

# CUIDADO É FUNDAMENTAL

Escola de Enfermagem Alfredo Pinto – UNIRIO

PESQUISA

DOI: 10.9789/2175-5361.rpcfo.v14.10633

## INTERNAÇÕES E ÓBITOS POR DIABETES MELLITUS

*Hospitalizations and deaths by Diabetes Mellitus**Hospitalización y muertes por Diabetes Mellitus***Kamilla Rocha Arrais<sup>1</sup>** **Luan Wesley Marques Máximo<sup>1</sup>** **Alessandra dos Santos de Araújo Rodrigues<sup>1</sup>** **Maiara Soares Gomes da Silva<sup>1</sup>** **Sandy Soares de Sousa<sup>1</sup>** **Augusto Cezar Antunes de Araujo Filho<sup>1</sup>** 

### RESUMO

**Objetivo:** analisar o perfil das internações e da mortalidade por Diabetes *Mellitus* no Piauí entre os anos de 2015 e 2019. **Método:** estudo transversal, descritivo e quantitativo, realizado através de dados secundários referentes aos anos de 2015 a 2019, extraídos do site do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde. A população do estudo foi composta por todas as hospitalizações e óbitos por Diabetes *Mellitus* de pessoas residentes no Estado do Piauí. **Resultados:** Foram registradas 18.361 hospitalizações por Diabetes *Mellitus*, das quais 527 evoluíram a óbito, com taxa de mortalidade de 2,87 por 100 internações. As hospitalizações predominaram em mulheres, pardas e com idade entre 60 e 69 anos. Nos óbitos houve predomínio entre as mulheres, pardas e idosas. **Conclusão:** para reduzir a morbimortalidade por Diabetes *Mellitus* é preciso fortalecer a Atenção Primária à Saúde a fim de melhorar a assistência e, assim, o rastreamento e tratamento.

**DESCRITORES:** Perfil de saúde; Hospitalização; Mortalidade; Diabetes *mellitus*.

<sup>1</sup>Universidade Estadual do Piauí, Floriano, PI, Brasil.

Recebido em: 10/12/2020; Aceito em: 29/12/2020; Publicado em: 10/02/2022

**Autor correspondente:** Augusto Cezar Antunes de Araujo Filho, Email: [augustoantunes@frn.uespi.br](mailto:augustoantunes@frn.uespi.br)

**Como citar este artigo:** Arrais KR, Máximo LWM, Rodrigues ASA, Silva MSG, Sousa SS, Araujo Filho ACA. Internações e óbitos por Diabetes *Mellitus*. *R Pesq Cuid Fundam* [Internet]. 2022 [acesso ano mês dia];14:e10633. Disponível em: <https://doi.org/10.9789/2175-5361.rpcfo.v14.10633>



## ABSTRACT

**Objective:** to analyze the profile of hospitalizations and mortality due to Diabetes Mellitus in Piauí between 2015 and 2019. **Method:** cross-sectional, descriptive and quantitative study, carried out using secondary data for the years 2015 to 2019, extracted from the Department's website of Informatics of the Unified Health System. The study population consisted of all hospitalizations and deaths from Diabetes Mellitus of people residing in the State of Piauí. **Results:** 18,361 hospitalizations for Diabetes Mellitus were registered, of which 527 died, with a mortality rate of 2.87 per 100 hospitalizations. Hospitalizations predominated in women, browns and aged between 60 and 69 years. Deaths were predominant among women, browns and elderly women. **Conclusion:** to reduce morbidity and mortality from Diabetes Mellitus, it is necessary to strengthen Primary Health Care in order to improve care and, thus, screening and treatment.

**DESCRIPTORS:** Health profile; Hospitalization; Mortality; Diabetes mellitus.

## RESUMEN

**Objetivo:** analizar el perfil de hospitalizaciones y mortalidad por Diabetes Mellitus en Piauí entre 2015 y 2019. **Método:** estudio transversal, descriptivo y cuantitativo, realizado con datos secundarios de los años 2015 a 2019, extraídos del sitio web del Departamento de Informática del Sistema Único de Salud La población de estudio estuvo constituida por todas las hospitalizaciones y defunciones por Diabetes Mellitus de personas residentes en el Estado de Piauí. **Resultados:** se registraron 18.361 hospitalizaciones por Diabetes Mellitus, de las cuales 527 fallecieron, con una tasa de mortalidad de 2,87 por 100 hospitalizaciones. Las hospitalizaciones predominaron en mujeres, morenos y con edades comprendidas entre los 60 y los 69 años. Las muertes fueron predominantes entre mujeres, marrones y ancianas. **Conclusión:** para reducir la morbimortalidad por Diabetes Mellitus es necesario fortalecer la Atención Primaria de Salud para mejorar la atención y, por ende, el cribado y el tratamiento.

**DESCRIPTORES:** Perfil de salud; Hospitalización; Mortalidad; Diabetes mellitus.

## INTRODUÇÃO

A prevalência de Diabetes Mellitus (DM) tem aumentado constantemente em todos os lugares do mundo, com destaque nos países que estão em processo de desenvolvimento. Atualmente, cerca de 422 milhões de pessoas em todo o mundo são portadoras de DM, patologia que se configura como causa importante de morbimortalidade e um relevante problema de saúde pública. Acredita-se, ainda, que aproximadamente 50% das pessoas acometidas desconhecem que têm a doença, o que interfere no início do tratamento e prevenção da morbimortalidade associada.<sup>1</sup>

Em um levantamento de dados realizado nos anos de 2000, foi registrado que cerca de 150 milhões de pessoas convivem com DM. Dados de 2015 revelam que os números totais de pessoas portadoras da doença superam a marca de 415 milhões, configurando uma prevalência de 8,8%. Estima-se que, no Brasil, há uma existência de 14,3 milhões de pessoas com DM, colocando o país em quarta posição no grupo dos países com maior prevalência da doença, ficando atrás da China, Índia e Estados Unidos.<sup>1-2</sup>

Os fatores causais do DM são de origem genética, biológica e ambiental. Ainda que não se tenha conhecimento suficiente de todos os fatores diretamente ligados à doença, os principais observados em estudos participam da gênese além de serem responsáveis pelo crescimento da incidência no mundo. Alguns dos fatores são o envelhecimento populacional, a crescente prevalência da obesidade e sedentarismo, além dos processos de urbanização.<sup>3</sup>

Embora o DM e suas complicações crônicas serem condições que requerem tratamento preferencial a nível de Atenção Primária à Saúde (APS), casos agudos da doença necessitam de um atendimento mais complexo, sendo necessário um cuida-

do de natureza hospitalar.<sup>4</sup> As complicações crônicas do DM desencadeiam prejuízos à capacidade funcional do portador e perda da autonomia. Isso reflete em problemas socioeconômicos, gerando um aumento burocrático e nas iniquidades em saúde, ocasionando assim um comprometimento na qualidade de vida (QV) das pessoas portadoras da doença.<sup>2</sup>

Além de configurar um grave problema de saúde pública, os gastos financeiros relacionados ao DM se revelam altos para os indivíduos e sistemas de saúde. Numa escala global, os gastos governamentais variam de 2,5% a 15%, dependendo do local e taxa de prevalência, que irá refletir na complexidade e no tratamento disponível.<sup>5</sup> Contudo, além de gastos financeiros, o DM acarreta custos relacionados à dor, ansiedade e uma menor QV, refletindo no estado geral dos pacientes e seus familiares. Isso gera uma carga adicional à sociedade, pois reflete nos ambientes de atividades laborais, aposentadoria precoce e mortalidade prematura.<sup>3</sup> Pesquisas revelam que os números de internações em decorrência ao diabetes têm gastos mais elevados em comparação a internações por causas adversas.<sup>6</sup>

Dessa forma, um estudo acerca das hospitalizações e do número de óbitos em decorrência ao DM dará suporte para avaliar a qualidade ofertada no atendimento realizado na APS, com ênfase na efetividade das ações e no perfil dos indivíduos internados.<sup>7</sup> Por mais que existam estudos realizados sobre internações e mortalidade por DM em alguns estados brasileiros, até o momento deste estudo, não existem publicações com informações referentes ao Estado do Piauí. Ademais, se faz necessário destacar a necessidade da realização deste estudo que servirá de subsídio para ações de saúde que objetivem o controle da morbimortalidade relacionada ao DM.

Como pergunta norteadora, questiona-se: qual é o perfil das internações e da mortalidade por DM no Estado do Piauí? Para realização, o presente estudo tem o objetivo de analisar o perfil das internações e da mortalidade por Diabetes *Mellitus* no Piauí entre os anos de 2015 e 2019.

## MÉTODO

Trata-se de estudo transversal, de caráter descritivo e abordagem quantitativa, o qual faz uso de dados secundários sobre hospitalizações e mortalidade por DM no Piauí, entre os anos de 2015 e 2019.

A população do estudo foram todas as hospitalizações e óbitos por DM de pessoas residentes no Estado do Piauí durante o período investigado. O local do estudo, por sua vez, foi o Estado do Piauí, que se localiza na região Nordeste do Brasil, possui população estimada, para o ano de 2020, de 3.281.480 habitantes e Índice de Desenvolvimento Humano de 0,646, de acordo com o Censo de 2010.

Os dados referentes ao estudo foram extraídos do Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH-SUS) e Sistema de Informações sobre Mortalidade do Ministério da Saúde (SIM-MS), os quais possuem disponibilidade gratuita no endereço eletrônico do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS). A extração dos dados foi realizada no mês de setembro de 2020 e, em seguida foram agrupados em planilha eletrônica e procedeu-se a análise estatística descritiva (frequências relativa e absoluta). No que se refere à taxa de mortalidade, a mesma foi calculada através da razão entre os óbitos e as internações, sendo o resultado multiplicado por 100.

Destaca-se que este estudo faz uso de dados secundários, disponíveis abertamente no site do DATASUS, os quais não permitem a identificação dos indivíduos e, por isso, não existe a necessidade de apreciação por Comitê de Ética em Pesquisa. Entretanto, ressalta-se que todos os preceitos éticos das legislações pertinentes foram respeitados.

## RESULTADOS

No período analisado foram registradas 18.361 internações por Diabetes *Mellitus* no Piauí, das quais 527 evoluíram ao óbito, apresentando taxa de mortalidade de 2,87 por 100 internações, nos anos de 2015 a 2019. Além disso, verifica-se ao longo dos anos redução no número de internações e óbitos. Com relação à taxa de mortalidade por 100 internações, apesar do declínio observa-se flutuações existentes no período analisado (Tabela 1).

Na Tabela 2 observa-se que a maioria das internações ocorreu entre indivíduos do sexo feminino e de raça parda. No que se refere à faixa etária, verifica-se que 89,31% dos indivíduos possuía 40 anos ou mais, com maior prevalência na faixa etária entre 60 e 69 anos (24,50%). Quanto ao caráter de atendimento, predominou o de urgência (98,82%).

Verifica-se que os óbitos predominaram em indivíduos do sexo feminino, da raça parda, idosos (60 anos ou mais) e que foram atendidos em caráter de urgência (TABELA 3).

## DISCUSSÃO

Neste estudo verificou-se que houve redução das internações, óbitos e taxas de mortalidade entre os anos de 2015 e 2019. Com relação à taxa de mortalidade, apesar da queda foi possível notar oscilações durante o período estudado, apresentando uma menor porcentagem no ano de 2015 (3,21%). Assim como este estudo, um realizado no Paraná, que analisou o coeficiente de internações e a relação com expansão da Estratégia Saúde da Família (ESF) durante os anos de 2005 a 2015, evidenciou decréscimo nas internações por DM e relacionou isso ao aumento da cobertura ESF e eventual melhora no acesso aos serviços de saúde.<sup>8</sup>

Altas taxas de internações podem estar relacionadas ao baixo acesso ao serviço de saúde como também ofertas de serviços de baixa qualidade.<sup>7</sup> Estudo realizado no Pará demonstrou que as regiões que possuíam difícil acesso aos serviços e com baixos indicadores sociais tiveram as maiores taxas de internações por DM.<sup>9</sup>

O sexo feminino predominou entre as internações por Diabetes *Mellitus*, no Piauí, durante os anos de 2015 a 2019. Esse achado corrobora com estudos realizados na Bahia, Pará, Rio de Janeiro, Ceará e Paraná,<sup>2,9-12</sup> nos quais também se observou predominância das mulheres nas internações por DM. Estudo realizado em Portugal sobre o impacto do DM em múltiplas admissões evitáveis constatou que as mulheres são mais propensas a terem múltiplas internações.<sup>13</sup>

Embora os achados deste estudo apontem maior hospitalização entre as mulheres, a doença tem sido mais prevalente nos indivíduos do sexo masculino, devido aos hábitos e estilos de vida como o sedentarismo, a obesidade, o não consumo de frutas e/ou verduras, o tabagismo, o estresse e a história familiar, segundo estudo realizado em Unidades Básicas de Saúde do Nordeste brasileiro.<sup>14</sup>

Os idosos foram mais prevalentes entre os indivíduos que se hospitalizaram por DM (61,15%), sobretudo na faixa etária entre 60 e 69 anos (24,5%). O predomínio de hospitalizações em indivíduos na faixa etária de 60 a 69 anos também foi registrado em outros estudos brasileiros.<sup>9,12</sup> Uma maior tendência de hos-

**Tabela 1** – Internações, óbitos e taxa de mortalidade por Diabetes *Mellitus* no Piauí, por ano. Teresina, Piauí, Brasil, 2019.

Variáveis	2015	2016	2017	2018	2019	Total
<b>Internações</b>	4.299	3.875	3.486	3.450	3.251	18.361
<b>Óbitos</b>	138	111	102	82	94	527
<b>Taxa de mortalidade (por 100 internações)</b>	3,21	2,86	2,93	2,38	2,89	2,87

Fonte: Ministério da Saúde- Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS).

**Tabela 2** – Internações por Diabetes Mellitus segundo sexo, raça, faixa etária e caráter de atendimento no Piauí. Teresina, Piauí, Brasil, 2019.

Variáveis	2015		2016		2017		2018		2019		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
<b>Sexo</b>												
Masculino	1.746	40,61	1.672	43,15	1.491	42,77	1.475	42,75	1.476	45,40	7.860	42,81
Feminino	2.553	59,39	2.203	56,85	1.995	57,23	1.975	57,25	1.775	54,60	10.501	57,19
<b>Raça</b>												
Branca	141	3,28	157	4,05	154	4,42	171	4,96	167	5,14	790	4,30
Preta	64	1,49	90	2,32	89	2,55	76	2,20	87	2,68	406	2,21
Parda	2.075	48,27	1.724	44,49	1.626	46,64	1.764	51,13	1.659	51,03	8848	48,19
Amarela	137	3,19	310	8,00	312	8,95	334	9,68	299	9,20	1392	7,58
Indígena	-	-	-	-	-	-	1	0,03	-	-	1	0,01
Ignorado	1.882	43,78	1.594	41,14	1.305	37,44	1.104	32,00	1.039	31,96	6924	37,71
<b>Faixa etária</b>												
Menor 1 ano	7	0,16	6	0,15	7	0,20	2	0,06	5	0,15	27	0,15
1 a 4 anos	15	0,35	18	0,46	9	0,26	10	0,29	13	0,40	65	0,35
5 a 9 anos	25	0,58	24	0,62	17	0,49	28	0,81	16	0,49	110	0,60
10 a 19 anos	89	2,07	102	2,63	72	2,07	68	1,97	77	2,37	408	2,22
20 a 29 anos	100	2,33	92	2,37	90	2,58	78	2,26	90	2,77	450	2,45
30 a 39 anos	203	4,72	219	5,65	159	4,56	174	5,04	147	4,52	902	4,91
40 a 49 anos	443	10,30	411	10,61	350	10,04	374	10,84	347	10,67	1.925	10,48
50 a 59 anos	776	18,05	679	17,52	616	17,67	619	17,94	556	17,10	3.246	17,68
60 a 69 anos	1.087	25,28	958	24,72	879	25,22	763	22,12	811	24,95	4.498	24,50
70 a 79 anos	1.000	23,26	806	20,80	762	21,86	802	23,25	703	21,62	4.073	22,18
80 anos ou mais	554	12,89	560	14,45	525	15,06	532	15,42	486	14,95	2657	14,47
<b>Caráter de atendimento</b>												
Eletivo	44	1,02	35	0,90	41	1,18	59	1,71	37	1,14	216	1,18
Urgência	4.255	98,98	3.840	99,10	3.445	98,82	3.391	98,29	3.214	98,86	18.145	98,82

Fonte: Ministério da Saúde- Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS).

pitalizações em idades mais avançadas é observada, quando se compara as internações por DM segundo faixa etária,<sup>12</sup> e isso pode estar relacionado ao envelhecimento demográfico e a prevalência de fatores de risco para o desenvolvimento de DM, bem como às complicações do DM, as quais implicam em elevado número de hospitalizações.<sup>11,15</sup>

No que se refere à raça foi evidenciado que as pessoas autodeclaradas pardas foram as mais hospitalizadas por DM no período investigado, coadunando com estudos realizados na Bahia e no Pará.<sup>2,9</sup> Deste modo, considera-se relevante o monitoramento dos grupos mais atingidos a fim de que se possam formular ações de saúde com a finalidade de reduzir, sobretudo, as complicações e, conseqüentemente, as internações por DM.<sup>9</sup>

Evidenciou-se neste estudo um maior número de hospitalizações realizadas em caráter de urgência, fato que corrobora com outro realizado no Rio de Janeiro, em 2014, no qual as admissões hospitalares de urgência corresponderam a 93% dos casos de internações por DM.<sup>10</sup> Isto pode ser explicado pelo maior risco que as faixas etárias de idosos e jovens têm de serem admitidos por esse tipo de internação, tendo como causa principal as complicações agudas e em menor prevalência complicações crônicas agudizadas.<sup>10</sup>

Em relação aos óbitos, observou-se discreta prevalência entre as mulheres, achado que corrobora com estudos realizados em

outros contextos, nos quais 55,1% e 54% dos óbitos por DM aconteceram em indivíduos do sexo feminino.<sup>16-17</sup> Estudo internacional aponta alguns fatores contribuintes para uma condição menos favorável das mulheres diabéticas, como fatores reprodutivos, diferenças entre os sintomas e estresse psicossocial.<sup>18</sup> Além disso, estudo italiano evidenciou que o risco cardiovascular geral é maior em mulheres diabéticas que são mais velhas e obesas e têm DM há mais tempo, em geral, apresentam pior controle glicêmico e perfil lipídico em relação aos homens, embora realize um tratamento farmacológico semelhante ou mais intenso.<sup>19</sup>

Acredita-se, ainda, que a maior mortalidade no sexo feminino seja decorrente do controle inadequado do DM em todas as idades a partir da meia-idade e sugere-se que isso possa ocorrer porque as mulheres muitas vezes têm que lidar com o DM e o cuidado familiar, o que exige muito de si e, por isso, elas podem adiar a procura de uma assistência nos serviços de saúde.<sup>20</sup>

Demonstrou-se, neste estudo, que a maioria dos óbitos ocorreu em idosos, sobretudo, naqueles com 80 anos ou mais. Esse resultado encontra-se em concordância com pesquisa realizada em Ribeirão Preto-SP, na qual a mortalidade foi maior entre idosos maiores de 80 anos de idade (33,3%).<sup>16</sup> O crescimento das taxas de mortalidade por DM em idades mais avançadas pode ser resultante das fragilidades dos sistemas e de órgãos fisioló-

**Tabela 3** – Óbitos por Diabetes *Mellitus* segundo sexo, raça, faixa etária e caráter de atendimento no Piauí. Teresina, Piauí, Brasil, 2019.

Variáveis	2015		2016		2017		2018		2019		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
<b>Sexo</b>												
Masculino	61	44,20	53	47,75	48	47,06	33	40,24	42	44,68	237	44,97
Feminino	77	55,80	58	52,25	54	52,94	49	59,76	52	55,32	290	55,03
<b>Raça</b>												
Branca	2	1,45	1	0,90	2	1,96	4	4,88	0	0,00	9	1,71
Preta	1	0,72	1	0,90	2	1,96	0	0,00	2	2,13	6	1,14
Parda	48	34,78	42	37,84	42	41,18	46	56,10	43	45,74	221	41,94
Amarela	1	0,72	1	0,90	4	3,92	9	10,98	8	8,51	23	4,36
Ignorado	86	62,32	66	59,46	52	50,98	23	28,05	41	43,62	268	50,85
<b>Faixa etária</b>												
10 a 19 anos	-	-	1	0,90	1	0,98	1	1,22	2	2,13	5	0,95
20 a 29 anos	3	2,17	5	4,50	2	1,96	1	1,22	1	1,06	12	2,28
30 a 39 anos	5	3,62	9	8,11	2	1,96	3	3,66	3	3,19	22	4,17
40 a 49 anos	8	5,80	7	6,31	6	5,88	7	8,54	7	7,45	35	6,64
50 a 59 anos	13	9,42	10	9,01	11	10,78	9	10,98	13	13,83	56	10,63
60 a 69 anos	32	23,19	25	22,52	21	20,59	10	12,20	16	17,02	104	19,73
70 a 79 anos	34	24,64	18	16,22	30	29,41	25	30,49	24	25,53	131	24,86
80 anos ou mais	43	31,16	36	32,43	29	28,43	26	31,71	28	29,79	162	30,74
<b>Caráter de atendimento</b>												
Eletivo	-	-	-	-	1	0,98	-	-	-	-	1	0,19
Urgência	138	100,00	111	100,00	101	99,02	82	100,00	94	100,00	526	99,81

Fonte: Ministério da Saúde- Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS).

gicos, comuns ao processo de envelhecimento, bem como pelas comorbidades que vão surgindo ao longo do tempo, somado a um autocuidado insatisfatório.<sup>21</sup> Assim, entende-se que o DM é um contribuinte significativo para o aumento do risco de morte e redução da expectativa de vida na população mais velha.

Neste estudo predominaram os óbitos de indivíduos que foram internados em caráter de urgência, assim como em estudo realizado na Bahia.<sup>1</sup> Este cenário pode ser justificado devido à falta de atenção adequada e resolutiva aos problemas de saúde, obstáculo no acesso aos serviços de saúde ou baixa vinculação, busca espontânea por serviços especializados ou de urgência, característica do indivíduo que só procura assistência quando se encontra em um estágio mais avançado da doença, ainda que a promoção, prevenção e tratamento do DM podem ser efetivos na APS.<sup>22</sup>

Convém salientar que o estudo apresenta limitação quanto à indisponibilidade de algumas informações fornecidas pelo Sistema de Informações Hospitalares (SIH-SUS) acerca das características dos pacientes e internações.

## CONCLUSÃO

Observou-se queda no número de internações e óbitos por DM, bem como na taxa de mortalidade, por 100 internações, durante o período investigado. Os achados deste estudo podem direcionar as ações de saúde, sobretudo, aquelas que visem a promoção de saúde, com o intuito de oportunizar o alcance de hábitos saudáveis e, conseqüentemente, redução dos fatores de

risco. Além disso, destaca-se a importância de propiciar, também no contexto hospitalar, cuidados que estimulem o controle glicêmico, a adesão aos medicamentos e, ainda, a mudança de hábitos. Contudo, ressalta-se que para minimizar a morbimortalidade por DM é necessário o fortalecimento da Atenção Primária à Saúde para uma melhoria da assistência e, por conseguinte, melhorar o rastreamento e tratamento da população com DM.

## REFERÊNCIAS

1. Falcão RRCM, Santos NGS, Palmeira CS. Internações e mortalidade por diabetes mellitus na Bahia no período de 2012 a 2018. *Rev. Enferm. Contemp.* [Internet]. 2020 [acesso em 15 de setembro 2020];9(2). Disponível em: <http://dx.doi.org/10.17267/2317-3378rec.v9i2.2813>
2. Souza Júnior EV, Jesus MAS, Lapa OS, Cruz JS, Maia TF, Barros VS, et. al. Hospitalizations, deaths and hospital costs due to diabetes mellitus. *Rev. enferm. UFPE on line.* [Internet]. 2019 [cited 2020 sept 16];13. Available from: <https://doi.org/10.5205/1981-8963.2019.240388>
3. World Health Organization (WHO). Fact sheet on diabetes. [Internet]. 2018 [cited 2020 Sept 18]. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/diabetes>
4. Cortez DN, Reis IA, Souza DAS, Macedo MML, Torres HC. Complications and the time of diagnosis of diabetes mellitus in primary care. *Acta Paul. Enferm.* (Online).

- [Internet]. 2015 [cited 2020 sept 17];28(3). Available from: <https://doi.org/10.1590/1982-0194201500042>
5. Beagley J, Guariguata L, Weil C, Motala AA. Global estimates of undiagnosed diabetes in adults. *Diabetes Res Clin Pract* [Internet]. 2014 [cited 2020 sept 18];103(2). Available from: <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2013.11.001>
  6. Rosa MQM, Rosa RDS, Correia MG, Araujo DV, Bahia LR, Toscano CM. Disease and Economic Burden of Hospitalizations Attributable to Diabetes Mellitus and Its Complications: A Nationwide Study in Brazil. *Int J Environ Res Public Health*. [Internet]. 2018 [cited 2020 sept 20];15(2). Available from: <https://doi.org/10.3390/ijerph15020294>
  7. Arruda GO, Schmidt DB, Marcon SS. Hospitalizations for diabetes mellitus and the Family Health Strategy, Paraná, Brazil, 2000-2012. *Cien Saude Colet*. [Internet]. 2018 [cited 2020 sept 25];23(2). Available from: <https://doi.org/10.1590/1413-81232018232.23092015>
  8. Ribeiro TH, Magri CL, Santos AL. Hospitalizações por diabetes mellitus em adultos e relação com expansão da atenção primária no Paraná. *Saude e pesqui. (Impr.)*. [Internet]. 2019 [acesso em 28 de setembro 2020];12(2). Disponível em: <https://doi.org/10.17765/2176-9206.2019v12n2p323-331>
  9. Araújo CC, Cunha CLE, Valois RC, Botelho EP, Barbosa JS, Ferreira GRON. Internações por diabetes mellitus no estado do Pará: distribuição espacial e fatores associados ao óbito. *Nursing (São Paulo)*. [Internet]. 2019 [acesso em 02 de outubro 2020];22(257). Disponível em: <http://www.revistanursing.com.br/revistas/257/pg56.pdf>
  10. Gawryszewski FP, Tavares LP. Internações decorrentes de Diabetes mellitus no estado do Rio de Janeiro e o papel da estratégia de saúde da família. *BEPA, Bol. epidemiol. paul. (Impr.)*. [Internet]. 2016 [acesso em 10 de outubro 2020];13(150). Disponível em: <http://docs.bvsalud.org/biblioref/ses-sp/2016/ses-36337/ses-36337-6253.pdf>
  11. Santos FAL, Lima WP, Santos AL, Teston EF, Marcon SL. Hospitalizações por diabetes em adultos e idosos no Ceará, 2001-2012. *Epidemiol Serv Saude*. [Internet]. 2014 [acesso em 11 de outubro 2020];23(4). Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5123/S1679-49742014000400007>
  12. Gerhardt PC, Borghi AC, Fernandes CA, Mathias TAF, Carreira L. Trends in hospitalization for diabetes mellitus and systemic arterial hypertension in the elderly. *Cogitare enferm*. [Internet]. 2016 [cited 2020 oct 25];21(4). Available from: <http://docs.bvsalud.org/biblioref/2016/12/827174/44912-187929-1-pb.pdf>
  13. Seringa J, Marques AP, Moita B, Gaspar C, Raposo JF, Santana R. The impact of diabetes on multiple avoidable admissions: a cross-sectional study. *BMC Health Serv Res*. [Internet]. 2019 [cited 2020 oct 26];19. Available from: <https://doi.org/10.1186/s12913-019-4840-4>
  14. Marinho NBP, Vasconcelos HCA, Alencar AMPG, Almeida PC, Damasceno MMC. Risk for type 2 diabetes mellitus and associated factors. *A cta Paul. Enferm. (Online)*. [Internet]. 2013 [cited 2020 oct 28];26(6). Available from: <https://doi.org/10.1590/S0103-21002013000600010>
  15. Santamaría-Ulloa C, Montero-López M, Rosero-Bixby L. Diabetes epidemics: inequalities increase the burden on the healthcare system. *Health Policy Plan*. [Internet]. 2019 [cited 2020 nov 05];34(Suppl.2). Available from: <https://doi.org/10.1093/heapol/czz109>
  16. Lima RAD, Istilli PT, Teixeira CRS, Zanetti ML, Torquato MTGC. Diabetes mellitus mortality in a municipality in the state of São Paulo, 2010 to 2014. *Rev Saude Publica*. [Internet]. 2019 [cited 2020 nov 10];53. Available from: <https://doi.org/10.11606/S1518-8787.2019053000561>
  17. Penso JM, Périco E. Mortalidade por diabetes mellitus em uma macrorregião de saúde de Minas Gerais. *Rev. enferm. atenção saúde*. [Internet]. 2016 [acesso em 15 de novembro 2020];5(2). Disponível em: <http://seer.uftm.edu.br/revistaeletronica/index.php/enfer/article/view/1536/pdf>
  18. Kautzky-Willer A, Harreiter J, Pacini G. Sex and Gender Differences in Risk, Pathophysiology and Complications of Type 2 Diabetes Mellitus. *Endocr Rev*. [Internet]. 2016 [cited 2020 nov 18];37(3). Available from: <https://dx.doi.org/10.1210%2Fer.2015-1137>
  19. Manicard V, Rossi MC, Romeo EL, Giandalia A, Calabrese M, Cimino E, et. al. Gender differences in type 2 diabetes (Italy). *Ital J Gender-Specific Med*. [Internet]. 2016 [cited 2020 nov 18];2(2). Available from: <http://dx.doi.org/10.1723/2446.25646>
  20. Siddiqui MA, Khan ME, Carline TE. Gender differences in living with diabetes mellitus. *Mater Sociomed*. [Internet]. 2013 [cited 2020 nov 22];25(2). Available from: <https://doi.org/10.5455/msm.2013.25.140-142>
  21. Antunes JFS, Okuno MFP, Lopes MCBT, Campanharo CRV, Batista REA. Frailty assessment of elderly hospitalized at an emergency service of a university hospital. *Cogitare enferm*. [Internet]. 2015 [cited 2020 nov 25];20(2). Available from: <http://dx.doi.org/10.5380/ce.v20i2.39928>
  22. Avelino CCV, Goyatá SLT, Nogueira DA, Rodrigues LBB, Siqueira SMS. Qualidade da atenção primária à saúde: uma análise segundo as internações evitáveis em um município de Minas Gerais, Brasil. *Cien Saude Colet*. [Internet]. 2015 [acesso em 28 de novembro 2020];20(4). Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1413-81232015204.12382014>