

# Barriga Verde

## Informativo Epidemiológico

Julho 2023

[www.dive.sc.gov.br](http://www.dive.sc.gov.br)

# DIABETES



Gerência de Análises Epidemiológicas e  
Doenças e Agravos Não Transmissíveis (GADNT)



GOVERNO DE  
**SANTA CATARINA**  
SECRETARIA DA SAÚDE

# SUMÁRIO

<b>Introdução</b> .....	<b>4</b>
<b>Metodologia</b> .....	<b>5</b>
<b>Resultados e Discussão</b> .....	<b>6</b>
A Epidemiologia do Diabetes <i>mellitus</i> .....	6
Internações por Diabetes <i>mellitus</i> no Estado de Santa Catarina.....	7
Mortalidade por Diabetes <i>mellitus</i> no Estado de Santa Catarina.....	12
Diabetes <i>mellitus</i> como Um Fator Associado ao Óbito por Covid-19 no Estado de Santa Catarina.....	17
<b>Considerações Finais</b> .....	<b>18</b>
<b>Referências Bibliográficas</b> .....	<b>19</b>

# LISTA DE FIGURAS

<b>FIGURA 1</b> - Taxa de internação por Diabetes <i>mellitus</i> (por 10.000 hab.), por região de saúde. Santa Catarina, 2012 e 2022.....	8
<b>FIGURA 2</b> - Frequência e média de tempo de permanência (em dias) das internações hospitalares por Diabetes <i>mellitus</i> . Santa Catarina, 2012 a 2022.....	9
<b>FIGURA 3</b> - Valor total e tendência das internações hospitalares por Diabetes <i>mellitus</i> . Santa Catarina, 2012 a 2022.....	11
<b>FIGURA 4</b> - Taxa de mortalidade por Diabetes <i>mellitus</i> (por 100.000 hab.), Brasil e Santa Catarina, 2012 a 2021.....	13
<b>FIGURA 5</b> - Taxa de mortalidade por Diabetes <i>mellitus</i> , por regiões de saúde. Santa Catarina, 2012 e 2022.....	14
<b>FIGURA 6</b> - Taxa de mortalidade por Diabetes <i>mellitus</i> segundo sexo. Santa Catarina, 2012 a 2022.....	15

# LISTA DE TABELAS

<b>TABELA 1</b> - Frequência de internações por Diabetes <i>mellitus</i> , por região de residência. Santa Catarina, 2012 a 2022.....	7
<b>TABELA 2</b> - Frequência de internações por Diabetes <i>mellitus</i> , por faixa etária. Santa Catarina, 2019 a 2022.....	9
<b>TABELA 3</b> - Frequência de mortalidade por Diabetes <i>mellitus</i> . Brasil e Santa Catarina, 2012 a 2021. ....	12
<b>TABELA 4</b> - Frequência de mortalidade por Diabetes <i>mellitus</i> , por região de residência. Santa Catarina, 2012 a 2022.....	13
<b>TABELA 5</b> - Frequência de óbitos por Diabetes <i>mellitus</i> , por faixa etária. Santa Catarina, 2019 a 2022.....	16
<b>TABELA 6</b> - Frequência de mortalidade por Covid-19 com menção de Diabetes <i>mellitus</i> . Santa Catarina, 2020 e 2022.....	17

# INTRODUÇÃO

O cenário epidemiológico brasileiro tem sido afetado pela alta carga de morbimortalidade relacionada às Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT). O Diabetes *mellitus* (DM), inserido no grupo das DCNT, configura, atualmente, uma epidemia global e representa um grande desafio para os sistemas de saúde de todo o mundo por sua alta e ascendente prevalência e por limitar a qualidade de vida. Contribui, ainda, para o incremento das taxas de mortalidade tanto como causa básica quanto associada (WHO, 2021).

O DM é um transtorno metabólico caracterizado por hiperglicemia persistente pela deficiência na secreção ou ação de insulina (ou ambos) e que pode causar complicações em longo prazo (BRASIL, 2013). É classificado etiologicamente, em DM tipo 1 (DM1), devido à destruição autoimune das células beta pancreáticas, levando à deficiência de insulina; DM tipo 2 (DM2), causado pela perda progressiva da secreção de insulina pelas células beta; pela incapacidade de responder adequadamente aos efeitos da insulina secretada ou por uma associação desses fatores; DM Gestacional, diagnosticado no segundo ou terceiro trimestre da gravidez e sem clara manifestação antes da gestação; e, por fim, os designados “outros tipos específicos” de DM (SBD, 2022).

O desenvolvimento do DM tem sido associado a fatores de risco predisponentes não modificáveis como idade e histórico familiar. Por outro lado, existem fatores de risco modificáveis como sobrepeso, aumento da circunferência abdominal, hipertensão arterial sistêmica (HAS), dislipidemias, sedentarismo, alcoolismo e tabagismo; por isso, a prevenção e o controle exigem mudanças no estilo de vida (SBD, 2022).

O histórico do paciente diabético é marcado por complicações agudas e crônicas. O DM não controlado ou não tratado devidamente pode gerar graves morbidades microvasculares, como retino e nefropatia; e macrovasculares, como doença coronariana e cerebrovascular, que incluem infarto do miocárdio, insuficiência vascular renal e acidentes vasculares encefálicos. Por estas razões, o DM está diretamente associado à redução da qualidade de vida e ao aumento da taxa de morbimortalidade (BRASIL, 2013; BRASIL, 2021a; SBD, 2022).

Além disso, evidências mostram que o DM é um importante fator de risco para infecções, provavelmente devido a alterações da cicatrização, complicações vasculares e neuropáticas e diminuição da ação dos mecanismos de defesa; além de estar associado a piores evoluções da Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG) e SARS-CoV-2, cuja pandemia foi deflagrada em 2020 (HUANG et al., 2020).

Configura, portanto, um problema prioritário de saúde pública em que o sucesso do tratamento depende de mudança e controle nos hábitos alimentares e de atividade física, da extinção de vícios como álcool e tabaco, de disponibilidade e acesso ao tratamento medicamentoso, assim como do manejo das complicações associadas (COSTA, 2011).

A vigilância das DCNT possibilita conhecer a distribuição, magnitude e tendência dessas doenças. Também é necessário entender a prevalência dos fatores de risco e identificar seus condicionantes sociais, econômicos e ambientais, com o objetivo de subsidiar planejamento, execução e avaliação de prevenção e controle (BRASIL, 2021a). Dessa forma, este boletim tem por objetivo traçar o perfil epidemiológico da morbimortalidade do DM em Santa Catarina, mostrando sua relevância como problema de saúde pública.

# METODOLOGIA

Trata-se de estudo descritivo, retrospectivo e analítico de séries temporais de mortalidade e internação por DM. Foram analisados os óbitos registrados no Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM) e as internações hospitalares registradas do Sistema de Informações Hospitalares (SIH), disponibilizados eletronicamente por meio de tabuladores desenvolvidos pelo Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde do Brasil (DATASUS).

Foram avaliados os dados referentes ao período de 2012 a 2022 dos residentes do estado de Santa Catarina, registrados conforme a 10ª Revisão da Classificação Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde (CID-10), subdivididos nas categorias: E10 (DM tipo 1), E11 (DM tipo 2), E12 (DM relacionado à desnutrição), E13 (Outros tipos específicos de DM), E14 (DM Não Especificada).

Os dados foram tabulados com auxílio do Tabwin e consolidados no Excel, entre outubro de 2022 e junho de 2023. Os filtros utilizados foram: causa (E10–E14/CID-10), ano do óbito (2012 a 2022), faixa etária (0 a 29 anos, 30 a 69 anos e 70 anos e mais), localidade de residência (SC) e sexo (masculino e feminino). As estimativas populacionais foram obtidas a partir das informações Demográficas e Socioeconômicas disponibilizadas pelo DATASUS.

O presente Boletim Epidemiológico não apresenta implicações éticas por utilizar dados secundários e agrupados, disponíveis no sítio oficial do Ministério da Saúde e da Secretaria de Saúde do Estado de Santa Catarina, nos quais não constam informações que possam identificar os indivíduos.

# RESULTADOS E DISCUSSÃO

## A EPIDEMIOLOGIA DO DIABETES MELLITUS

Estima-se que em 1980 cerca de 108 milhões de adultos (18 anos ou mais) mundialmente viviam com DM; número que atingiu os 422 milhões em 2014. A décima edição do Atlas de Diabetes considera adultos os indivíduos com idade entre 20 e 79 anos e estimou que 537 milhões deles viviam com DM em 2021. Esse aumento vem ocorrendo de forma estável em todo mundo com o passar dos anos, mas se deu de forma mais acentuada entre os países de baixa e média renda (BVS, 2023). A proporção mundial foi de um caso em cada dez pessoas nesta faixa etária. Calcula-se que em 2040 este número chegue a 642 milhões (10,4% da população mundial).

O número de crianças e adolescentes diabéticos também tem aumentado ao longo dos anos, embora 80% dos países tenham reportado declínio na incidência da doença, isto é, no número de novos casos diagnosticados, desde 2010. Em 2021, mais de 1,2 milhão de crianças e adolescentes (0 a 19 anos) viviam com DM1 e, a cada seis nascidos vivos, um era afetado por hiperglicemia durante a gestação (IFD, 2021).

Nas Américas, em 2014, a prevalência estimada do DM, dado que corresponde ao número total de pessoas que vivem com a doença, era de 62 milhões de adultos (18 anos ou mais), isto é, 8,3% da população dessa faixa etária. Esse número sofreu um aumento de quase 3,5 vezes entre 1980 e 2014 e estima-se que até 2040 atingirá os 109 milhões entre a população de 20 a 79 anos. Nos países de média renda, presume-se que em 2021 havia 200,4 milhões de adultos não diagnosticados, 5 milhões deles no Brasil.

Ainda que o risco de morte entre indivíduos de 30 a 70 anos pelas quatro principais DCNT tenha sofrido um declínio global de 22% entre 2010 e 2019, quando analisadas as taxas de mortalidade ajustadas por idade, percebe-se que as taxas por DM foram as únicas que aumentaram no período, em proporções de 3% e 13% nos países de baixa e média renda, respectivamente (WHO, 2021). Em 2021, excluído o risco de morte associado a Covid-19, estima-se que 6,7 milhões de adultos tenham morrido em consequência direta ou indireta do DM, quase um terço deles em idade produtiva (até 60 anos). Nas Américas do Sul e Central foi estimada a ocorrência de 400 mil óbitos entre 20 e 79 anos, dentre os quais 86,7 mil ocorreram em indivíduos em idade produtiva (21,7% do total de óbitos e 8% da população desta faixa etária) (IFD, 2021).

O Brasil é o 6º país em prevalência de DM no mundo, com 15,7 milhões de doentes com idade entre 20 e 79 anos, ficando atrás da China, Índia, Estados Unidos, Paquistão e Indonésia (IFD, 2021). É realizada no Brasil, anualmente, a pesquisa do Sistema de Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico (Vigitel) entre os residentes do Distrito Federal e das capitais. No Vigitel 2021, 9,1% dos entrevistados referiram diagnóstico de DM, uma diferença de dois pontos percentuais a mais do que o informado no Vigitel 2019. As menores frequências ocorreram em Rio Branco/AC (6,4%) e em Florianópolis/SC (6,6%) (BRASIL, 2021b).

De acordo com pesquisa realizada pela Sociedade Brasileira de Diabetes (SBD), as pessoas com DM2 representam pelo menos 90% dos casos da doença no país. No que tange às comorbidades e complicações, a pesquisa demonstrou que até 40% dos diabéticos desenvolvem problemas renais que podem exigir diálise e transplante. Ademais, existe o risco de duas a quatro vezes maior de morte por doença cardiovascular (como infarto e acidente vascular cerebral) e neuropatias, que tem como principal consequência a amputação de extremidades (SBD, 2022). Conforme Santos et al. (2018), a amputação não traumática de membros inferiores ocorre duas vezes mais em pessoas diabéticas e 85% são necessárias por consequência de úlceras que atingem 25% dos diabéticos (SANTOS et al., 2018).

## INTERNAÇÕES POR DIABETES MELLITUS NO ESTADO DE SANTA CATARINA

É indispensável o uso de indicadores que permitam análise do desempenho dos sistemas de saúde, dentre os quais as internações por condições sensíveis à atenção primária (ICSAP) constituem um importante exemplo. São denominadas condições sensíveis à atenção primária (CSAP) aquelas cujos diagnóstico e tratamento devem ser conduzidos primordialmente na Atenção Primária à Saúde (APS) (ALFRADIQUE et al., 2008). As taxas de ICSAP funcionam como indicadores indiretos de resolutividade do primeiro nível de atenção do sistema de saúde; uma vez que, se as pessoas internadas por estas condições tivessem sido tratadas adequada e oportunamente, poderiam ter evitado o agravamento de sua condição clínica e consequente hospitalização (MARTINAZZO et al, 2021). A Portaria nº 221, de 17 de Abril de 2008, estabelece o DM como uma dessas condições.

De acordo com Malta et al. (2017), o monitoramento do acesso e utilização dos serviços de saúde por pessoas com DCNT é de extrema importância, principalmente pela elevada carga dessas doenças, que aumenta de acordo com o envelhecimento populacional. O consumo elevado desses serviços exige planejamento cuidadoso e adequação de sua oferta, bem como de políticas em saúde. Um estudo realizado em 2016 apontou que os indivíduos com DCNT utilizam duas vezes mais o serviço de saúde, estando estes entre os usuários que mais exigem ações, procedimentos e acompanhamento (MALTA et al., 2017).

Além da prevalência e mortalidade crescentes, o DM envolve desafios relativos aos custos, que geram um vultoso impacto financeiro na saúde pública. O manejo adequado do DM no nível de atenção básica é capaz de reduzir sequelas e complicações da doença e também causar impacto positivo nos efeitos econômicos adversos causados pelas internações tanto para as famílias quanto para as comunidades e a sociedade (ROSA, 2007).

Em Santa Catarina, no período de 2012 a 2022 foram registradas 46.721 internações por DM, sendo que os anos de 2016 e 2018 apresentaram os maiores números, e 2020 e 2021 os menores (anos pandêmicos de Covid-19). Quando comparados os anos de 2012 e 2022, o estado registrou uma queda de 13,9% na frequência de internações. No entanto, em cinco das 17 regiões de saúde ocorreu aumento na frequência de internações, em proporções que variaram de 29,8% no Vale do Itapocu, 20,8% em Xanxerê, 16,9% em Foz do Rio Itajaí, 14,5% na região Nordeste e 1,9% na Grande Florianópolis. As informações podem ser observadas na **Tabela 1**.

**TABELA 1:** Frequência de internações por Diabetes *mellitus*, por região de residência. Santa Catarina, 2012 a 2022.

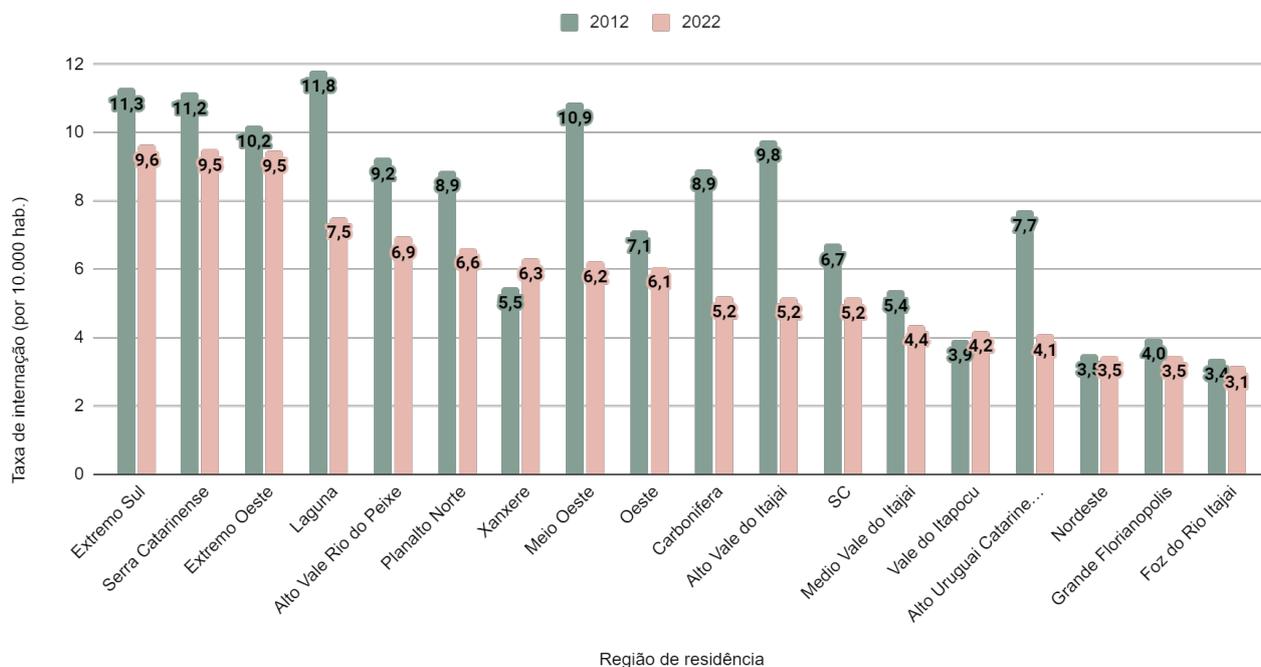
17 REGIÕES DE RESIDÊNCIA	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Extremo Oeste	233	232	248	291	252	223	218	219	220	188	221
Oeste	240	227	248	260	247	264	293	309	252	215	226
Xanxerê	106	110	146	205	208	188	147	215	162	117	128
Alto Vale do Itajaí	273	227	200	193	179	169	153	161	130	147	157
Foz do Rio Itajaí	201	161	162	180	187	232	202	196	218	232	235
Médio Vale do Itajaí	378	387	376	411	463	425	436	410	364	356	359
Grande Florianópolis	424	372	462	503	516	425	510	531	435	512	432
Meio Oeste	201	209	180	174	207	185	169	196	133	127	121
Alto Vale Rio do Peixe	261	220	203	200	250	208	266	224	212	182	207

17 REGIÕES DE RESIDÊNCIA	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Alto Uruguai Catarinense	109	110	101	107	109	133	154	134	131	86	59
Nordeste	228	232	183	203	290	235	269	195	216	309	261
Planalto Norte	324	306	294	362	373	321	341	275	241	202	254
Serra Catarinense	324	336	327	438	441	486	386	358	223	250	273
Extremo Sul	212	245	205	197	206	237	263	288	208	200	199
Carbonífera	363	428	291	317	344	280	295	277	197	207	233
Laguna	410	351	361	404	431	390	361	337	263	313	282
Vale do Itapocu	104	58	60	90	65	85	88	129	115	133	135
<b>TOTAL</b>	<b>4391</b>	<b>4211</b>	<b>4047</b>	<b>4535</b>	<b>4768</b>	<b>4486</b>	<b>4551</b>	<b>4454</b>	<b>3720</b>	<b>3776</b>	<b>3782</b>

Fonte: SIH/SES/SC, 2023. \*Dados de 2012 a 2022 gerados em 02/07/2023, sujeitos à revisão e alterações.

Quando comparadas as taxas de internação por DM de 2012 e 2022 em SC e nas regiões de saúde do estado, percebe-se queda nas taxas tanto no estado (23,3%) quanto na maioria das regiões. Entretanto, em duas das 17 regiões houve aumento: Xanxerê (15,5%) e Vale do Itapocu (6,8%). As taxas variaram entre 3,7 e 9,6 internações a cada 10 mil habitantes em 2012; e entre 3,7 e 11,3 em 2022 (Figura 1).

**FIGURA 1:** Taxa de internação por Diabetes *mellitus* (por 10.000 hab.), por região de saúde. Santa Catarina, 2012 e 2022.



Fonte: SIH/SES/SC, 2023.

\*Dados de 2012 a 2022 gerados em 02/07/2023, sujeitos à revisão e alterações.

Nota<sup>1</sup>: Taxa de internação por causa específica calculada por 10.000 habitantes.

Nota<sup>2</sup>: Considerada a população residente de todas as faixas etárias.

A análise da frequência de internações por faixa etária demonstra que o DM atinge todos os grupos etários mas, como esperado, torna-se mais prevalente e tem maiores efeitos sobre o consumo de serviços de saúde quanto maior a idade (**Tabela 2**). Não obstante, faz-se essencial a análise das internações da população entre 30 a 69 anos, principal grupo considerado economicamente ativo, especialmente levando-se em consideração o fato de que o DM é uma causa de óbito total ou parcialmente prevenível por meio de ações acessíveis dos serviços de saúde (MALTA et al., 2018). Nos anos de 2019 e 2022 este grupo contabilizou 31,7% e 30,2% do total de internações por DM no estado, respectivamente.

**TABELA 2:** Frequência de internações por Diabetes mellitus, por faixa etária. Santa Catarina, 2019 a 2022.

FAIXA ETÁRIA	2019	2020	2021	2022
<1a	3	3	5	1
1-4a	39	35	49	48
5-9a	72	84	77	99
10-14a	198	169	160	145
15-19a	150	155	164	159
20-24a	127	128	127	143
25-29a	121	117	111	140
30-34a	100	111	116	98
35-39a	121	148	108	130
40-44a	179	123	128	140
45-49a	220	183	212	181
50-54a	347	250	249	260
55-59a	447	369	368	332
60-64a	506	401	417	402
65-69a	522	442	432	459
70-74a	466	381	419	370
75-79a	422	271	319	324
80+a	414	350	315	351
<b>TOTAL</b>	<b>4454</b>	<b>3720</b>	<b>3776</b>	<b>3782</b>

Fonte: SIH/SES/SC, 2023.

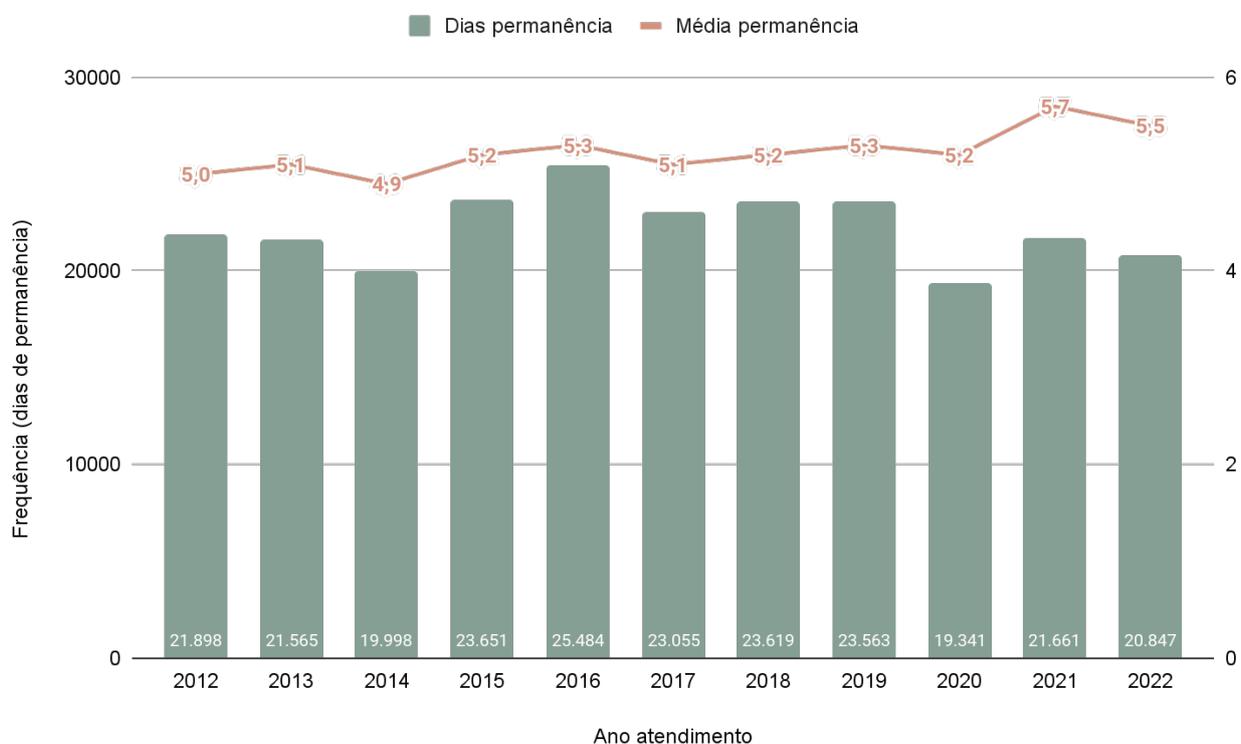
\*Dados de 2019 a 2022 gerados em 02/07/2023, sujeitos à revisão e alterações.

Estudo realizado no estado de Santa Catarina sobre o perfil epidemiológico das internações para realização de cirurgias de amputação de membros inferiores por DM entre 2008 e 2013, verificou que 66,2% foram realizadas entre indivíduos do sexo masculino. Além disso, a média de idade no momento da amputação foi de 61 anos nos homens e 66 nas mulheres. Para ambos os sexos a maior proporção foi atribuída ao DM1, e ocorreu ao nível dos dedos (SANTOS, et al., 2018).

Segundo Santos et al. (2015), mesmo dispondo de tratamentos eficazes para prevenir ou retardar complicações, o DM constitui enorme fardo para pacientes e sistemas de saúde, pois aumenta sobremaneira na procura por cuidados de saúde (SANTOS et al., 2015).

A **Figura 2** traz a frequência de dias de internação devido a DM e a média de tempo de permanência por paciente em unidade hospitalar, no período de 2012 a 2022, no estado de Santa Catarina. O ano de 2021 se destacou como o de maior média de dias de permanência (5,7), muito possivelmente justificados pela pandemia de Covid-19, e 2014 como o de menor (4,9).

**FIGURA 2:** Frequência e média de tempo de permanência (em dias) das internações hospitalares por Diabetes mellitus. Santa Catarina, 2012 a 2022.

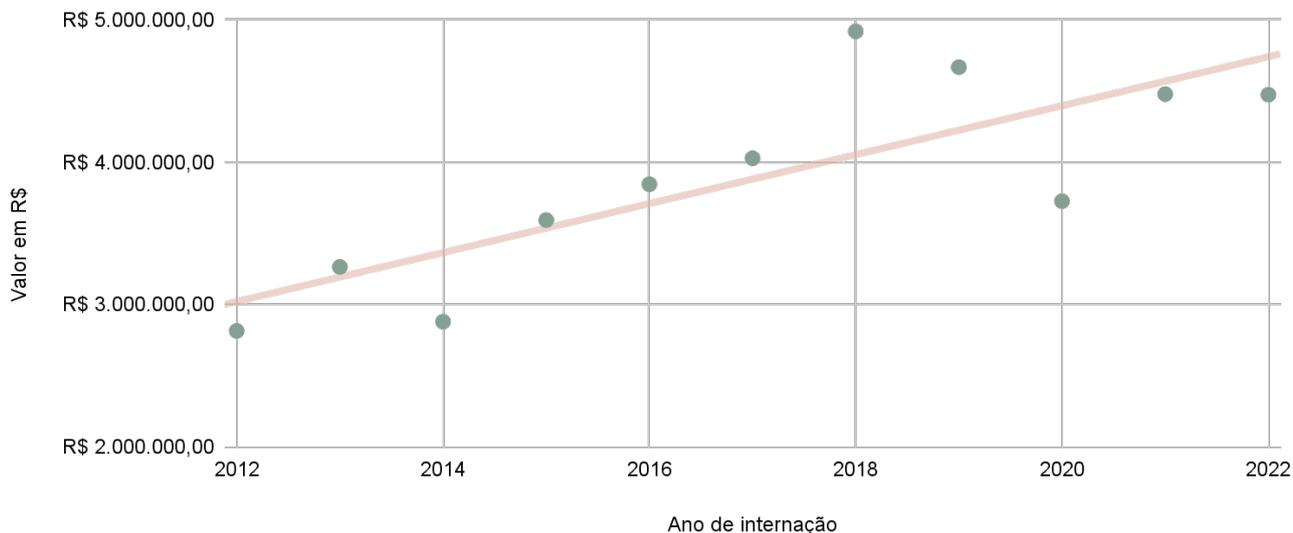


Fonte: SIH/SES/SC, 2023.

\*Dados de 2012 a 2022 gerados em 02/07/2023, sujeitos à revisão e alterações.

A tendência de aumento nos custos com internações hospitalares por DM, que sofrem impacto direto do tempo de permanência do paciente na unidade hospitalar, é evidenciada na **Figura 3**, que mostra o custo das internações por DM em Santa Catarina de 2012 a 2022. Percebe-se um grande aumento nos gastos de 2017 para 2018 (22,1%), o maior apresentado neste período. A maior queda ocorreu de 2019 para 2020 (20,2%).

**FIGURA 3:** Valor total e tendência das internações hospitalares por Diabetes *mellitus*. Santa Catarina, 2012 a 2022.



Fonte: SIH/SES/SC, 2023.

\*Dados de 2012 a 2022 gerados em 02/07/2023, sujeitos à revisão e alterações.

## MORTALIDADE POR DIABETES MELLITUS NO ESTADO DE SANTA CATARINA

A série histórica da frequência de óbitos por DM de 2012 a 2022 mostra que tanto no Brasil quanto em Santa Catarina os números vêm aumentando ano a ano, com exceção de 2014 (**Tabela 3**). No período, houve um aumento de 37,9% no número de óbitos no país e de 51,2% em SC. Destaca-se o importante aumento apresentado por Santa Catarina em 2021 (14,4% a mais que em 2020) e no Brasil no ano de 2020 (13,5% a mais que em 2019).

**TABELA 3:** Frequência de mortalidade por Diabetes *mellitus*. Brasil e Santa Catarina, 2012 a 2021.

ANO	SANTA CATARINA	BRASIL
	nº	nº
2012	1.561	56.761
2013	1.653	58.017
2014	1.623	57.882
2015	1.757	59.641
2016	1.851	61.398
2017	1.865	63.486
2018	1.867	65.113
2019	2.007	66.711
2020	2.064	75.712
2021	2.361	78.258

Fonte: SIM/DIVE/GADNT/SES/SC, 2023.

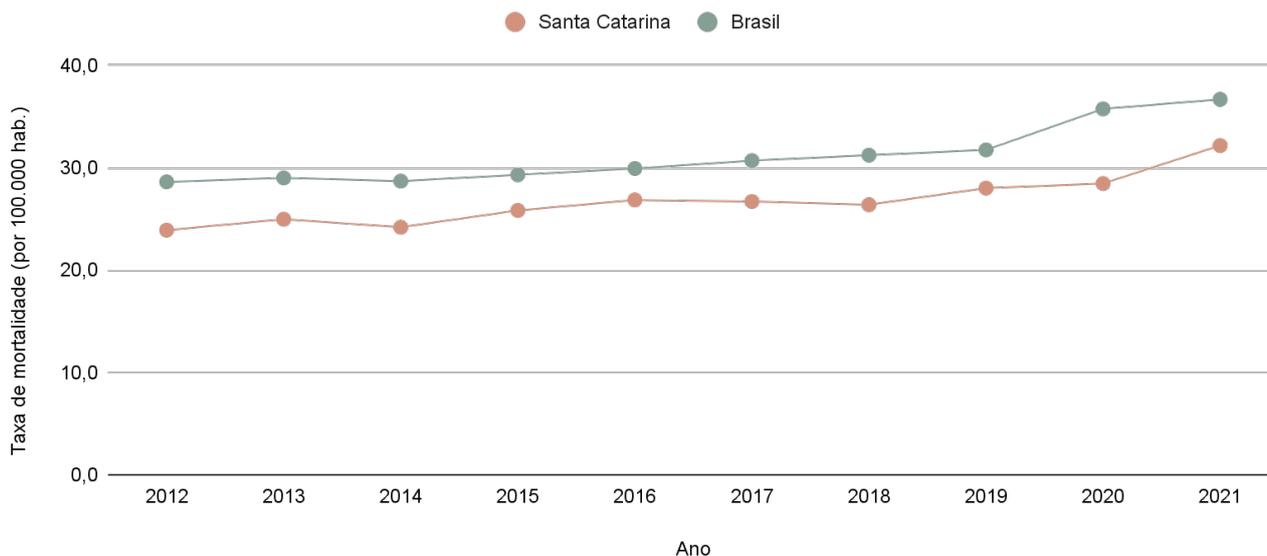
\*Dados de 2012 a 2022 gerados em 02/07/2023, sujeitos à revisão e alterações.

Nota<sup>1</sup>: Considerada a população residente de todas as faixas etárias.

\*Dados do Brasil podem sofrer alterações devido a atualização do sistema.

Em relação a taxa de mortalidade (TM), representada na **Figura 4**, identifica-se aumento no período entre 2012 e 2021, com taxas crescentes que evoluíram de 28,6 (2012) a 36,7 (2021) no Brasil e de 23,9 (2012) a 32,2 (2021) em Santa Catarina, o que representa um acréscimo de 28,2% e 34,4%, respectivamente.

**FIGURA 4:** Taxa de mortalidade por Diabetes *mellitus* (por 100.000 hab.). Brasil e Santa Catarina, 2012 a 2021.



Fonte: SIM/DIVE/GADNT/SES/SC, 2023.

\*Dados de 2012 a 2022 gerados em 02/07/2023, sujeitos à revisão e alterações.

Nota<sup>1</sup>: Taxa de Mortalidade por causa específica calculada por 100.000 habitantes.

Nota<sup>2</sup>: Considerada a população residente de todas as faixas etárias.

Foram registrados 18.471 óbitos por DM, no período de 2012 a 2022, em Santa Catarina. Entre os dois anos houve um aumento de quase 50% no número de óbitos no estado. Dentre as regiões de saúde, os maiores percentuais de aumento ocorreram na Grande Florianópolis (183,5%), Alto Vale do Rio do Peixe (93,1%) e Alto Uruguai Catarinense (80,6%). A única região de saúde de Santa Catarina em que houve uma diminuição na frequência de óbito por DM nesse intervalo foi a de Laguna, com queda de 9% (Tabela 4).

**TABELA 4:** Frequência de mortalidade por Diabetes *mellitus*, por região de residência. Santa Catarina, 2012 a 2022.

17 REGIÕES DE RESIDÊNCIA	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Extremo Oeste	54	66	47	72	95	56	66	73	76	86	81
Oeste	78	78	69	77	105	83	75	72	84	91	126
Xanxerê	59	42	53	65	66	49	28	36	65	69	73
Alto Vale do Itajaí	91	105	94	83	126	90	88	93	92	94	103
Foz do Rio Itajaí	176	156	182	190	172	219	228	265	222	296	260
Médio Vale do Itajaí	186	180	210	195	194	183	170	153	180	216	236
Grande Florianópolis	121	146	142	157	174	198	198	276	333	317	343
Meio Oeste	50	56	38	55	64	65	69	73	60	62	67
Alto Vale Rio do Peixe	72	83	81	77	88	110	85	125	151	156	139
Alto Uruguai Catarinense	36	42	37	41	35	67	76	92	75	55	65
Nordeste	111	102	115	121	92	152	202	178	157	169	173

17 REGIÕES DE RESIDÊNCIA	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Planalto Norte	90	139	117	130	137	105	96	113	118	192	155
Serra Catarinense	110	110	105	125	115	132	133	116	112	117	114
Extremo Sul	59	50	58	53	69	64	73	54	52	91	93
Carbonífera	78	115	82	74	67	62	79	79	93	105	97
Laguna	133	133	150	173	163	157	150	141	122	143	121
Vale do Itapocu	57	50	43	69	89	73	41	68	72	102	92
<b>TOTAL</b>	<b>1561</b>	<b>1653</b>	<b>1623</b>	<b>1757</b>	<b>1851</b>	<b>1865</b>	<b>1857</b>	<b>2007</b>	<b>2064</b>	<b>2361</b>	<b>2338</b>

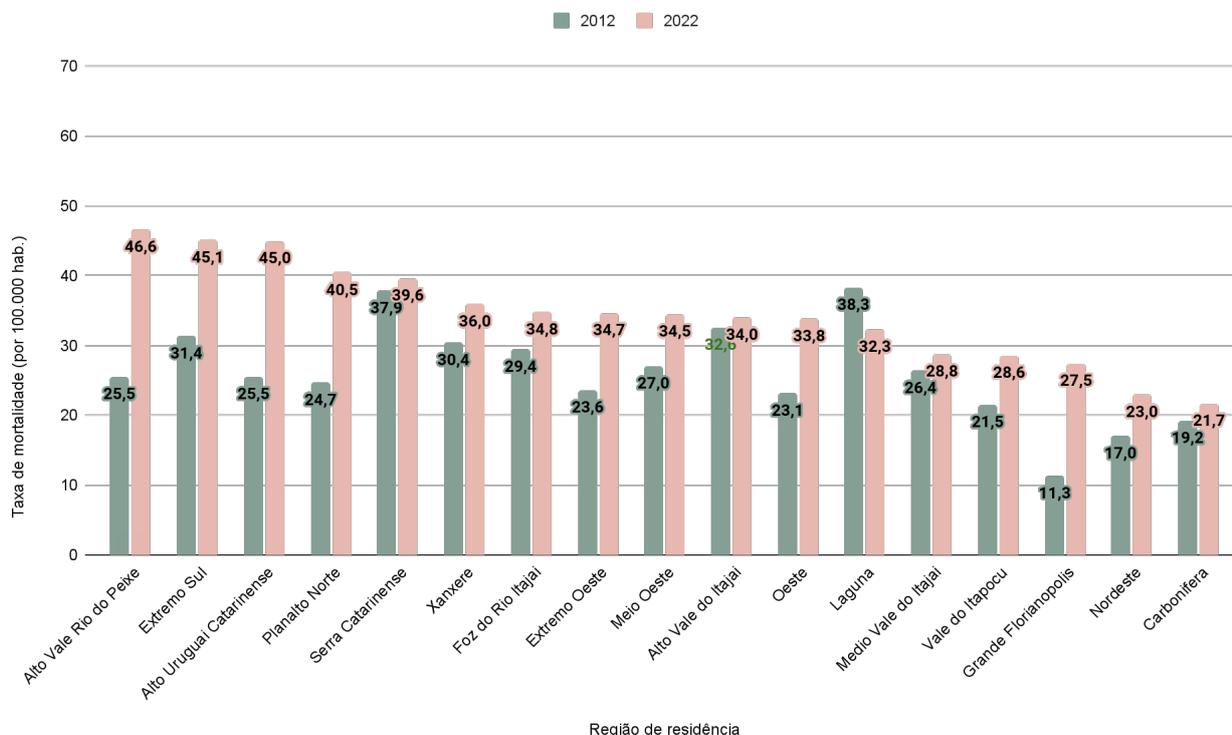
Fonte: SIM/DIVE/GADNT/SES/SC, 2023.

\*Dados de 2012 a 2020 gerados em 02/07/2023, sujeitos à revisão e alterações.

Nota<sup>1</sup>: Considerada a população residente de todas as faixas etárias.

Na **Figura 5** é possível observar um comparativo das taxas de mortalidade por região de saúde nos anos de 2012 e 2022 em Santa Catarina. As regiões que se destacaram com maior variação de aumento foram Alto Vale do Rio do Peixe (82,8%), Alto Uruguai Catarinense (76,3%) e Planalto Norte (63,8%). Laguna foi a única região que apresentou queda entre os anos de 2012 e 2022. Em 2022, a maior taxa ocorreu no Alto Vale do Rio do Peixe (46,6 a cada 100.000 hab.), seguida por Extremo Sul (45,1) e Alto Uruguai Catarinense (45,0).

**FIGURA 5:** Taxa de mortalidade por Diabetes *mellitus*, por regiões de saúde. Santa Catarina, 2012 e 2022.



Fonte: SIM/DIVE/GADNT/SES/SC, 2023.

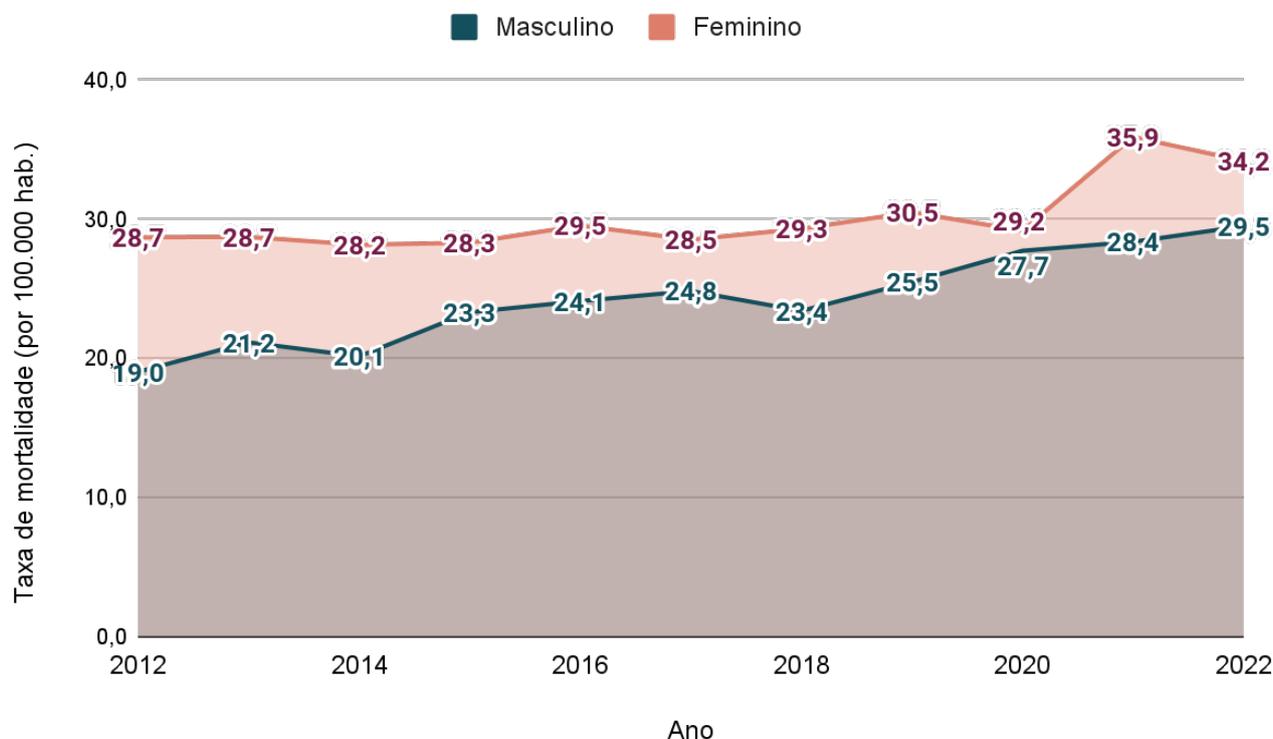
\*Dados de 2012 a 2022 gerados em 02/07/2023, sujeitos à revisão e alterações.

Nota<sup>1</sup>: Taxa de Mortalidade por causa específica calculada por 100.000 habitantes.

Nota<sup>2</sup>: Considerada a população residente de todas as faixas etárias.

As mulheres sobressaíram com a maior taxa de mortalidade por DM em Santa Catarina em todos os anos, no período de 2012 a 2022 (**Figura 6**). Entretanto, percebe-se uma variação muito maior no sexo masculino, indo de 19 óbitos a cada 100.000 hab. em 2012 para 29,5 em 2022, o que representa um acréscimo de 55% na TM. Nas mulheres esse aumento foi 19,1% entre os dois anos.

**FIGURA 6:** Taxa de mortalidade por Diabetes *mellitus* segundo sexo. Santa Catarina, 2012 a 2022.



Fonte: SIM/DIVE/GADNT/SES/SC, 2023.

\*Dados de 2012 a 2022 gerados em 02/07/2023, sujeitos à revisão e alterações.

Nota<sup>1</sup>: Taxa de Mortalidade por causa específica calculada por 100.000 habitantes.

Nota<sup>2</sup>: Considerada a população residente de todas as faixas etárias.

Os óbitos prematuros por DCNT, considerados quando ocorrem em pessoas de 30 aos 69 anos, são um importante indicador de saúde, e têm monitoramento preconizado pela Organização Mundial da Saúde (WHO, 2021). Utiliza-se essa faixa etária específica devido ao reconhecimento da evitabilidade do óbito neste período (SUPLICI, et al., 2021). A morte prematura é entendida como a expressão do valor social da morte, uma vez que, quando ela ocorre em uma fase em que a vida é potencialmente produtiva, atinge não apenas o indivíduo e o grupo em que está inserido, mas também a coletividade (MASCARELLO et al., 2022).

Ademais, esse indicador contribui para o monitoramento da mortalidade por aquelas causas que aparecem como as responsáveis pelo maior número de óbitos mundiais, sendo um parâmetro adequado para planejamento e pactuação em saúde em todos os níveis de atenção (SUPLICI, et al., 2021).

A **Tabela 5** traz a frequência de óbitos por DM por faixa etária, ocorridos em Santa Catarina no período de 2019 a 2022. Cerca de 36,3% do total em 2019 e 34,6% em 2022 foram óbitos na faixa etária de 30 a 69 anos.

**TABELA 5:** Frequência de óbitos por Diabetes *mellitus*, por faixa etária. Santa Catarina, 2019 a 2022.

FAIXA ETÁRIA	2019	2020	2021	2022
< 01a	1	0	0	0
05-09a	3	0	0	0
10-14a	0	2	0	1
15-19a	0	0	3	3
20-29a	4	9	12	14
30-39a	18	20	29	20
40-49a	59	79	79	67
50-59a	191	224	229	245
60-69a	460	442	522	476
70-79a	589	609	662	702
80 e+	682	679	825	810
<b>TOTAL</b>	<b>2007</b>	<b>2064</b>	<b>2361</b>	<b>2338</b>

Fonte: SIM/DIVE/GADNT/SES/SC, 2023.

\*Dados de 2019 a 2021 gerados em 02/07/2023, sujeitos à revisão e alterações.

Nota<sup>1</sup>: Considerada a população residente de todas as faixas etárias.

## DIABETES MELLITUS COMO UM FATOR ASSOCIADO AO ÓBITO POR COVID-19 NO ESTADO DE SANTA CATARINA

Como os mais importantes fatores de risco associados à gravidade e ao óbito por Covid-19, destacam-se a presença de comorbidades e a idade avançada. O DM aparece entre as comorbidades mais frequentes nos pacientes com Covid-19 que desenvolveram a forma grave da doença e que necessitaram de internação em UTI (GARCES et al, 2022; SCHMIDT et al., 2014; HUANG et al., 2020). As altas frequências de pacientes com diagnóstico de DM entre os que necessitaram de internação e entre aqueles com desfecho fatal mostraram a importância dessa doença como fator de risco para Covid-19 (ALMEIDA-PITITTO; FERREIRA, 2020); além de já ser fator de risco conhecido e importante para as Doenças Cardiovasculares (DCV). Essas doenças respondem por 31,3% dos óbitos no Brasil e também estão associadas à pior evolução nos casos de SRAG.

A piora do prognóstico de Covid-19 em diabéticos é um aspecto preocupante, uma vez que os principais fatores atribuídos às complicações nesses pacientes são a microangiopatia e a potencial toxicidade direta do SARS-CoV-2 aos tecidos metabolicamente relevantes, incluindo células beta pancreáticas (GARCES et al., 2022). Outras hipóteses para o agravamento da doença em diabéticos são a inflamação, o estresse oxidativo e, por consequência, a resistência à insulina e à enzima conversora de angiotensina 2 (ECA2), na patogênese de DM2 e Covid-19 (GARCES et al, 2022).

A Tabela 6 mostra a frequência de óbitos por Covid-19 com menção de DM na declaração de óbito (DO), entre os anos de 2020 a 2022. Percebe-se que a frequência da menção do DM não-insulinodependente (E11) foi muito maior do que a do DM insulinodependente (E10) em 2020 e 2021, já no ano de 2022 teve uma acentuada queda. É imprescindível destacar a alta quantidade de menções de DM não especificado (E14) que ultrapassa em muito a soma das demais.

A codificação das causas do óbito é realizada pelos codificadores exclusivamente a partir do que o médico registra na DO. Dessa forma, se não houver sido explicitado o tipo de DM, a codificação utilizada resultará num código classificado como *garbage code*, isto é, um código impreciso para a determinação da causa de óbito e pouco útil para a realização de uma análise mais aprofundada das circunstâncias que levaram ao óbito. O uso de *garbage codes* gera a necessidade da investigação da causa da morte a fim de qualificar as informações para que, só então, possam cumprir seu papel para a saúde pública.

**TABELA 6:** Frequência de mortalidade por Covid-19 com menção de Diabetes *mellitus*. Santa Catarina, 2020 e 2022.

MORTALIDADE POR COVID-19 COM MENÇÃO DE DM NA DECLARAÇÃO DE ÓBITO	2020	2021	2022
	nº	nº	nº
E10 Diabetes mellitus insulinodependente,	89	190	36
E11 Diabetes mellitus não-insulinodependente	242	601	37
E12 Diabetes mellitus relacionado à desnutrição	0	0	0
E13 Outros tipos específicos de diabetes mellitus	0	3	0
E14 Diabetes mellitus NE*	740	1565	95
<b>TOTAL</b>	<b>1071</b>	<b>2359</b>	<b>168</b>

Fonte: SIM/DIVE/GADNT/SES/SC, 2023.

\*Dados de 2020 e 2022 gerados em 03/07/2023, sujeitos à revisão e alterações.

\*NE: Não especificado

# CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este boletim epidemiológico apresentou um panorama da mortalidade e das internações por DM no estado de Santa Catarina, como diagnóstico principal no Sistema Único de Saúde. As mudanças nos padrões de ocorrência das doenças impõem novos desafios, não só para os gestores e tomadores de decisão do setor da saúde, como também para outros setores governamentais, visto que suas ações repercutem na incidência das DCNT. O financiamento das ações em saúde é um dos desafios, pois doenças crônicas custam caro para o Sistema Único de Saúde (SUS) (MALTA, et al., 2006; MALTA et al., 2017).

“O monitoramento das Doenças e Agravos não Transmissíveis (DANT) pressupõe o fluxo sistemático de dados secundários e primários. As principais fontes de dados são os sistemas de informação de morbimortalidade do SUS e inquéritos de saúde periódicos e especiais” (MALTA et al., 2017), como os mencionados aqui neste boletim. A vigilância dessas doenças e agravos permite que se tornem conhecidos seus aspectos epidemiológicos mais importantes, como distribuição, magnitude e tendência.

Para subsidiar o planejamento, a execução e a avaliação da prevenção e do controle das DCNT deve-se dispor de fontes secundárias de informações e de um monitoramento contínuo dos fatores de risco, identificando os seus condicionantes sociais, econômicos e ambientais (MALTA, et al., 2008; SILVA et al., 2022). A complexidade desta patologia exige uma multiplicidade de intervenções dos diversos níveis de atenção em saúde (básica, média e alta complexidade), assim como de uma forte articulação intersetorial (SALCI, 2017).

Destaca-se que a APS tem um papel fundamental, principalmente na detecção precoce de discrepâncias nos níveis glicêmicos, objetivando a prevenção do DM e suas complicações; além do monitoramento dos fatores de risco para o desenvolvimento da DM. A APS tem como objetivo assegurar a qualidade, a integralidade e efetividade ao primeiro nível de atenção, tendo como base a atuação sob o território e a oferta organizada dos serviços, em ações de promoção, proteção e recuperação da saúde devendo incorporar as peculiaridades do complexo quadro epidemiológico (MENDES, 2012; NEVES, et al., 2021).

Assim sendo, os dados apresentados neste boletim devem servir como base para subsidiar um planejamento capaz de gerar impacto direto na evitabilidade de mortes e internações. Enfatiza-se a necessidade de complementação dos achados pela APS, associando o conhecimento dos fatores de risco e dos determinantes sociais de saúde com base em análises territoriais, uma vez que o curso prolongado dessas doenças, requer abordagem longitudinal, integral e que estimule o vínculo e o autocuidado.

A prevenção e o controle do DM e de seus fatores de risco são fundamentais para evitar o crescimento epidêmico da doença, bem como de suas consequências para a qualidade de vida e para o sistema de saúde, uma vez que o DM caracteriza-se por ser uma Condição Sensível à Atenção Primária.

Desta forma, devido à relevância do DM para o contexto de adoecimento da população, torna-se imprescindível o monitoramento de estratos específicos, com intuito de entender o perfil da morbimortalidade em Santa Catarina, reunindo informações que possam incentivar a adoção de práticas de promoção da saúde e de prevenção de doenças direcionadas a esses grupos.

# REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALFRADIQUE ME et al. Internações por condições sensíveis à atenção primária: a construção da lista brasileira como ferramenta para medir o desempenho do sistema de saúde (Projeto ICSAP – Brasil). *Cad Saude Publica* 2009; 25(6):1337-1349.

ALMEIDA-PITITTO B, FERREIRA SRG. Diabetes and covid-19: more than the sum of two morbidities. *Rev Saúde Pública*. 2020; 54:xx. 10.11606/s1518-8787.202005400257

BRASIL. Diabetes mellitus. 2021a. Disponível em: <<https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/d/diabetes>> Acesso em 04 out. 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise em Saúde e Vigilância de Doenças Não Transmissíveis. *Vigitel Brasil 2021: 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 2021 – Brasília: Ministério da Saúde, 2021b.*

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. *Estratégias para o cuidado da pessoa com doença crônica: diabetes mellitus – Brasília: Ministério da Saúde, 2013. 160 p. : il. (Cadernos de Atenção Básica, n. 36)*

BVS. Biblioteca Virtual em Saúde. “Acesso aos cuidados – se não agora, quando?": 14/11 – Dia Mundial e Nacional do Diabetes. Ministério da Saúde. Disponível em: <<https://bvsmis.saude.gov.br/aceso-aos-cuidados-se-nao-agora-quando-14-11-dia-mundial-e-nacional-do-diabetes/>>. Acesso em: 23 jun. 2023.

COSTA, J. DE A. et al.. Promoção da saúde e diabetes: discutindo a adesão e a motivação de indivíduos diabéticos participantes de programas de saúde. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 16, n. 3, p. 2001-2009, mar. 2011.

GARCES, T. S. et al.. Diabetes como um fator associado ao óbito hospitalar por COVID-19 no Brasil, 2020. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, v. 31, n. 1, p. e2021869, 2022.

HUANG C, et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *Lancet*. 2020 Jan 24.

IDF. International Diabetes Federation. *Diabetes Atlas*, 10th edn. Brussels, Belgium: 2021. Available at: <https://www.diabetesatlas.org>

MALTA, DC et al. Mortes evitáveis no Sistema Único de Saúde na população brasileira, entre 5 e 69 anos, 2000 - 2013. *Revista Brasileira de Epidemiologia [online]*. 2018, v. 21 [Acessado 16 Novembro 2022], e180008. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/1980-549720180008>>. Epub 02 Ago 2018. ISSN 1980-5497. <https://doi.org/10.1590/1980-549720180008>.

MALTA, Deborah Carvalho et al. A construção da vigilância e prevenção das doenças crônicas não transmissíveis no contexto do Sistema Único de Saúde. *Epidemiol. Serv. Saúde*, Brasília, v. 15, n. 3, p. 47-65, set. 2006. Disponível em: <[http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1679-49742006000300006&lng=pt&nrm=iso](http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-49742006000300006&lng=pt&nrm=iso)>. acessos em 23 nov. 2022.

MALTA, Deborah Carvalho et al. Inquéritos Nacionais de Saúde: experiência acumulada e proposta para o inquérito de saúde brasileiro. *Revista Brasileira de Epidemiologia [online]*. 2008, v. 11, suppl 1 [Acessado 23 Novembro 2022], pp. 159-167. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S1415-790X2008000500017>>. Epub 20 Maio 2008. ISSN 1980-5497.

MALTA, Deborah Carvalho et al. Noncommunicable diseases and the use of health services: analysis of the National Health Survey in Brazil. *Revista de Saúde Pública* [online]. 2017, v. 51, suppl 1 [Accessed 23 November 2022], 4s. Available from: <<https://doi.org/10.1590/S1518-8787.2017051000090>>. Epub 01 June 2017. ISSN 1518-8787.

MARTINAZZO et al., 2021, Internações por Causas Sensíveis à Atenção Primária em Idosos da Região Centro-Sul do Estado do Paraná. *Rev. Mundo da Saúde* 2021,45:444-451, e1392020

MASCARELLO KC, Vieira ACBC, Freitas PSS, Mocelin HJS, Maciel ELN. Potential years of life lost by COVID-19 in the state of Espírito Santo and proportional mortality by age. *J Bras Pneumol*. 2022;48(1):e20210489

MENDES, EV. O cuidado das condições crônicas na atenção primária à saúde: o imperativo da consolidação da estratégia da saúde da família. / Eugênio Vilaça Mendes. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde, 2012. 512 p.: il

NEVES, RG. et al. Atenção à saúde de pessoas com diabetes e hipertensão no Brasil: estudo transversal do Programa de Melhoria do Acesso e da Qualidade da Atenção Básica, 2014. *Epidemiologia e Serviços de Saúde* [online]. 2021, v. 30, n. 3 [Acessado 23 Novembro 2022], e2020419. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S1679-49742021000300015>>. Epub 19 Jul 2021. ISSN 2237-9622. <https://doi.org/10.1590/S1679-49742021000300015>.

ROSA, R. dos S. Internações por Diabetes mellitus como diagnóstico principal na Rede Pública do Brasil, 1999-2001. *Rev Bras Epidemiol* 2007; 10(4): 465-78

SALCI, M. A.; MEIRELLES, B. H. S.; SILVA, D. M. G. V. DA.. Primary care for diabetes mellitus patients from the perspective of the care model for chronic conditions. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, v. 25, p. e2882, 2017.

SANTOS, AL et al. Tendência de hospitalizações por diabetes mellitus: implicações para o cuidado em saúde. *Acta Paulista de Enfermagem* [online]. 2015, v. 28, n. 5 [Acessado 18 Novembro 2022], pp. 401-407. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/1982-0194201500068>>. Epub Sep-Oct 2015. ISSN 1982-0194. <https://doi.org/10.1590/1982-0194201500068>.

SANTOS, KPB et al. Carga da doença para as amputações de membros inferiores atribuíveis ao diabetes mellitus no Estado de Santa Catarina, Brasil, 2008-2013. *Cadernos de Saúde Pública* [online]. 2018, v. 34, n. 1 [Acessado 18 Novembro 2022], e00013116. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/0102-311X00013116>>. Epub 05 Fev 2018. ISSN 1678-4464.

SBD. Diretriz da Sociedade Brasileira de Diabetes. 2022. Disponível em: <https://diretriz.diabetes.org.br/> Acesso em: 04 out. 2022.

SILVA, Diego Salvador Muniz da et al. Doenças crônicas não transmissíveis considerando determinantes sociodemográficos em coorte de idosos. *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia* [online]. 2022, v. 25, n. 5 [Acessado 23 Novembro 2022], e210204. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/1981-22562022025.210204.pt>>

SUPLICI, SER. et al. Mortalidade prematura por doenças crônicas não transmissíveis e cobertura da atenção básica: análise dos indicadores. *Revista De Enfermagem Da UFSM*, 11, e24. 2021. <https://doi.org/10.5902/2179769244513>

WHO. OMS lança novo pacto global para acelerar ações de combate à diabetes. 15 Abr 2021. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/noticias/15-4-2021-oms-lanca-novo-pacto-global-para-acelerar-acoes-combate-diabetes>. Acesso em: 14 nov. 2022.

## EXPEDIENTE

O informativo Epidemiológico Barriga Verde é uma publicação técnica da Diretoria de Vigilância Epidemiológica da Secretaria de Estado da Saúde de Santa Catarina. Rua Esteves Júnior, 390 – Anexo I – 1º andar – Centro – Florianópolis – CEP: 88010-002 – Fone: (48) 3664-7400. [www.dive.sc.gov.br](http://www.dive.sc.gov.br)

É permitida a reprodução parcial ou total desta obra, desde que citada a fonte.

**Governo do Estado:** Jorginho dos Santos Mello | **Secretária de Estado da Saúde:** Carmen Emília Bonfá Zanotto | **Superintendente de Vigilância em Saúde:** Fábio Gaudenzi | **Diretor de Vigilância Epidemiológica:** João Augusto B. Fuck | **Gerência de Análises Epidemiológicas e Doenças e Agravos Não Transmissíveis:** Aline Piacessi Arceno | **Elaboração:** Aline Piacessi Arceno, Franciele Budziarek das Neves, Maria Fernanda Regueira Breda, Yuri Munir Igor Alves Guimarães Figueiredo | **Produção:** Núcleo de Comunicação DIVE/SC | **Supervisão:** Patrícia Pozzo | **Revisão:** Bruna Matos | **Diagramação:** Alex Martins.

## FICHA CATALOGRÁFICA

Secretaria de Estado da Saúde. Superintendência de Vigilância em Saúde. Diretoria de Vigilância Epidemiológica. Gerência de Análises Epidemiológicas e Doenças e Agravos Não Transmissíveis (GADNT). Diabetes *mellitus*. Informativo Epidemiológico, número 1. Santa Catarina: Secretaria de Estado da Saúde, 2023.

**GOVERNO DE SANTA CATARINA**  
Secretaria de Estado da Saúde  
Sistema Único de Saúde  
Superintendência de Vigilância em Saúde  
Diretoria de Vigilância Epidemiológica  
Gerência de Análises Epidemiológicas e Doenças e  
Agravos Não Transmissíveis

