Revista Eletrônica ACERVO CIENTÍFICO
ISSN 2595-7899

Perfil da mortalidade por Diabetes Mellitus no estado do Amazonas, Brasil, 2015–2024

Profile of Mortality from Diabetes Mellitus in the state of Amazonas, Brazil, 2015–2024

Perfil de la mortalidad por Diabetes Mellitus en el estado de Amazonas, Brasil, 2015–2024

Uenderson Alivad Oliveira da Silva[1], Andriele Valentim da Costa[1], Naiza Peres de Lima[1], Adriane Silveira de Oliveira[1], Ednei Pereira Parente[1], Nathalie Marinho Freire[1], Paula Andreza Viana Lima[1], Rafael de Menezes Reis[1], Cristiane Costa Reis da Silva[1], Abel Santiago Muri Gama[1].

RESUMO

Objetivo: Descrever o perfil de mortalidade por Diabetes Mellitus no estado do Amazonas entre 2015 e 2024. **Métodos:** Trata-se de um estudo epidemiológico, descritivo, e retrospectivo de abordagem quantitativa. Os dados foram coletados em fevereiro de 2026 a partir do Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM/DATASUS), incluindo todas as mortes cuja causa principal foi diabetes mellitus (CID-10: E10-E14), ocorridas entre 1º de janeiro de 2015 e 31 de dezembro de 2024, entre residentes do Amazonas. Os dados foram submetidos a análise estatística descritiva utilizando frequências absolutas e relativas. A taxa de mortalidade foi calculada por 100.000 habitantes. **Resultados:** Registraram-se 10.826 óbitos, com taxa média de 26,4/100.000 habitantes. O pico de mortalidade ocorreu em 2020 (30,1/100.000), coincidindo com a pandemia de COVID-19. Predominaram óbitos no sexo feminino (50,7%), na faixa etária de 60 a 79 anos (53,2%), entre pardos (72,6%), com baixa escolaridade (63,1%) e em ambiente hospitalar (74,8%) Manaus concentrou 64,8% dos casos. O DM não especificado (E14) correspondeu a 69,8%. **Conclusão:** A mortalidade por DM no Amazonas é elevada, marcada por iniquidades sociais e geográficas, mortalidade prematura entre adultos de 40 a 59 anos e deficiências nos registros.

Palavras-chave: Diabetes mellitus, Mortalidade, Perfil de saúde, Sistemas de informação em saúde.

ABSTRACT

Objective: To describe the mortality profile of Diabetes Mellitus in the state of Amazonas, Brazil, between 2015 and 2024. **Methods:** This is a descriptive, retrospective epidemiological study with a quantitative approach. Data were collected in February 2026 from the Mortality Information System (SIM/DATASUS), including all deaths whose underlying cause was diabetes mellitus (ICD-10: E10–E14), occurring between January 1, 2015, and December 31, 2024, among residents of Amazonas. Data were subjected to descriptive statistical analysis using absolute and relative frequencies. Mortality rates were calculated per 100,000 inhabitants. **Results:** A total of 10,826 deaths were recorded, with a mean mortality rate of 26.4/100,000 inhabitants. Mortality peaked in 2020 (30.1/100,000), coinciding with the COVID-19 pandemic. Deaths predominated among women (50.7%), in the 60–79 age group (53.2%), among mixed-race individuals (72.6%), with low education levels (63.1%), and in hospital settings (74.8%). Manaus accounted for 64.8% of cases. Unspecified DM (ICD E14) corresponded to 69.8% of records. **Conclusion:** Diabetes mellitus mortality

[1] Universidade Federal do Amazonas (UFAM), Coari – AM.

SUBMETIDO EM: 2/2026 | **ACEITO EM: 3/2026** | **PUBLICADO EM: 4/2026**

in Amazonas is high, marked by social and geographic inequalities, premature mortality among adults aged 40–59 years, and deficiencies in data quality.

Keywords: Diabetes mellitus, Mortality, Health profile, Health information systems.

RESUMEN

Objetivo: Describir el perfil de mortalidad por Diabetes Mellitus en el estado de Amazonas, Brasil, entre 2015 y 2024. **Métodos:** Se trata de un estudio epidemiológico, descriptivo y retrospectivo de abordaje cuantitativo. Los datos fueron recolectados en febrero de 2026 a partir del Sistema de Informaciones sobre Mortalidad (SIM/DATASUS), incluyendo todas las muertes cuya causa básica fue diabetes mellitus (CIE-10: E10–E14), ocurridas entre el 1 de enero de 2015 y el 31 de diciembre de 2024, entre residentes del estado de Amazonas. Los datos fueron sometidos a análisis estadístico descriptivo mediante frecuencias absolutas y relativas. La tasa de mortalidad fue calculada por 100.000 habitantes. **Resultados:** Se registraron 10.826 muertes, con una tasa media de mortalidad de 26,4/100.000 habitantes. El pico de mortalidad ocurrió en 2020 (30,1/100.000), coincidiendo con la pandemia de COVID-19. Predominaron fallecimientos en mujeres (50,7%), en el grupo etario de 60 a 79 años (53,2%), entre pardos (72,6%), con baja escolaridad (63,1%) y en ambiente hospitalario (74,8%). Manaos concentró el 64,8% de los casos. La DM no especificada (CIE E14) correspondió al 69,8% de los registros. **Conclusión:** La mortalidad por DM en Amazonas es elevada, marcada por inequidades sociales y geográficas, mortalidad prematura entre adultos de 40 a 59 años y deficiencias en la calidad de los registros.

Palabras clave: Diabetes mellitus, Mortalidad, Perfil de salud, Sistemas de información en salud.

INTRODUÇÃO

O Diabetes Mellitus (DM) configura-se como uma desordem metabólica crônica e multifatorial, caracterizada pela hiperglicemia persistente resultante de falhas na secreção ou na ação da insulina, ou em ambos os mecanismos. Essa patologia desencadeia danos sistêmicos progressivos, com destaque para disfunções cardiovasculares, renais e neurovasculares, elevando substancialmente os índices de morbimortalidade prematura (COUTO BBP, et al., 2024; MUZY J, et al., 2021).

A classificação do DM é essencial para orientar o manejo clínico e o rastreamento de complicações. De acordo com a Sociedade Brasileira de Diabetes (SDB), a categorização baseia-se na etiopatogenia, compreendendo o Diabetes Mellitus tipo 1 (DM1), caracterizado por deficiência absoluta de insulina; o Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2), associado predominantemente à resistência insulínica e deficiência relativa de secreção; o Diabetes Mellitus Gestacional (DMG); além de formas específicas decorrentes de defeitos genéticos, doenças exócrinas ou indução farmacológica (RODACKI M, et al., 2022)

Globalmente, o DM é um dos maiores desafios sanitários da atualidade. Projeções recentes apontam que mais de 589 milhões de adultos convivem com a patologia, com tendência de crescimento exponencial nas próximas décadas. Estima-se que, em 2024, a doença tenha sido o desfecho primário em cerca de 3,4 milhões de óbitos, consolidando-se como uma das principais causas de morte entre as Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNTs) (IDF, 2025). Evidências sugerem que o aumento da prevalência entre 1990 e 2022 foi mais acentuado em nações de baixa e média renda, impulsionado pela rápida urbanização, mudanças no estilo de vida e fragilidades estruturais nos sistemas de saúde (ZHOU B, et al., 2024).

Estudos recentes confirmam que mais de 80% das pessoas com diabetes vivem nesses países, concentrando a maior parte da carga da doença (MUZY J, et al., 2021; ONG KL, et al., 2023). Na América Latina, o cenário é agravado por desigualdades profundas, resultando em altas taxas de anos de vida perdidos por incapacidade, especialmente em estratos populacionais mais vulneráveis (OPAS, 2021). No Brasil, o DM impõe uma sobrecarga significativa ao sistema público, manifestando-se em elevados custos com internações e taxas de mortalidade heterogêneas entre as regiões. As regiões Norte e Nordeste frequentemente registam

índices superiores à média nacional, reflexo de disparidades no acesso à rede de atenção primária e barreiras no letramento em saúde, que dificultam o autocuidado e o controlo glicémico eficaz (COSTA JB, et al., 2024; SILVA IRS, et al., 2024)

No contexto do Amazonas, a mortalidade por DM é fortemente influenciada por determinantes geográficos e logísticos singulares. A extensa dimensão territorial e a dependência do transporte fluvial impõem barreiras ao acesso oportuno aos serviços de saúde, configurando vazios assistenciais que dificultam o manejo adequado de emergências metabólicas (SILVA ABB, et al., 2025).

Além disso, o impacto severo da pandemia de COVID-19 no estado exacerbou a vulnerabilidade desses pacientes, tanto pela gravidade da interação biológica viral quanto pela interrupção das linhas de cuidado ambulatorial, gerando um excesso de mortalidade indireta ainda pouco explorado na literatura regional (RIBEIRO GMA e SALINO AV, 2024).

Nesse cenário, a utilização de dados secundários do Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM/DATASUS) torna-se uma ferramenta de vigilância em saúde indispensável. Apesar dos desafios históricos de subnotificação em áreas remotas e de difícil acesso, o monitoramento sistemático desses dados permite identificar falhas assistenciais e subsidiar políticas públicas adaptadas à realidade amazônica. Diante disso, o presente estudo teve como objetivo descrever o perfil da mortalidade por Diabetes Mellitus no estado do Amazonas no período de 2015 a 2024.

MÉTODOS

Trata-se de um estudo de caráter epidemiológico, descritivo e retrospectivo de abordagem quantitativa, fundamentado em informações secundárias obtidas e analisadas a partir do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), por meio do Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM). Foram analisadas informações referentes ao perfil epidemiológico da mortalidade por Diabetes Mellitus no Estado do Amazonas, Brasil, no período de 2015 a 2024, utilizando registros oficiais, sem identificação individual.

O estudo foi realizado no Estado do Amazonas, que possui a maior extensão territorial do Brasil. Situado na região Norte do país, o estado é composto por 62 municípios, abrange uma área de 1.559.255,881 km² e conta com uma população de 3.941.613 habitantes, conforme dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) de 2022.

A população do estudo foi composta por todos os óbitos cuja causa básica foi Diabetes Mellitus, classificados nos códigos E10 a E14 do Capítulo IV da 10ª Revisão da Classificação Internacional de Doenças (CID-10), ocorridos entre 1º de janeiro de 2015 a 31 de dezembro de 2024, em residentes no Estado do Amazonas.

As informações foram coletadas no mês de fevereiro de 2026, a partir de bases de dados DATASUS, do Ministério da Saúde, por meio da ferramenta de tabulação TABNET, disponíveis na seção “Estatísticas Vitais”, no eixo “Mortalidade – desde 1996 pela CID-10”. As variáveis de interesse foram: ano de ocorrência do óbito, sexo, faixa etária, raça/cor, escolaridade, local de ocorrência, município de ocorrência, e distribuição mensal das ocorrências.

Os dados foram inseridos e analisados no *Software Statistical Package for Social Sciences* (SPSS) versão 20.0, com dupla entrada. A análise dos dados foi realizada através de estatística descritiva, empregando-se cálculos de frequência absoluta e relativa. Os gráficos e tabela foram elaborados por meio do *Software Microsoft Excel* 2019. Já o mapa de distribuição dos óbitos por município do estado do Amazonas, foi elaborado através do *Software* Tabwin 4.1.5.

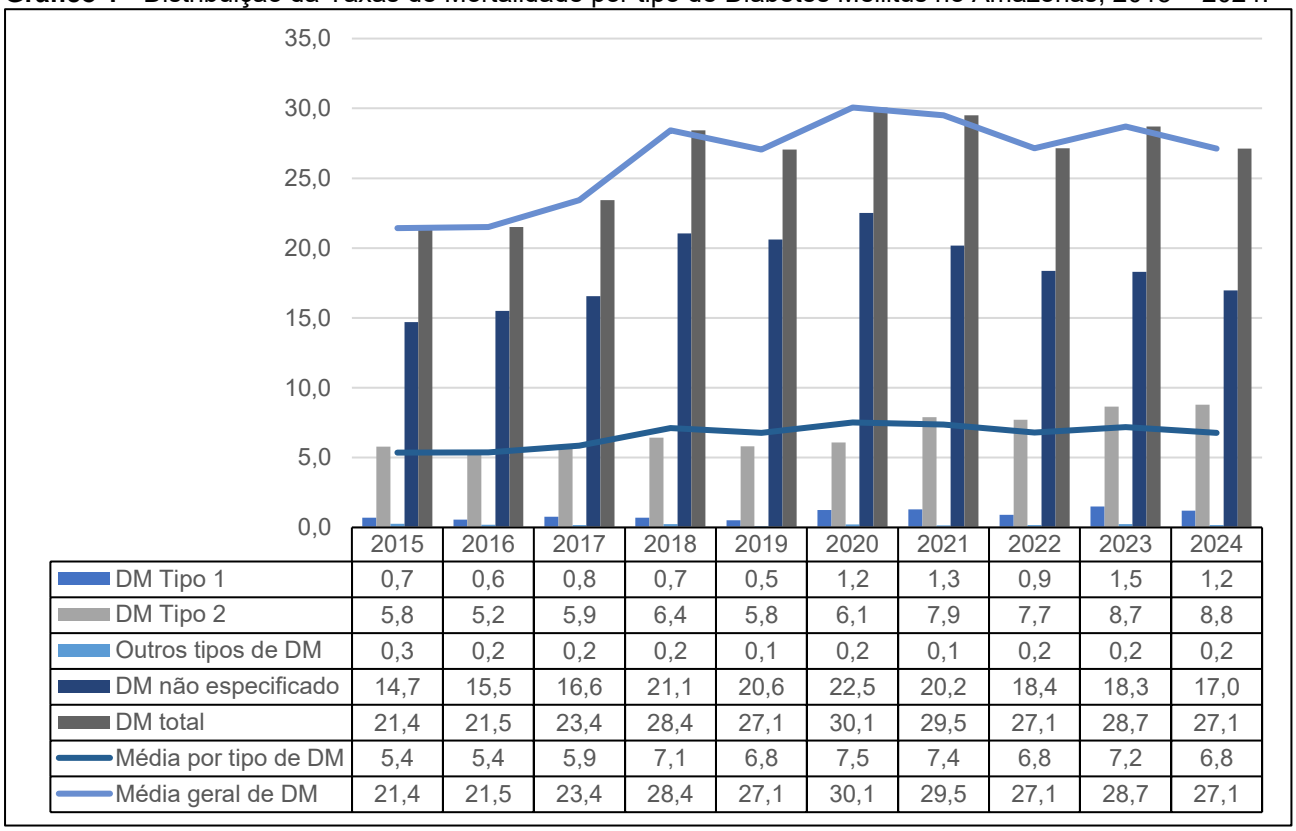
A taxa de mortalidade por Diabetes Mellitus foi calculada pela razão entre o número de óbitos por DM e a população residente no estado do Amazonas no respectivo ano, multiplicada por 100.000 habitantes. Como denominador, foram utilizadas as estimativas populacionais anuais do IBGE, disponibilizadas pelo DATASUS (BRASIL, 2024). O estudo não foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), uma vez que utilizou dados de domínio público; no entanto, foram observados os princípios éticos estabelecidos pela Resolução nº 510/2016 ao longo de toda a sua realização.

RESULTADOS

No decênio de 2015 a 2024, o estado do Amazonas registrou 10.826 óbitos por Diabetes Mellitus (DM). A taxa média de mortalidade no período foi de 26,4 óbitos por 100.000 habitantes. O maior índice de mortalidade ocorreu no ano de 2020, atingindo 30,1/100.000 habitantes (1.239 casos), coincidindo com o início da pandemia da COVID-19.

Quanto à tipificação da doença, o DM não especificado (CID-10: E14) foi a causa predominante, representando 69,8% (n=7.558) do total de óbitos, com taxa média de 18,5/100.000 habitantes. O DM Tipo 2 apresentou taxa média de 6,8/100.000 habitantes, com tendência de crescimento, atingindo seu pico em 2024 (8,8/100.000). O DM Tipo 1 e outros tipos de DM registraram as menores participações, com taxas médias de 0,9 e 0,2 por 100.000 habitantes, respectivamente, conforme ilustrado no **Gráfico 1**.

Gráfico 1 - Distribuição da Taxas de Mortalidade por tipo de Diabetes Mellitus no Amazonas, 2015 – 2024.



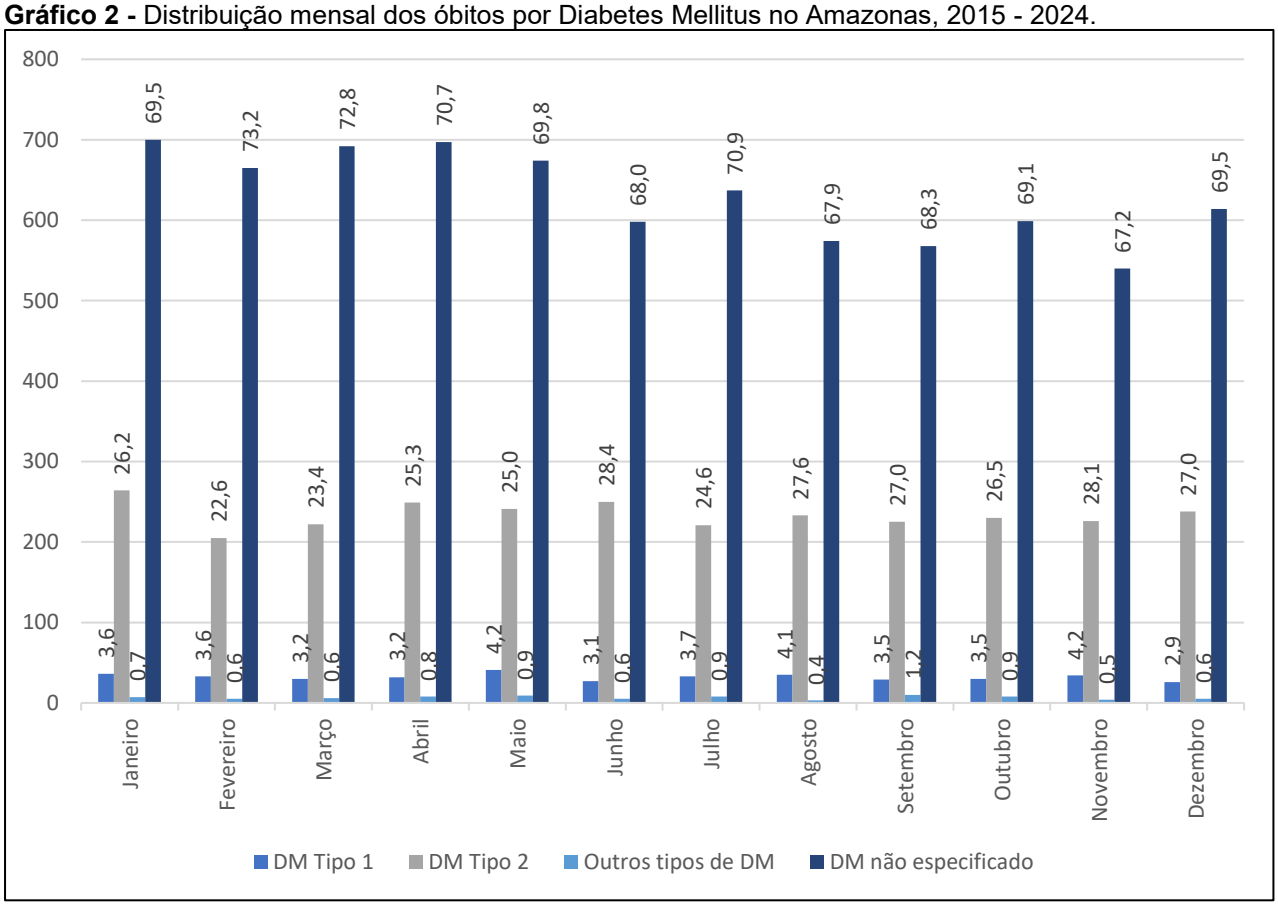
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
DM Tipo 1	0,7	0,6	0,8	0,7	0,5	1,2	1,3	0,9	1,5	1,2
DM Tipo 2	5,8	5,2	5,9	6,4	5,8	6,1	7,9	7,7	8,7	8,8
Outros tipos de DM	0,3	0,2	0,2	0,2	0,1	0,2	0,1	0,2	0,2	0,2
DM não especificado	14,7	15,5	16,6	21,1	20,6	22,5	20,2	18,4	18,3	17,0
DM total	21,4	21,5	23,4	28,4	27,1	30,1	29,5	27,1	28,7	27,1
Média por tipo de DM	5,4	5,4	5,9	7,1	6,8	7,5	7,4	6,8	7,2	6,8
Média geral de DM	21,4	21,5	23,4	28,4	27,1	30,1	29,5	27,1	28,7	27,1

Legenda: DM: Diabetes Mellitus.
Fonte: Silva UAO, et al., 2026. Dados extraídos do DATASUS/SIM/Amazonas, 2026.

A análise da distribuição temporal dos óbitos por DM no Amazonas, entre 2015 e 2024, revelou variações mensais distintas quando estratificadas por etiologia. De maneira agregada, o mês de janeiro concentrou o maior volume de ocorrências, com 1.007 óbitos (9,3%), enquanto o mês de novembro registrou o menor quantitativo, com 804 casos (7,4%).

Ao decompor os dados por tipo de diabetes, observou-se que o DM não especificado apresentou sua maior frequência em janeiro (n=700), seguido por um segundo pico em abril (n=697), apresentando seu declínio mais acentuado em novembro (n=540). Para o DM Tipo 2 (E11), o padrão sazonal deslocou-se para os meses de janeiro (n=264) e Junho (n=250) como períodos de maior mortalidade, com o menor registro observado em fevereiro (n=205). Em relação ao DM Tipo 1 (E10), a distribuição manteve-se mais estável ao longo dos meses, embora com ligeiras elevações em janeiro (n=36) e maio (n=41). Por fim, o grupo classificado como outros tipos de DM (E12-E13) demonstrou um comportamento atípico em comparação aos demais, com o ápice de óbitos registrado no mês de setembro (n=10) e a menor incidência no mês de agosto (n=3), conforme apresentado no **Gráfico 2**.

Gráfico 2 - Distribuição mensal dos óbitos por Diabetes Mellitus no Amazonas, 2015 - 2024.



Fonte: Silva UAO, et al., 2026. Dados extraídos do DATASUS/SIM/Amazonas, 2026.

No que concerne às características sociodemográficas foi observado uma distribuição equilibrada entre os sexos, com ligeira predominância feminina (50,7%). A estrutura etária revelou um perfil envelhecido, concentrando 76,1% das ocorrências em indivíduos com 60 anos ou mais (predomínio da faixa de 60-79 anos; 53,2%), embora se registre uma mortalidade prematura relevante entre os 40 e 59 anos (21,3%). Em relação à cor/raça, a população parda apresentou a maior carga de mortalidade, correspondendo a 72,6% dos registros. No domínio da escolaridade, predominou o estrato de baixa instrução formal, no qual 63,1% dos falecidos possuíam entre nenhum e sete anos de estudo, enquanto apenas 6,1% detinham nível superior.

A análise estratificada revelou particularidades distintas para cada grupo etiológico da doença. O DM Tipo 1 apresentou 386 óbitos, com ligeira predominância do sexo masculino (50,5%). Caracterizou-se por concentração expressiva na faixa de 60 anos ou mais, com 64,0% das ocorrências (predomínio da faixa de 60-79 anos; 47,9%), embora se registre mortalidade relevante entre os 40 e 59 anos (25,1%). Quanto à cor/raça, 66,3% eram pardos, destacando-se a proporção relativa de indígenas (4,4%).

O DM Tipo 2 registrou 2.804 óbitos, com ligeira predominância feminina (51,5%). A faixa etária predominante foi de 60 a 79 anos (52,8%), com expressivo percentual de idosos (≥ 80 anos; 25,9%). A maioria declarou-se de cor parda (73,3%).

O DM não especificado, grupo com maior volume (7.558 óbitos), apresentou ligeira maioria feminina (50,4%) e concentração na faixa de 60 a 79 anos (53,7%). A cor parda representou 72,8% dos registros.

O grupo outros tipos de DM somaram 78 óbitos, com maior ocorrência no sexo feminino (53,8%). A faixa etária de 60 a 79 anos deteve 44,9% dos casos. A cor parda foi a mais frequente entre os registros, correspondendo a 66,7%, com reduzida proporção de dados ignorados em cor/raça (1,3%). Destaca-se, ainda, a expressiva proporção relativa de indígenas (11,5%), como apresentado na **Tabela 1**.

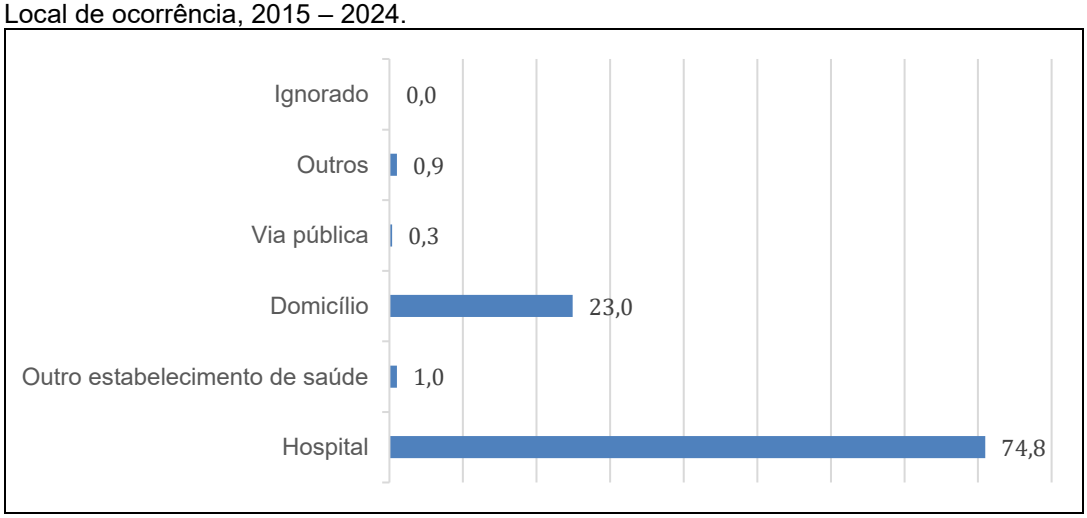
Tabela 1 - Perfil sociodemográfico dos óbitos por Diabetes Mellitus no Amazonas, 2015 – 2024.

Variáveis	DM Tipo 1 N (%)	DM TIPO 2 N (%)	Outros tipos de DM N (%)	DM Não Especificado N (%)	TOTAL N (%)
Sexo					
Feminino	191 (49,5)	1.444 (51,5)	42 (62,7)	3.812 (50,4)	5.489 (50,7)
Masculino	195 (50,5)	1.360 (48,5)	36 (53,7)	3.746 (49,6)	5.337 (49,3)
Faixa etária					
< 20 anos	9 (2,3)	2 (0,1)	1 (1,3)	5 (0,1)	17 (0,2)
20 – 39 anos	33 (8,5)	38 (1,4)	5 (6,4)	189 (2,5)	265 (2,4)
40 – 59 anos	97 (25,1)	555 (19,8)	10 (12,8)	1.639 (21,7)	2.301 (21,3)
60 – 79 anos	185 (47,9)	1.480 (52,8)	35 (44,9)	4.055 (53,7)	5.755 (53,2)
≥ 80 anos	62 (16,1)	727 (25,9)	27 (34,6)	1.667 (22,1)	2.483 (22,9)
Ignorado	0	2 (0,1)	0	3 (0,0)	5 (0,0)
Escolaridade					
Nenhuma	65 (16,8)	643 (22,9)	18 (23,1)	1.562 (20,7)	2.288 (21,1)
1 a 3 anos	64 (16,6)	515 (18,4)	19 (24,4)	1.547 (20,5)	2.145 (19,8)
4 a 7 anos	82 (21,2)	690 (24,6)	13 (16,7)	1.622 (21,5)	2.407 (22,2)
8 a 11 anos	118 (4,7)	604 (21,5)	17 (21,8)	1.784 (23,6)	2.523 (23,3)
≥ 12 anos	31 (8,0)	155 (5,5)	3 (3,8)	468 (6,2)	657 (6,1)
Ignorado	26 (3,2)	197 (7,0)	8 (10,3)	575 (7,6)	806 (7,4)
Raça/Cor					
Amarela	3 (0,8)	13 (0,5)	0 (0,0)	20 (0,3)	36 (0,3)
Branca	92 (23,8)	565 (20,1)	15 (19,2)	1.581 (20,9)	2.253 (20,8)
Indígena	17 (4,4)	46 (1,6)	9 (11,5)	114 (1,5)	186 (1,7)
Parda	256 (66,3)	2.055 (73,3)	52 (66,7)	5.499 (72,8)	7.862 (72,6)
Preta	13 (3,4)	81 (2,9)	1 (1,3)	217 (2,9)	312 (2,9)
Ignorada	5 (1,3)	44 (12,4)	1 (1,3)	127 (1,7)	177 (1,6)

Legenda: DM: Diabetes Mellitus.
Fonte: Silva UAO, et al., 2026. Dados extraídos do DATASUS/SIM/Amazonas, 2026.

No que se refere ao local de ocorrência, a maioria dos óbitos ocorreu em ambiente hospitalar, totalizando 74,8% dos registros. O domicílio correspondeu a 23,0% dos óbitos, enquanto outros estabelecimentos de saúde corresponderam a 1,0% dos casos, 0,3% foram óbitos em via pública e 0,9% em outros locais, conforme apresentado no **Gráfico 3**.

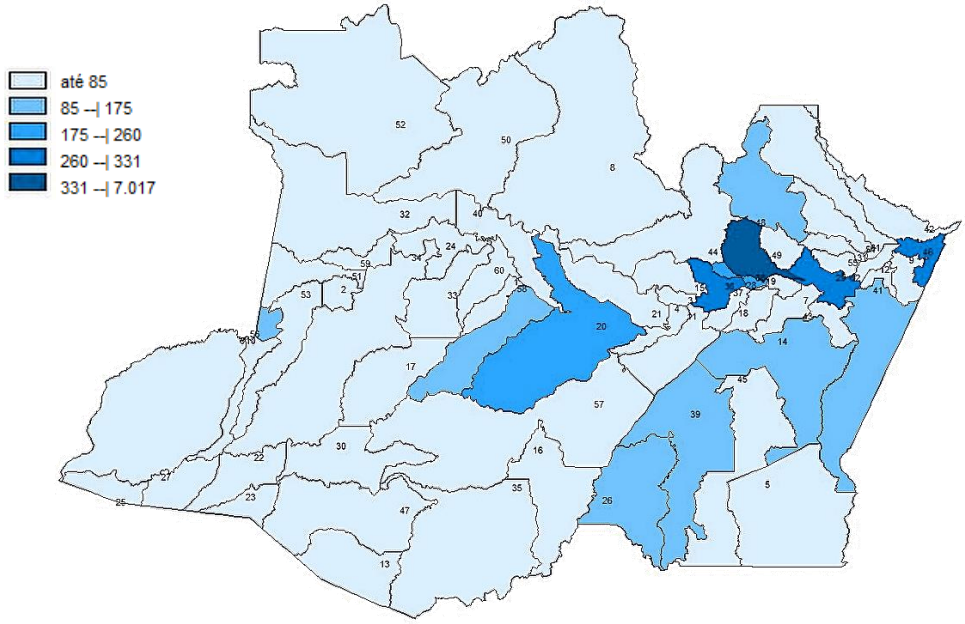
Gráfico 3 - Distribuição dos óbitos por Diabetes Mellitus no Amazonas segundo Local de ocorrência, 2015 – 2024.



Fonte: Silva UAO, et al., 2026. Dados extraídos do DATASUS/SIM/Amazonas, 2026.

A **Figura 1** mostra a distribuição dos óbitos por diabetes mellitus (DM) nos 62 municípios do estado do Amazonas. Todos os municípios registraram ocorrências de óbitos por DM no período analisado. Entre eles, destaca-se a capital, Manaus, que concentrou 7.017 óbitos, correspondendo a 64,8% do total registrado no estado.

Figura 1 - Distribuição dos óbitos por Diabetes Mellitus segundo municípios do estado do Amazonas, 2015 – 2024.



Fonte: Silva UAO, et al., 2026. Processado no Tabwin 4.1.5. Dados extraídos do DATASUS/SIM/Amazonas, 2026.

Legenda: 1- Alvarães; 2- Amaturá; 3- Anamã; 4- Anori; 5- Apuí; 6- Atalaia do Norte; 7- Autazes; 8- Barcelos; 9- Barreirinha; 10- Benjamin Constant; 11- Beruri; 12- Boa Vista do Ramos; 13- Boca do Acre; 14- Borba; 15- Caapiranga; 16- Canutama; 17- Carauari; 18- Careiro; 19- Careiro da Várzea; 20- Coari; 21- Codajás; 22- Eirunepé; 23- Envira; 24- Fonte Boa; 25- Guajará; 26- Humaitá; 27- Ipixuna; 28- Iranduba; 29- Itacoatiara; 30- Itamarati; 31- Itapiranga; 32- Japurá; 33- Juruá; 34- Jutaí; 35- Lábrea; 36- Manacapuru; 37- Manaquiri; 38- Manaus; 39- Manicoré; 40- Maraã; 41- Maués; 42- Nhamundá; 43- Nova Olinda do Norte; 44- Novo Airão; 45- Novo Aripuanã; 46- Parintins; 47- Pauiní; 48- Presidente Figueiredo; 49- Rio Preto da Eva; 50- Santa Isabel do Rio Negro; 51- Santo Antônio do Içá; 52- São Gabriel da Cachoeira; 53- São Paulo de Olivença; 54- São Sebastião do Uatumã; 55- Silves; 56- Tabatinga; 57- Tapauá; 58- Tefé; 59- Tonantins; 60- Uarini; 61- Urucará; 62- Urucurituba.

DISCUSSÃO

A análise da mortalidade por Diabetes Mellitus (DM) no Amazonas, entre 2015 e 2024, revela uma carga expressiva para a saúde pública, totalizando 10.826 óbitos, com uma taxa média de 26,4 por 100 mil habitantes. Este cenário converge com a tendência global de aumento na mortalidade por doenças metabólicas, cujas projeções indicam crescimento contínuo nas próximas décadas (ONG KL, et al., 2023). Embora o índice médio estadual seja ligeiramente inferior à média nacional de 29,5 por 100 mil habitantes (GARCES TS, et al., 2023), a trajetória de elevação identificada, particularmente nas regiões Norte e Nordeste (COSTA JB, et al., 2024), sinaliza um agravamento da letalidade da doença em áreas marcadas por maiores vazios assistenciais.

O pico de mortalidade observado em 2020 e 2021 (30,1/100.000 e 29,5/100.000 respectivamente) são expressões de um fenômeno sindêmico, no qual a interação biológica entre o SARS-CoV-2 e o estado inflamatório crônico do paciente diabético pode ter potencializado a letalidade da infecção (BARRON E, et al., 2020; HUSSAIN A, et al., 2020). Esse padrão não foi exclusivo ao Amazonas, tendo sido identificado em outros estados brasileiros, como o Amapá (PANTOJA CSM et al., 2025) e a Bahia (LIMA LO e PALMEIRA CS, 2024), o que indica que o impacto da pandemia sobre a mortalidade por diabetes teve alcance amplo e estrutural no país.

No entanto, no contexto do estado do Amazonas, esse fenômeno foi particularmente exacerbado pelas barreiras logísticas e geográficas características da região, que interromperam o manejo ambulatorial e o acompanhamento longitudinal dos pacientes, resultando em descompensações graves, muitas das quais poderiam ter sido evitadas com a manutenção da continuidade assistencial (GARNELO L et al., 2018; ROMERO DE et al., 2021; SILVA VFB, et al., 2024).

Somado a isso, a predominância do DM não especificado (CID E14) em 69,75% dos registros expõe uma fragilidade crítica na vigilância chamada de invisibilidade etiológica no preenchimento das Declarações de Óbito (DO). Como apontado por Rodrigues WF, et al. (2023), essa falha dificulta a distinção entre complicações do DM Tipo 1 e a progressão natural do Tipo 2, comprometendo o planejamento de políticas públicas específicas para cada fenótipo da doença.

Um achado relevante deste estudo é a variação mensal, com ápice no mês de janeiro. No contexto do inverno amazônico, a redução da temperatura e o aumento da umidade podem influenciar o controle glicêmico (TSUJIMOTO T, et al., 2014) e elevar a incidência de infecções respiratórias, que atuam como gatilhos para descompensações agudas, como a cetoacidose e o estado hiperosmolar (GOMES C, et al., 2020). A estabilidade do DM Tipo 1 frente à flutuação do Tipo 2 reforça a hipótese de que fatores ambientais e infecciosos sazonais incidem de forma distinta sobre as diferentes etiologias da doença (MEDEIROS GAF, et al., 2025).

A ligeira predominância feminina (50,7%) corrobora padrões nacionais, como os de Silva VFB, et al. (2024), que identificaram 53,3% de óbitos em mulheres no Brasil, e com estudos regionais no Acre (51%) (SOUSA GA et al., 2024), Teresina (52%) (MASCARENHAS ALM et al., 2023), e na Bahia (55,5%) (LIMA LO e PALMEIRA CS, 2024). Esse padrão tem sido associado a maior longevidade feminina e a maior busca por cuidados à saúde (GUZMAN-VILCA WC e CARRILLO-LARCO RM, 2022; LIMA LO e PALMEIRA CS, 2024), deve-se considerar o impacto metabólico do climatério, período em que a queda estrogênica favorece a resistência insulínica e a adiposidade visceral (PINHEIRO LMAD, et al., 2026).

A concentração de 76,1% dos óbitos ocorra em indivíduos com 60 anos ou mais encontrada nesse estudo, converge com evidências nacionais (COSTA JB et al., 2024; SILVA VFB et al., 2024; MASCARENHAS ALM et al., 2023). A elevada mortalidade nessa faixa etária decorre do longo período de exposição à hiperglicemia crônica, da progressão de complicações micro e macrovasculares e da coexistência de multimorbidades como hipertensão, dislipidemia e insuficiência renal, que ampliam o risco de desfechos fatais (WANG B et al., 2024).

Além disso, proporção de óbitos em adultos de 40 a 59 anos (21,3%) é alarmante, configura-se como mortalidade prematura com perda expressiva de anos produtivos de vida. Segundo Flood D, et al. (2025), adultos de meia-idade com DM apresentam risco de morte até duas vezes maior em relação àqueles sem a doença, e estudos recentes apontam que essa mortalidade prematura permanece elevada globalmente (WAGH K et al., 2025), o que indica falhas na detecção oportuna e no acompanhamento clínico contínuo, com implicações diretas para a qualidade da Atenção Primária à Saúde (APS).

A análise estratificada por escolaridade revela um acentuado gradiente social na mortalidade por DM no Amazonas, com 63,1% dos óbitos concentrados em indivíduos que possuíam entre zero e sete anos de estudo. Mais do que um dado demográfico, a baixa instrução formal atua como um marcador de vulnerabilidade socioeconômica. Tais fatores resultam em desfechos fatais concentrados predominantemente na população parda (72,6%) e de baixa instrução, reforçando a hipótese de que a mortalidade por DM no estado é distribuída de forma inequânime (MASCARENHAS ALM, et al., 2023; SILVA VFB, et al., 2024).

Destaca-se a representatividade da população indígena, que apresenta uma proporção relativa notável de 11,5% dentro do grupo classificado como outros tipos de DM. Este achado é clinicamente relevante, uma vez que estudos epidemiológicos com etnias amazônicas demonstram prevalências de DM que variam de 3,0% a 24,9% (BENEDITO JCS, et al., 2023). A carga da doença nessas populações eleva o risco de diagnóstico tardio e sub-representação nos registros oficiais (CORRÊA PKV, et al., 2021; COSTA JB, et al., 2024).

Quanto ao local de ocorrência, a elevada frequência de óbitos hospitalares confirma que complicações do DM frequentemente exigem internação. Entretanto, a parcela de 23,0% de óbitos domiciliares descreve as particularidades amazônicas, onde a dependência do transporte fluvial impõe limitações críticas à assistência imediata (GARNELO L, et al., 2018; SEYBOTH ACH e PESCADOR MVB, 2024).

A distribuição dos óbitos nos 62 municípios do Amazonas revela acentuada heterogeneidade. Como apontado por Muzy J, et al. (2021), a maior oferta de atenção especializada nesses centros favorece a completude das notificações. Inversamente, localidades de difícil acesso geográfico pode apresentar subnotificação e diagnóstico tardio (GARNELO L, et al., 2018; COSTA JB, et al., 2024). Nesse contexto, sobressai o município de São Gabriel da Cachoeira, que concentra uma das maiores populações indígenas do Brasil, grupo vulnerável ao DM Tipo 2 (CORRÊA PKV, et al., 2021; IBGE, 2022). Evidências regionais com indígenas Munduruku indicam que 12,2% dos participantes possuíam DM e mais de 74% exibiam glicemia sugestiva de pré-diabetes (GOMES HLM, et al., 2021).

O conjunto desses achados evidencia que a mortalidade por DM no Amazonas é condicionada não apenas pela prevalência da doença, mas pela organização da rede assistencial, pela capacidade de registro e pelas desigualdades no acesso aos serviços (SILVA VFB et al., 2024). Este estudo apresenta limitações inerentes ao uso de dados secundários do SIM, sujeitos a subnotificações e imprecisões na causa básica de morte, como demonstrado pela alta taxa de DM não especificado. Contudo, o uso de uma base oficial padronizada confere consistência aos resultados, permitindo identificar padrões de mortalidade e subsidiar ações de planejamento em saúde no contexto regional amazônico.

CONCLUSÃO

O estudo evidenciou 10.826 óbitos por diabetes mellitus no Amazonas entre 2015 e 2024, com taxa média de mortalidade de 26,4 por 100.000 habitantes, reforçando o agravo como relevante problema de saúde pública regional. Os óbitos concentraram-se no sexo feminino, na faixa etária de 60 a 79 anos, entre pardos, com baixa escolaridade e em ambiente hospitalar, refletindo a influência de determinantes sociais sobre os desfechos da doença. A elevação da mortalidade em 2020–2021 evidencia o impacto da pandemia de COVID-19, enquanto a proporção de óbitos entre adultos de 40 a 59 anos aponta para falhas na detecção precoce e no acompanhamento clínico contínuo. Espacialmente, Manaus concentrou 64,8% dos óbitos, com heterogeneidade intermunicipal que reflete desigualdades no acesso aos serviços de saúde. O predomínio de registros como diabetes mellitus não especificado indica necessidade urgente de qualificação das declarações de óbito no SIM. A abrangência temporal e populacional do estudo confere consistência aos achados e oferece subsídios para o fortalecimento da vigilância epidemiológica e das políticas de saúde adaptadas à realidade amazônica.

AGRADECIMENTOS E FINANCIAMENTO

Os autores agradecem ao Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM) pela disponibilização e sistematização dos dados que possibilitaram a realização deste estudo. Agradecem, igualmente, ao Ministério da Saúde do Brasil pelo compromisso com a transparência e acesso às informações em saúde, fundamentais para o desenvolvimento de pesquisas epidemiológicas e para o fortalecimento das políticas públicas voltadas ao enfrentamento das doenças crônicas não transmissíveis.

REFERÊNCIAS

1. BARRON E, et al. Associations of type 1 and type 2 diabetes with COVID-19-related mortality in England: a whole-population study. The Lancet Diabetes & Endocrinology, 2020; 8(10): 813-822.
2. BENEDITO JCS, et al. Diabetes na população indígena adulta brasileira: uma revisão integrativa. Multitemas, 2023; 47-66.
3. BRASIL. Ministério da Saúde. Departamento de Informática do SUS (DATASUS). Projeção da população residente por Unidade da Federação. Brasília: Ministério da Saúde, 2024. Disponível em: https://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?ibge/cnv/projpop2024uf.def. Acesso em: 02 fev. 2026
4. CORRÊA PKV, et al. Prevalência da hipertensão arterial sistêmica e diabetes mellitus entre indígenas. Cogitare Enfermagem, 2021; 26: e72820.

5. COSTA JB, et al. Mortalidade de pacientes com diabetes mellitus na região Norte. Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences, 2024; 6(11): 4186-4197.
6. COUTO BBP, et al. Diabetes Mellitus tipo 2: aspectos clínicos, epidemiológicos e avanços no diagnóstico e tratamento. Brazilian Journal of Health and Biological Science, 2024; 1(1): e30.
7. FLOOD D, et al. Diabetes and all-cause mortality among middle-aged and older adults in China, England, Mexico, rural South Africa, and the USA. BMJ Open Diabetes Research & Care, 2025; 13(2): e004678.
8. GARCES TS, et al. Relationship between social development indicators and mortality due to diabetes mellitus in Brazil: a space-time analysis. Revista Latino-Americana de Enfermagem, 2023; 31: e3971.
9. GARNELO L, et al. Acesso e cobertura da atenção primária à saúde para populações rurais e urbanas na região Norte do Brasil. Saúde em Debate, 2018; 42(especial 1): 81-99.
10. GOMES C, et al., Seasonal variation of diabetes with hyperosmolarity hospitalizations and its characteristics in mainland Portugal. Prim Care Diabetes. 2020;14(6):760-767. doi: 10.1016/j.pcd.2019.12.011
11. GOMES HLM, et al. Glycemic profile and associated factors in indigenous Munduruku, Amazonas. PLoS ONE, 2021; 16(9): e0255730.
12. GUZMAN-VILCA WC, CARRILLO-LARCO RM. Mortality attributable to type 2 diabetes mellitus in Latin America and the Caribbean: a comparative risk assessment analysis. BMJ Open Diabetes Research & Care, 2022; 10(1): e002673.
13. HUSSAIN A, et al. COVID-19 and diabetes: knowledge in progress. Diabetes Research and Clinical Practice, 2020; 162: 108142.
14. IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Amazonas/Panorama. 2022. Disponível em: https://cidades.ibge.gov.br/brasil/am/panorama. Acessado em: 29 fev. 2026.
15. IDF Diabetes Atlas. 2025. In: International Diabetes Federation. Brussels: IDF. Disponível em: https://diabetesatlas.org/resources/idf-diabetes-atlas-2025/. Acesso em: 28 fev. 2026.
16. LIMA LO, PALMEIRA CS. Mortalidade por diabetes mellitus no estado da Bahia no período de 2012 a 2021. Revista Enfermagem Contemporânea, 2024; 13: e5455.
17. MASCARENHAS ALM, et al. Perfil clínico e epidemiológico dos casos de óbitos por diabetes mellitus em Teresina, 2013 a 2021. Brazilian Journal of Health Review, 2023; 6(6): 29076-29088.
18. MEDEIROS GAF, et al. Cyclical and seasonal variations in the incidence of type 1 diabetes mellitus between 1985 and 2016 in Bauru, São Paulo, Brazil. Arch Endocrinol Metab. 2025;69(6):e250156. doi: 10.20945/2359-4292-2025-0156
19. MUZY J, et al. Prevalência de diabetes mellitus e suas complicações e caracterização das lacunas na atenção à saúde a partir da triangulação de pesquisas. Cadernos de Saúde Pública, 2021; 37: e00076120.
20. ONG KL, et al. Global, regional, and national burden of diabetes from 1990 to 2021, with projections of prevalence to 2050. The Lancet, 2023; 402(10397): 203-234.
21. OPAS. Organização Pan-Americana da Saúde. CARGA da doença causada pelo diabetes. 2021. Washington: OPAS/OMS. Disponível em: https://.www.paho.org/en/enlace/burden-disease-diabetes. Acesso em: 20 fev. 2026
22. PANTOJA CSM, et al. Análise epidemiológica de óbitos e internações por complicações associadas ao diabetes mellitus no estado do Amapá. Revista Eletrônica Acervo Saúde, 2025; 25: e18888.
23. PINHEIRO LMAD, et al. A terapia hormonal da menopausa como estratégia de prevenção da síndrome metabólica em mulheres na pós-menopausa. Periódicos Brasil Pesquisa Científica, 2026; 5(1): 789-813.
24. RIBEIRO GMA, SALINO AV. Pandemia da COVID-19 no Amazonas: revisitando o contexto da segunda onda e seus desdobramentos. Revista Internacional Consinter de Direito, 2024; 10(18): 663-684.
25. RODACKI M, et al. Classificação do diabetes. In: Diretriz Oficial da Sociedade Brasileira de Diabetes. São Paulo: Conectando Pessoas, 2022. Disponível em: https://diretriz.diabetes.org.br/classificacao-do-diabetes/. Acesso em: 20 fev. 2026.
26. RODRIGUES WF, et al. Taxa de mortalidade específica para o diabetes mellitus no Brasil entre o período de 2014 a 2019. Rev Interação Interdisciplinar. 2023;5(1):1-10.
27. ROMERO DE, et al. Mortalidade domiciliar de idosos no município do Rio de Janeiro durante a pandemia de coronavírus, 2020. Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia, 2021; 24: e200316.

28. SEYBOTH ACH, PESCADOR MVB. Impacto do diabetes mellitus na internação e mortalidade de idosos no Brasil: um estudo de 2019 a 2023. Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação, 2024; 10(7): 1158-1169.
29. SILVA ABB, et al. Acesso à saúde na Amazônia Ocidental: perspectivas na ótica biomédica. Revista FT, 2025; 29(151): 1-10
30. SILVA VFB, et al. Óbitos por complicações do diabetes mellitus no Brasil: uma análise epidemiológica de uma década (2013-2023). Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences, 2024; 6(6): 430-442.
31. SILVA IRS, et al. Análise epidemiológica da mortalidade por diabetes mellitus no Brasil. Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences, 2024; 6(5): 1176-1186.
32. SOUSA GA, et al. Perfil da mortalidade por diabetes mellitus em um estado da região Norte no período de 2017 a 2021. Revista Foco, 2024; 17(1): e4167.
33. TSUJIMOTO T, et al. Seasonal variations of severe hypoglycemia in patients with type 1 diabetes mellitus, type 2 diabetes mellitus, and non-diabetes mellitus: clinical analysis of 578 hypoglycemia cases. Medicine (Baltimore). 2014;93(23):e148.
34. WAGH K, et al. The future diabetes mortality: challenges in meeting the 2030 sustainable development goal of reducing premature mortality from diabetes. Journal of Clinical Medicine, 2025; 14(10): 3364.
35. WANG B, et al. Assessing the impact of type 2 diabetes on mortality and life expectancy according to the number of risk factor targets achieved. BMC Medicine, 2024; 22(1): 114.
36. ZHOU B, et al. Worldwide trends in diabetes prevalence and treatment from 1990 to 2022. The Lancet, 2024; 404(10467): 2077-2093.