

AVALIAÇÃO DO DIABETES MELLITUS E SUAS COMPLICAÇÕES COMO CAUSA ASSOCIADA AO ÓBITO, NO PERÍODO DE 2016 A 2019, EM UM HOSPITAL GERAL

Evaluation of diabetes mellitus and its complications as contributing causes of mortality in a general hospital (2016–2019)

Gabriela Vincenzi de Souza¹ | Camilla Toledo Fonzar Lopes¹ | Giorgio Marinaro¹ | Marina Passos Pizzitola¹ | Iza Andrade de Azevedo Souza¹ | Ana Carolina Radicci Pégolo¹ | Nayara Mota Carvalho¹ | Lais Gabriela Yokota¹ | Renato Tambellini Arnoni²

¹ Residente do 2º ano de Clínica Médica no Hospital Edmundo Vasconcelos, São Paulo.

² Médico Assistente e Orientador no Hospital Professor Edmundo Vasconcelos e no Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia São Paulo, SP - Brasil

Data de submissão: 16/01/2020 | Data de aprovação: 26/04/2024

RESUMO

Objetivos: Avaliar o diabetes mellitus (DM) como causa básica e associada ao óbito, além de suas principais comorbidades nos pacientes que faleceram no Hospital Edmundo Vasconcelos (HEV). **Métodos:** Trata-se de estudo observacional e retrospectivo. Analisamos todas as declarações de óbito (DO) do HEV no período de janeiro de 2016 a junho de 2019. Destas, foram excluídas 26 declarações. A partir disso, avaliamos as características sociodemográficas, a presença de DM e suas complicações macro e microvasculares. As mesmas variáveis foram revisadas em prontuário eletrônico. **Resultados:** Não foram detectadas associações significativas entre as variáveis sociodemográficas e a presença de DM. Conforme prontuário eletrônico, observou-se que 138 indivíduos eram portadores de DM, sendo que apenas 77 destes apresentavam DO que citava a presença da comorbidade. Pacientes diabéticos tiveram ainda maior chance de possuírem doença arterial coronariana, doença arterial obstrutiva periférica e hipertensão arterial sistêmica. **Conclusão:** O DM foi descrito em qualquer momento da DO, seja como causa básica ou associada, em 18,5% dos casos de óbito, enquanto o prontuário mostrou uma prevalência de 33,3% neste grupo. Essa diferença reforça a participação subestimada do DM na mortalidade em dados provenientes de DOs.

Palavras-chave: diabetes, mortalidade, declaração de óbito.

DOI: 10.5935/2763-602X.20230002

INTRODUÇÃO

A Organização Mundial de Saúde (OMS) define o Diabetes Mellitus (DM) como uma síndrome de etiologia múltipla, decorrente da falta de insulina ou da incapacidade desta exercer adequadamente suas funções. A insulina é um hormônio produzido pelas células β pancreáticas que é essencial para o metabolismo dos carboidratos, uma vez que possibilita o transporte da glicose para o interior das células, onde é convertida em energia. A falta de insulina ou a resistência das células a sua ação levam a um aumento dos níveis de glicose no sangue, resultando em hiperglicemia¹.

Em 2021, estima-se que mais de 537 milhões de pessoas viviam com DM no mundo, sendo 90% delas portadoras de DM tipo 2². No Brasil, a prevalência de DM é especialmente preocupante, uma vez que o País passa por uma série de transições epidemiológicas em que doenças relacionadas ao envelhecimento, incluindo o DM, estão se tornando cada vez mais importantes para a saúde pública³.

As morbidades relacionadas ao DM são, geralmente, consequências da associação do longo tempo de duração da doença com o mau controle glicêmico. Após o estabelecimento do diagnóstico, o controle glicêmico é o objetivo principal do tratamento para a prevenção ou retardo das suas complicações agudas e crônicas, promovendo a qualidade de vida e reduzindo a mortalidade^{1,4}.

Apesar de ser um importante e crescente problema de saúde globalmente, cerca de 75% dos casos de DM são observados em países em desenvolvimento, como o Brasil⁴, sendo previsto um aumento da prevalência nas próximas décadas no País². Além disso, o DM é a terceira causa de mortalidade prematura, superado apenas pela hipertensão arterial sistêmica (HAS) e pelo uso de tabaco⁴. Assim, a doença é de extrema importância para a saúde pública, devido a sua elevada prevalência e pelo fato de levar a complicações macrovasculares (doença cardiovascular, cerebrovascular e de vasos periféricos) e microvasculares (RD, nefropatia e neuropatia).

Atualmente, os dados sobre mortalidade da população brasileira são produzidos tanto pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), quanto pelo Sistema de Informação de Mortalidade

(SIM) do Ministério da Saúde, implantado no país a partir de 1975. O SIM, apesar de representar a principal fonte de dados sobre mortalidade no Brasil, com visível aumento de sua abrangência ao longo dos anos, ainda enfrenta obstáculos para a melhoria da qualidade dos seus dados, principalmente em razão do preenchimento inadequado do seu documento padrão: a Declaração de Óbito (DO). Tal documento é composto por três vias autocopiativas e prenumeradas sequencialmente, sendo fornecido pelo Ministério da Saúde e distribuído pelas Secretarias Estaduais e Municipais de saúde conforme fluxo padronizado para todo o País⁵.

Há três maneiras pelas quais o DM pode ser registrado na DO: na parte I; como causa subjacente da morte ou como condição antecedente e na parte II, como condição que contribui para a morte, mas não resultando na causa subjacente dada na parte I⁶. No entanto, as estatísticas de mortalidade se baseiam apenas na causa básica de morte, definida pela OMS como “a doença ou lesão que iniciou a cadeia de acontecimentos patológicos que conduziram diretamente à morte, ou as circunstâncias do acidente ou violência que produziram a lesão fatal”⁷. Embora a causa básica de morte seja um dado importante em nível de Saúde Pública, o estudo apenas dessa variável não permite avaliar a influência de outras condições que contribuíram para o óbito, como é o caso do DM^{8,9}.

Assim, estudar a mortalidade segundo suas múltiplas causas, e não somente pela causa básica de morte, é relevante, pois a maioria dos óbitos é resultado de um processo patológico multicausal. Para isso, é necessário conhecer todas as doenças e suas complicações no momento da morte, o que permite traçar um perfil da situação de saúde da população. Além disso, a análise da mortalidade por causas múltiplas também fornece importantes informações para os profissionais de Saúde Pública, devido à riqueza de informações que contém, permitindo que se chegue a um perfil de acometimento da doença na população mais próximo da realidade¹⁰.

Estima-se que DM contribua com 14,5% da mortalidade mundial por todas as causas, número maior do que a soma dos óbitos causados por doenças infecciosas, como HIV/AIDS, tuberculose

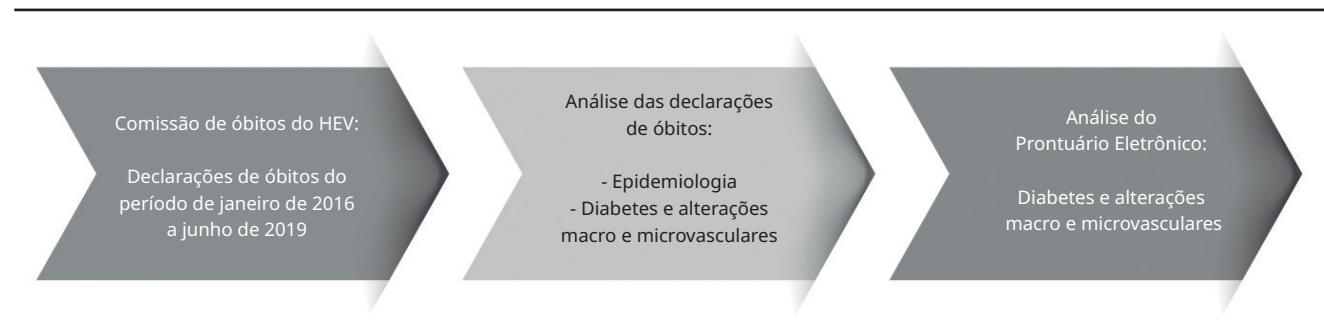
e malária somadas⁴. Porém, estimar de forma precisa a mortalidade associada ao DM é um desafio na atualidade. Isso porque um terço dos países não possui dados epidemiológicos de qualidade sobre o DM¹ e, quando existem estatísticas, a mortalidade por essa doença tende a ser subestimada, uma vez que, nas DOs, o DM frequentemente é omitido entre as causas de morte. Possíveis razões para isso incluem desconhecimento por parte do médico que preencheu a DO de que o falecido possuía o diagnóstico de DM antes da morte, baixa suspeita de que a doença contribuiu para o óbito e restrições de espaço físico durante o preenchimento do documento⁶. Assim, quando se analisa apenas a causa básica do óbito, o diabetes se posiciona entre a 4^a e a 8^a principal causa. Porém, diversos estudos que analisaram a mortalidade por causas múltiplas demonstraram que o número de óbitos associados ao DM é até 6,4 vezes maior⁴. Dessa forma, ao se observar a prevalência do DM entre todos os óbitos, nota-se que a contribuição da doença para a mortalidade é subestimada⁶.

Nesse contexto, esta pesquisa tem como objetivo primário avaliar o DM como causa básica e associada ao óbito nos pacientes que faleceram no período de janeiro de 2016 a junho de 2019 no Hospital Edmundo Vasconcelos (HEV), em São Paulo, Brasil. Além disso, o trabalho também buscou analisar a presença de DM e suas comorbidades (alterações macro e microvasculares, incluindo doença arterial coronariana (DAC), doença cerebrovascular, doença arterial obstrutiva periférica (DAOP), retinopatia diabética (RD), nefropatia e neuropatia) neste grupo de pacientes. Dessa forma, o estudo também buscou determinar o quão subestimados são os números de óbitos que têm o DM como causa básica e associada de morte.

MÉTODOS

Trata-se de um estudo observacional, retrospectivo, realizado a partir das declarações de óbitos emitidas no HEV. A amostra do trabalho é formada por pacientes que estiveram internados no HEV e foram a óbito no período de janeiro de 2016 a junho de 2019. Analisamos todas as DOs deste período obtidas através da Comissão de Óbitos do serviço. A partir destas, avaliamos informações do

FIGURA 1 - Fluxograma descrevendo a metodologia do estudo.



prontuário eletrônico destes pacientes, buscando a presença de DM nos antecedentes pessoais e/ou como diagnóstico primário, além de suas principais complicações macro e microvasculares, incluindo: DAC, acidente vascular encefálico (AVE), DAOP, RD, nefropatia e neuropatia diabéticas, e seu impacto no desfecho primário (morte).

Todos os prontuários foram analisados, pois, como discutido anteriormente, sabe-se que não são todas as DOs que apontam o DM como causa básica ou associada ao óbito, mesmo quando o paciente seja portador da comorbidade. Ademais, avaliamos as características sociodemográficas como: sexo, raça, faixa etária, profissão, escolaridade e estado conjugal. Examinamos 440 DOs, sendo excluídas 3 declarações por não apresentarem corretamente os dados e 23 relativas a pacientes que haviam sido encaminhados ao Serviço de Verificação de Óbito (SVO), que utiliza documentação diversa, dificultando a avaliação por incoerência das informações.

O presente estudo teve como critérios de inclusão: todos os óbitos ocorridos no período de janeiro de 2016 a junho de 2019 no HEV. Já os critérios de exclusão foram: pacientes que foram encaminhados ao SVO ou Instituto Médico Legal

(IML) e a pacientes cujas informações não puderam ser adequadamente levantadas do prontuário eletrônico ou da DO. A **Figura 1** ilustra o fluxograma da análise dos óbitos adotadas neste estudo.

Realizamos as estatísticas descritivas de todas as variáveis. Para variáveis categóricas, foram utilizadas medidas de casos completos, frequência, porcentagem e porcentagem cumulativa. Para variáveis contínuas, como a idade, utilizamos as medidas de casos completos, média, desvio padrão, máximo e mínimo.

Para investigar se o DM é subestimado como uma causa de morte, examinamos a frequência de diferentes causas de morte potencialmente associadas ao DM (RD, nefropatia, neuropatia, DAC, DAOP e AVE) em pacientes com e sem o diagnóstico de DM. Para isso, foi utilizada uma tabela de contingência e aplicado o Teste de Associação qui quadrado (χ^2) com Correção de Fisher, adequado para casos em que há células com frequência menores do que 5¹¹, com um limiar de significância estatística de 5% ($p < 0,05$).

O objetivo dessa análise foi determinar se as frequências das causas de morte estudadas são diferentes entre pacientes com e sem DM. A ausência de associação significativa indica que a frequência das causas estudadas varia conforme o

acaso. Em contrapartida, a presença de uma associação significativa sugere que o diagnóstico de DM afeta a distribuição dessas causas de morte. Para investigar essa possível associação, foi calculada a Razão de Chance (*Odds Ratio* - OR). Nos casos em que não foi possível calcular a OR, por exemplo, quando havia mais de duas categorias em uma única variável, a associação foi interpretada de acordo com as frequências relativas da tabela de contingência. Por fim, para investigar se o DM foi corretamente identificado nos registros médicos, comparamos o diagnóstico nas DOs com os prontuários médicos, usando uma tabela de contingência e o teste de χ^2 .

O projeto foi aprovado no Comitê de Ética do HEV/ Fundação Instituto de Moléstias do Aparelho Digestivo e da Nutrição (número do parecer 23949019.5.0000.0090/2019).

RESULTADOS

A amostra do estudo foi composta por 440 indivíduos, sendo excluídos 26, conforme os critérios de exclusão descritos anteriormente. A amostra final, portanto, foi composta por 414 pacientes, com idade média de 73,5 anos, conforme descrito na **Tabela 1**. Destes, 53% eram mulheres.

TABELA 1 - Idade dos pacientes que faleceram no Hospital Edmundo Vasconcelos no período de janeiro de 2016 a junho de 2019.

	INTERVALO	DESVIO PADRÃO
Idade	0,5 -105	18,26

Fonte: dados da DO.

TABELA 2 - Raça dos pacientes que faleceram no Hospital Edmundo Vasconcelos no período de janeiro de 2016 a junho de 2019.

	NÚMERO DE PACIENTES	PORCENTAGEM (%)
Branca	342	82,81
Amarela	31	7,51
Preta	21	5,08
Parda	16	3,87
Indígena	0	0
Ignorado	3	0,73

Fonte: dados da DO.

TABELA 3 - Diagnóstico de Diabetes Mellitus segundo as diferentes fontes de dados.

ATESTADO DE ÓBITO	PRONTUÁRIO		TOTAL
	NÃO	SIM	
Sim	2	75	77
Não	274	63	337
Total	276	138	414

Fonte: dados da DO e Prontuário Eletrônico.

Em relação à raça, 82,8% eram brancos, 7,5% amarelos e 5,1% pretos, conforme descrito na **Tabela 2**. Quanto ao status conjugal, 46,8% eram casados e 31,4% eram viúvos. 28,9% da amostra possuía ensino superior completo.

Considerando apenas os pacientes diabéticos segundo o prontuário, 55,7% eram do sexo masculino e cerca de 25,4% apresentavam ensino superior completo. Não foram detectadas associações significativas entre as variáveis sociodemográficas e a presença de DM ($p > 0,05$).

Levando em consideração apenas as DO, o DM foi mencionado em qualquer lugar da declaração em 77 pacientes (18,6%). Nestes, a doença arterial coronariana (DAC) apresentou valor de χ^2 estatisticamente significativo ($p < 0,01$), com OR de 3,10 (IC 95% = 1,52 a 6,19), indicando que há 3,10 vezes mais chance de DAC nos pacientes diabéticos. A mesma tendência foi observada nos casos de Doença Arterial Obstrutiva Periférica (DAOP/DAOP), em que o valor de χ^2 foi estatisticamente significativo ($p < 0,01$), com OR de 3,83 (I.C. 95% = 1,50 a 9,54), sugerindo que há 3,83 vezes mais chance

de DAOP quando há o diagnóstico de DM. Por fim, os pacientes diabéticos tiveram 7,79 vezes mais chance de apresentar HAS como comorbidade associada (IC 95% = 4,38 a 13,99).

A RD não foi observada em nenhum dos casos. Já a nefropatia, por sua vez, apresentou prevalência de 1,9% na amostra, porém com etiologia indeterminada em todos os casos. Quanto à neuropatia diabética, a prevalência girou em torno de 0,7%.

Após a análise dos prontuários, pôde-se observar que 138 (33,3%) dos pacientes da amostra eram diabéticos, contrastando com apenas 77 cuja DO indicada o diagnóstico, conforme representado na **Tabela 3**. A diferença indica que, em 14,8% dos pacientes da amostra, o DM não foi incluído na DO, apesar de estar presente no caso.

Entre os 138 pacientes com DM segundo a análise do prontuário, 19,1% apresentavam DAC como complicação, 15,9% já tinham tido pelo menos um episódio de acidente vascular encefálico (AVE) - não identificado como isquêmico ou hemorrágico - e 9,9% tinham diagnóstico de DAOP.

Nessa nova análise, a associação entre DM e o valor de para a DAC foi estatisticamente significativo ($p < 0,01$), com Odds Ratio (OR) de 2,81 (IC 95% = 1,66 a 4,81), indicando que há 2,81 vezes mais chance de diagnóstico de DAC quando há diagnóstico de DM, neste grupo. O mesmo acontece com a DAOP, com OR de 4,53 (IC 95% = 2,20 a 9,73), configurando um risco de 4,53 vezes maior de diagnóstico de DAOP em um paciente diabético. Também se observou um maior risco de AVE nos pacientes com DM, com uma OR de: (1,99 - IC 95% = 1,12 a 3,52). Além disso, pacientes com DM tiveram 4,96 vezes mais chance de apresentar HAS como comorbidade associada (IC 95% = 3,09 a 8,12).

Sobre as complicações microvasculares, não foram obtidas informações sobre RD em nenhum caso. Já a nefropatia foi relatada em 9,2% dos pacientes, mas em 4,8% dos casos, não foi possível definir a etiologia da doença renal. Enquanto isso, a neuropatia diabética foi documentada em apenas 1,9% dos casos.

DISCUSSÃO

Existem muitos problemas relacionados à confiabilidade e à validade das informações de causa da morte nas DOs. Esses problemas surgem da imprecisão do diagnóstico e da variação da interpretação causal e das condições que contribuem para a morte⁸. Além disso, a DO possui apenas quatro linhas para a parte I e duas linhas para a parte II, o que pode limitar o espaço durante o preenchimento, especialmente quando o paciente possui diversas outras condições crônicas, como é o caso de muitos pacientes com DM. Assim, nesses pacientes, outras doenças como HAS, dislipidemia e doença renal crônica podem competir por espaço durante o preenchimento da DO, principalmente pela ausência de hierarquização entre elas⁶.

Como resultado, muitas vezes o DM é omitido das DOs, como observado na amostra deste estudo, que indicou uma prevalência de diabetes de 18,6% entre os pacientes falecidos, ou seja, menor do que a encontrada nos seus respectivos prontuários (33,3%). O achado observado nas DOs foi ainda menor do que o relatado em estudo realizado nos Estados Unidos por McEwen *et al.*⁶, que encontrou o diagnóstico de DM em 39,0% das

DOs analisadas, embora a doença tenha sido apontada como causa da morte em apenas 10%. Mesmo assim, o estudo concluiu que as DOs subestimam a prevalência de diabetes entre os pacientes que foram a óbito e apresentam uma imagem tendenciosa das causas de morte entre as pessoas com diabetes. No presente estudo, porém, a prevalência de DM nos prontuários se aproximou ao encontrado nas DOs por McEwen *et al.*

Dessa maneira, infelizmente, as estatísticas baseadas em declarações de óbito não revelam a real mortalidade pela doença¹². Em outro estudo por McEwen *et al.*¹³, desta vez com pacientes com DM tipo 1, o DM foi listado em qualquer uma das partes da DO em apenas 46% dos indivíduos diabéticos e como causa da morte em 16%. Em outra amostra com pacientes com DM tipo 1 e tipo 2, McEwen *et al.*⁶ encontraram associação entre a probabilidade de o DM ser citado em qualquer parte da DO com o uso de insulina e o tempo de duração da doença, embora não tenham encontrado diferenças entre os tipos de DM. Neste estudo, no entanto, não foi possível definir os diabéticos dependentes de insulina ou determinar o tempo de doença, uma vez que muitos dos prontuários descreviam apenas o diagnóstico de DM, sem detalhar o tratamento ou a duração da doença. Esta limitação, portanto, restringe a capacidade de detalhar, de forma precisa, as características dos pacientes cujo diagnóstico de DM é citado na DO, para compará-las àqueles que não têm seu diagnóstico reportado.

As complicações crônicas do DM têm se tornado cada vez mais comuns conforme mais pessoas desenvolvem esse distúrbio metabólico. A prevalência de complicações macrovasculares identificadas em prontuário foi de 24,1%, enquanto a das microvasculares foi de apenas 9,4%. Isso pode ocorrer pelo de as doenças microvasculares não serem pesquisadas ou não serem descritas no momento do óbito, em comparação com doenças macrovasculares como DAC e doença cerebrovasculares, que tendem a se associar mais diretamente a eventos agudos e, portanto, ao óbito. Tais dados diferem do reportado por Santos *et al.*¹⁴, cujo estudo encontrou uma prevalência de complicações microvasculares de 53,8% em pacientes com DM tipo 2, ou seja, mu-

to mais elevada do que a observada no presente estudo. Porém, é importante salientar o perfil diferente dos pacientes nos dois estudos: enquanto Santos *et al.* realizou uma entrevista via telefone nos pacientes cadastrados na Associação de Diabéticos de Maringá e Região (ADIM), este trabalho avaliou pacientes que foram a óbito recentemente.

No presente estudo, não havia relato de nenhum paciente com RD, o que vai contra dados da literatura, visto que a história natural do DM geralmente tende a se caracterizar pela ocorrência de complicações microvasculares e mais de um território simultaneamente. Contudo, na prática clínica, a presença de alterações retinianas, por exemplo, não implica necessariamente na presença de comprometimento renal e vice-versa. Por outro lado, estudos mostram que, quando está presente a nefropatia diabética, o diagnóstico concomitante de algum grau de RD o mesmo paciente é bastante frequente¹⁵.

Este estudo também apontou que 19,1% dos diabéticos apresentaram DAC como complicação do DM (incluída como cardiomiopatia isquêmica). Sabe-se, porém, que tal doença é complexa, com envolvimento de múltiplos fatores inflamatórios, metabólicos e genéticos. O seguimento mais prolongado de participantes do *Diabetes Control and Complications Trial* (DCCT) mostrou a redução de 57% na mortalidade cardiovascular associada ao controle glicêmico intensivo obtido nos anos iniciais do estudo¹⁶. Ou seja, a relação encontrada parece ser válida, visto que os pacientes diabéticos tiveram 2,81 vezes mais chance de diagnóstico de DAC nesta amostra, quando comparado aos não diabéticos.

Por fim, os resultados apontaram uma chance 4,96 vezes maior da presença de HAS no paciente diabético, em relação àqueles sem o diagnóstico. Esse achado se alinha a estudos anteriores, que relataram uma prevalência 2,4 vezes maior de HAS nos pacientes diabéticos. Tal associação é importante, pois a HAS está relacionada a diversos eventos cardiovasculares agudos, que representam a principal causa de óbito nos pacientes com DM tipo 2⁴. É importante ponderar que o presente estudo pode ter encontrado uma associação maior entre HAS e DM do que a descrita na literatura porque os casos incluídos foram aqueles que evoluíram a óbito recen-

temente e, portanto, eram mais graves.

Em síntese, o presente estudo reforça a hipótese de que os dados provenientes do preenchimento da DO subestimam a participação do DM na mortalidade da população. Além disso, pacientes diabéticos apresentaram maior chance de complicações macrovasculares, como DAC e DAOP, além de HAS. Porém, o mesmo não foi observado para doenças microvasculares, o que pode ter ocorrido por tais complicações não serem pesquisadas ou documentadas em prontuário médico em pacientes graves, que recentemente evoluíram a óbito. A RD, por exemplo, não foi descrita em nenhum dos pacientes, o que indica que, assim como o observado para o DM como um todo, sua prevalência também foi subestimada.

Dessa forma, uma possível solução para que as DOs tenham dados mais confiáveis seria a adição de um novo campo para preenchimento, no qual seja possível citar as principais comorbidades do indivíduo, como DM, HAS e tabagismo, independente da relação causal direta com a morte¹⁷. Sem essa intervenção, as DOs continuarão não sendo uma fonte de dados totalmente confiável para estimar a associação entre a presença de DM e diferentes causas de morte, além de isoladamente não fornecerem um parâmetro válido para determinar o efeito do DM na expectativa de vida.

CONFLITO DE INTERESSES

Os autores declaram não possuir nenhum conflito de interesses.

FONTE DE FINANCIAMENTO

A presente pesquisa não recebeu nenhum tipo de financiamento.

INFORMAÇÕES SOBRE O ARTIGO

Hospital Edmundo Vasconcelos

Endereço para correspondência:

Rua Baronesa de Itu, 870 – Ap 61.

CEP: 01231-000 – Higienópolis, SP, Brasil

Autor correspondente:

Dra. Gabriela Vincenzi de Souza

gabiivincenzi@gmail.com

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

[1] Organização Mundial da Saúde. Diabetes [In-

ternet]. Genebra, Suíça: Organização Mundial da Saúde. Disponível em: <https://www.who.int/health-topics/diabetes> (citado em 24/03/2024).

[2] International Diabetes Federation. IDF Diabetes Atlas. 10th Edition [E-book]. Bruxelas, Bélgica: International Diabetes Federation; 2021. Disponível em: <https://diabetesatlas.org/atlas/tenth-edition> (citado em 24/03/2024).

[3] Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Estratégias para o cuidado da pessoa com doença crônica: diabetes mellitus. In: Cadernos de Atenção Básica, no. 36 [E-book]. Brasília: Ministério da Saúde; 2013. Disponível em: https://www.gov.br/conitec/pt-br/midias/pdf/caderno_atencaobasica36.pdf (citado em 21/04/2024).

[4] Oliveira JEP, Montenegro Júnior RM, Vencio S. Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes 2017-2018. São Paulo, Brazil: Clannad; 2017. Epidemiologia e impacto global do diabetes mellitus; p. 12-8.

[5] Laurenti R, Jorge MHPM. Atestado de óbito: aspectos médicos, estatísticos, éticos e jurídicos. São Paulo: Conselho Regional de Medicina do Estado de São Paulo; 2015.

[6] McEwen L, Kim C, Haan M, Ghosh D, Lantz P, Mangione C, et al. Diabetes reporting as a cause of death: results from the Translating Research Into Action for Diabetes (TRIAD) study. *Diabetes Care*. 2006; 29(2):247–253.

[7] Organização Mundial da Saúde. Classificação estatística internacional de doenças e problemas relacionados à saúde: 10a revisão. São Paulo: Edusp; 1994.

[8] Laurenti R, Jorge MHPM, Gotlieb S. Mortalidade segundo causas: considerações sobre a fidedignidade dos dados. *Rev Panam Salud Publica*. 2008; 23(5):349–356.

[9] Coeli CM, Ferreira LGFD, Drbala MM, Veras RP, de Camargo Jr KR, Cascão AM. Mortalidade em idosos por diabetes mellitus como causa básica e associada. *Rev Saude Publica*. 2002; 36(2):135–140.

[10] Laurenti R, Buchalla C. A elaboração de estatísticas de mortalidade segundo causas múltiplas. *Rev Bras Epidemiol*. 2000; 3(1–3):22–28.

[11] Field A. Discovering statistics using SPSS. 2nd ed. Londres: Sage Publications; 2005.

[12] Alva ML, Hoerger TJ, Zhang P, Cheng YJ. State-level diabetes-attributable mortality and years of life lost in the United States. *Ann Epidemiol*. 2018; 28(11):790-795.

[13] McEwen L, Lee PB, Backlund JC, Martin CL, Herman WH. Recording of Diabetes on Death Certificates of Decedents With Type 1 Diabetes in DCCT/EDIC. *Diabetes Care*. 2018; 41(12): e158-e160.

[14] Santos ADL, Cecílio HPM, Teston EF, Arruda GOD, Peternella FMN, Marcon SS. Complicações

microvasculares em diabéticos tipo 2 e fatores associados: inquérito telefônico de morbidade autorreferida. *Cien Saude Colet*. 2015; 20(3):761-770.

[15] Reggi Junior SS, Morales PHA, Ferreira SRG. Existe Concordância no Acometimento Renal e Retiniano da Microangiopatia Diabética? *Arq Bras Endocrinol Metab*. 2001; 45(5):452–459.

[16] Nathan D, Cleary P, Backlund J, Genuth S, Lachin J, Orchard T, et al. Intensive diabetes treatment and cardiovascular disease in patients with type 1 diabetes. *N Engl J Med*. 2005; 353(25):2643–2653.

[17] Tierney EF, Geiss LS, Engelgau MM, Thompson TJ, Schaubert D, Shireley LA, et al. Population-based estimates of mortality associated with diabetes: use of a death certificate check box in North Dakota. *Am J Public Health*. 2001; 91(1):84–92.