1980-2012. *PLoS ONE*. 8 de junho de 2016;11(6):e0155996.



15. Ji L. Sex disparity in the risk of diabetes-associated stroke. *The Lancet*. 7 de junho de 2014;383(9933):1948–50.
16. Laurenti R, Fonseca LAM, Costa Jr. ML da. Mortalidade por diabetes mellitus no município de São Paulo (Brasil): evolução em um período de 79 anos (1900-1978) e análise de alguns aspectos sobre associação de causas. *Rev Saúde Pública*. abril de 1982;16:77–91.
17. Pinto MS, Moreira RC, Ohira RHF, Tashima CM, Pinafo E, Souza RM de. Tendência da mortalidade por Diabetes Mellitus no Paraná, Brasil, entre 1984 e 2014. *Rev Saúde Pública Paraná*. 16 de julho de 2019;2(1):57–67.
18. BRASIL. Plano de Reorganização da Atenção à Hipertensão Arterial e ao Diabetes Mellitus [Internet]. Ministério da Saúde; 2002. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/reorganizacao_campanha.pdf
19. Distrito Federal. Plano de Ações Estratégicas para o Enfrentamento das Doenças Crônicas Não Transmissíveis no Distrito Federal – 2017-2022 [Internet]. 2017 [citado 9 de setembro de 2021]. Disponível em: https://www.saude.df.gov.br/wp-content/uploads/2018/03/PLANO_ENFRENTAMENTO_DCNT_DF_2017_2022.pdf
20. CD 36 – Estudos sobre a Planificação da Atenção à Saúde no Brasil – CONASS [Internet]. [citado 28 de setembro de 2021]. Disponível em: <https://www.conass.org.br/biblioteca/cd-36-estudos-sobre-a-planificacao-da-atencao-a-saude-no-brasil-2008-a-2019-uma-revisao-de-escopo/>
21. Sartorelli DS, Franco LJ. Tendências do diabetes mellitus no Brasil: o papel da transição nutricional. *Cad Saúde Pública*. 2003;19:S29–36.
22. Boles A, Kandimalla R, Reddy PH. Dynamics of Diabetes and Obesity: Epidemiological Perspective. *Biochim Biophys Acta*. maio de 2017;1863(5):1026–36.
23. Peters SAE, Huxley RR, Woodward M. Diabetes as a risk factor for stroke in women compared with men: a systematic review and meta-analysis of 64 cohorts, including 775 385 individuals and 12 539 strokes. *The Lancet*. 7 de junho de 2014;383(9933):1973–80.
24. Logue J, Walker J, Colhoun H, Leese G, Lindsay R, McKnight J, et al. Do men develop type 2 diabetes at lower body mass indices than women? *Diabetologia*. dezembro de 2011;54(12):3003–6.
25. Redelings MD, Sorvillo F, Simon P. A Comparison of Underlying Cause and Multiple Causes of Death: US Vital Statistics, 2000–2001. *Epidemiology*. janeiro de 2006;17(1):100–3.
26. Brazil, organizador. Plano de ações estratégicas para o enfrentamento das doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) no Brasil: 2011-2022. 1ª edição. Brasília, DF: Ministério da Saúde; 2011. 154 p. (Série B. Textos básicos de saúde).