



## Determinantes da saúde e morbimortalidade de idosos portadores de diabetes nas capitais brasileiras

Determinants of health and morbidity and mortality of elderly people with diabetes in Brazilian capitals

Eduarda Gomes Onofre de Araújo<sup>1</sup>; Raíssa Lima Toscano<sup>2</sup>; Gabriela de Nazaré Wanderley Lira<sup>2</sup>; Wilton Wilney Nascimento Padilha<sup>3</sup>.

<sup>1</sup>Acadêmica de Odontologia da Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa – PB –Brasil.

<sup>2</sup>Mestranda em Ciências Odontológicas do Programa de Pós-Graduação em Odontologia da Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa – PB – Brasil.

<sup>3</sup>Docente do Programa de Pós-Graduação em Odontologia da Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa – PB –Brasil.

Autor e endereço para correspondência:

Wilton Wilney Nascimento Padilha - Rua Miguel Sátyro, 350/2301, Cabo Branco–Paraíba–Brasil–CEP: 58045110. Email: [wiltonpadilha@yahoo.com.br](mailto:wiltonpadilha@yahoo.com.br)

---

### Resumo

**Introdução:** A diabetes mellitus (DM) é uma doença crônica com alta prevalência e morbimortalidade entre os idosos, podendo ter influência dos determinantes da saúde.

**Objetivo:** Identificar relações entre os indicadores ambientais, socioeconômicos e de fragilidade social com a morbimortalidade por DM em idosos. **Metodologia:** Realizou-se um estudo ecológico com abordagem indutiva, procedimento descritivo e técnica de documentação indireta, a partir dos registros do Sistema de Indicadores de Saúde e Acompanhamento de Políticas do Idoso. Foram coletados dados das 27 capitais brasileiras no ano de 2017. Sendo eles: morbidade e mortalidade por diabetes, Índice Municipal de Vulnerabilidade Sociofamiliar (IVSF), Proporção de Idosos que Moram Sozinho (PIMS), Número de Idosos Sem Renda (NISR) e Proporção de Idosos que Vivem em Domicílios Adequados (PIVDA) do último censo de 2010. Os dados foram analisados por meio do teste de correlação de Pearson ( $p < 0,05$ ). **Resultados:** O IVSF apresentou correlação negativa e desprezível com a morbimortalidade por DM ( $r < -0,3$ ). Nas capitais onde o IVSF é alto os níveis de morbimortalidade é elevado. Observou-se correlação positiva e desprezível entre PIVDA e a morbimortalidade por DM ( $r = 0,3$ ). A correlação entre a PIMS e a mortalidade por DM foi positiva e fraca ( $r = 0,42$ ) e com a morbidade por DM foi positiva e desprezível ( $r = 0,19$ ). O NISR apresentou correlação positiva e muito forte com a mortalidade ( $r = 0,9302$ ,  $p = 0,0001$ ) e forte com a morbidade ( $r = 0,8866$ ,  $p = 0,0001$ ). **Conclusão:** A morbimortalidade por DM em idosos das capitais brasileiras está relacionada com o número de idosos sem renda.

**Descritores:** Diabetes Mellitus. Saúde do idoso. Indicadores.

---

## Abstract

**Introduction:** Diabetes mellitus (DM) is a chronic disease with high prevalence and morbidity and mortality among the elderly, and may have an influence on health determinants. **Objective:** To identify relationships between environmental, socioeconomic and social fragility indicators with morbidity and mortality due to DM in the elderly. **Methodology:** An ecological study with an inductive approach, descriptive procedure and indirect documentation technique was carried out, based on the records of the Health Indicators and Policy Monitoring System for the Elderly. Data were collected from the 27 Brazilian capitals in the year 2017. They are: diabetes morbidity and mortality, Municipal Index of Social and Family Vulnerability (IVSF), Proportion of Elderly Living Alone (PIMS), Number of Elderly Without Income (NISR) and Proportion of Senior Citizens Living in Adequate Homes (PIVDA) from the last census of 2010. Data were analyzed using Pearson's correlation test ( $p < 0.05$ ). **Results:** The IVSF showed a negative and negligible correlation with DM morbidity and mortality ( $r < -0.3$ ). In capitals where the IVSF is high, the levels of morbidity and mortality are high. There was a positive and negligible correlation between PIVDA and DM morbidity and mortality ( $r = 0.3$ ). The correlation between PIMS and DM mortality was positive and weak ( $r = 0.42$ ) and with DM morbidity it was positive and negligible ( $r = 0.19$ ). The NISR showed a positive and very strong correlation with mortality ( $r = 0.9302$ ,  $p = 0.0001$ ) and a strong correlation with morbidity ( $r = 0.8866$ ,  $p = 0.0001$ ). **Conclusion:** DM morbidity and mortality in elderly people in Brazilian capitals is related to the number of elderly people without income.

**Keywords:** Diabetes Mellitus. Elderly health. Indicators.

## Introdução

A população brasileira encontra-se em acelerado processo de envelhecimento<sup>1</sup>. Reduções significativas nas taxas de mortalidade e fecundidade ocorreram num espaço relativamente curto de tempo, somado a isso, as melhorias nas condições gerais de vida e o aumento da expectativa de vida<sup>1</sup> faz com que a transição de uma população jovem para uma população envelhecida seja de forma muito mais rápida<sup>2</sup>.

O Brasil terá um desenvolvimento acelerado do envelhecimento populacional até 2025, tornando-se a sexta maior população de idosos do planeta - mais de 32 milhões de pessoas com 60 anos ou mais<sup>2</sup>. Paralelamente às mudanças demográficas, tem-se o quadro de transição epidemiológica, alterando o perfil de morbimortalidade da população que, ao envelhecer, desencadeia a diminuição de doenças transmissíveis e aumento das crônicas não transmissíveis, que, atualmente, são as principais causas de mortalidade em todo o país<sup>3</sup>. A epidemiologia do envelhecimento demonstra que populações mais idosas têm alta prevalência de doenças crônicas - menos de 10% de pessoas de 65 anos em diante não apresentam qualquer tipo de problema crônico relacionado a saúde e mais de 10% apresentam pelo menos cinco complicações crônicas concomitantes<sup>2</sup>.

Entre as doenças crônicas não transmissíveis, o diabetes mellitus (DM) aparece como significativa causa de morbimortalidade, principalmente entre os idosos<sup>3,4</sup>, sendo um problema de saúde pública de nível global<sup>5,6,7</sup>. Estimativas apontam que mais de 382 milhões de pessoas são



portadoras de DM em todo o mundo, com previsão de aumento para 592 milhões no ano de 2035<sup>7,8</sup>. Neste cenário, o Brasil é o quarto país no mundo em número de pessoas com quase 12 milhões de doentes<sup>4,7,9</sup>.

Quando comparado com outras morbidades, o DM aponta menor prevalência, entretanto apresenta-se como uma doença limitante que traz prejuízos a capacidade funcional e afeta diretamente a qualidade de vida do portador. Também é considerada uma das principais causas de mortes prematuras por aumentar o risco do indivíduo desenvolver doenças cardiovasculares, que são co-responsáveis por 50% a 80% das mortes dos diabéticos<sup>4</sup>.

São reflexos desse envelhecimento e da morbimortalidade por diabetes as iniciativas relacionadas ao estabelecimento de indicadores para avaliar a condição de vida e saúde dos brasileiros idosos, frente a isso, têm-se o Sistema de Indicadores de Saúde e Acompanhamento de Políticas do Idoso (SISAP-idoso). O SISAP-idoso é um sistema de consulta online, utilizado como um recurso para gestão no SUS, que tem por objetivo identificar a situação de saúde dos idosos e estabelecer um processo de monitoramento e avaliação constante, proporcionando aos gestores e comunidade informações sobre os indicadores e saúde e, a partir disso, formular políticas, ações de prevenção e melhora da qualidade da assistência à saúde na atenção básica no SUS<sup>10</sup>.

A utilização de indicadores adequados e o acesso facilitado de informações importantes sobre a saúde da pessoa idosa possibilita acompanhar políticas e programas já existentes, assim como a formular novas políticas públicas mais eficazes, avaliar o processo de cuidado, agilizar o processo de tomada de decisões e permitir que os gestores e comunidade supervisionem as ações de promoção de saúde do idoso ofertado pelo sistema público de saúde<sup>10</sup>. À vista disso, objetivou-se identificar relações entre os indicadores ambientais, socioeconômicos e de fragilidade social com a prevalência de morbimortalidade por diabetes em idosos.

## Metodologia

Realizou-se um estudo com abordagem indutiva, procedimento descritivo e técnica da documentação indireta<sup>11</sup>. O delineamento do estudo corresponde a ecológico, observacional, não controlado e transversal<sup>12</sup>.

Utilizou-se dados das 27 capitais do Brasil de morbimortalidade por Diabetes Mellitus no ano de 2017, sendo a população do estudo correspondente aos idosos com idade igual ou superior a 60 anos residentes nas capitais brasileiras. A amostra foi definida através da amostragem não probabilística por conveniência, devido a disponibilidade de acesso aos dados.

Os dados coletados foram referentes à prevalência da morbidade e mortalidade por DM do ano de 2017, correferindo aos indicadores ambientais, socioeconômicos e de fragilidade social, sendo eles: Índice Municipal de Vulnerabilidade Sociofamiliar (IVSF), proporção de idosos que



moram sozinho (PIMS), número de idosos sem renda (NISR) e proporção de idosos que vivem em domicílios adequados (PIVDA), do último censo de 2010, a partir do sistema de consulta de indicadores do Ministério da Saúde em parceria com a Fundação Oswaldo Cruz, o SISAP-idoso.

O IVSF é um indicador que apresenta cinco dimensões que representam o risco de vulnerabilidade sociofamiliar que os idosos estão sujeitos. As dimensões envolvem as características individuais adstritas, socioeconômicas, domiciliares e municipais<sup>13</sup>. Este indicador pode variar de 0 a 1, em que o valor 1 refere-se ao máximo de vulnerabilidade<sup>14</sup>.

A PIMS refere-se ao percentual de idosos do sexo feminino dividido pela população idosa total do município multiplicado por cem. Este indicador possui universo limitado àqueles que vivem em domicílio próprio<sup>14</sup>.

O NISR é um indicador socioeconômico e de fragilidade social, juntamente com a proporção de idosos que moram sozinhos. Representa o percentual de idosos sem rendimento próprio. Também limitasse àqueles que vivem em domicílios particulares<sup>14</sup>.

A PIVDA é categorizada como um indicador contextual e ambiental que representa o percentual de idosos que vive em domicílios urbanos adequados. A moradia é considerada adequada e condiz com a qualidade de vida da população quando está de acordo com os seguintes critérios: até dois moradores por quarto, possui serviço de coleta de lixo de maneira direta ou indireta por serviço de limpeza e rede de água e de esgoto encanados<sup>14</sup>.

A análise descritiva dos dados por meio de frequências absolutas e percentuais foi realizada em planilhas do programa Excel 2016® (Microsoft Corporation, Redmond, EUA) e a análise da correlação de Pearson no software BioEstat 5.0® (Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá, v. 5.3, Tefé, AM) adotando-se nível de significância de 5%.

## Resultados

A mortalidade por DM apresentou a capital Rio de Janeiro com o maior número de casos e a capital Palmas com menor número. Quanto aos casos de morbidade, a capital que apresentou maior número foi São Paulo e com menor número foi Palmas (Quadro 1).

**Quadro 1.** Distribuição em valores absolutos e percentuais dos casos de Mortalidade e Morbidade por Diabetes Mellitus nas capitais brasileiras no ano de 2017.

Capitais Brasil	Diabetes Mellitus	
	Mortalidade n (%)	Morbidade n (%)
<b>NORDESTE</b>	<b>3060 (28,68)</b>	<b>3017 (30,12)</b>
João Pessoa - PB	263 (2,46)	246 (2,46)
Recife - PE	487 (4,56)	339 (3,38)
São Luís - MA	215 (2,01)	254 (2,54)
Teresina - PI	230 (2,15)	249 (2,45)
Fortaleza - CE	312 (2,92)	337 (3,36)
Natal - RN	268 (2,51)	592 (5,91)
Maceió - AL	410 (3,84)	195 (1,95)
Aracajú - SE	231 (2,16)	111 (1,11)
Salvador - BA	644 (6,04)	694 (6,93)
<b>NORTE</b>	<b>1167 (10,94)</b>	<b>1675 (16,72)</b>
Porto Velho - RO	62 (0,58)	53 (0,53)
Rio Branco - AC	81 (0,76)	64 (0,64)
Manaus - AM	443 (4,15)	896 (8,94)
Boa Vista - RR	81 (0,76)	179 (1,79)
Belém - PA	382 (3,58)	393 (3,92)
Macapá - AP	78 (0,73)	69 (0,69)
Palmas - TO	40 (0,37)	21 (0,20)
<b>SUL</b>	<b>1066 (9,99)</b>	<b>624 (6,23)</b>
Porto Alegre - RS	478 (4,48)	394 (3,93)
Curitiba - PR	528 (4,95)	195 (1,95)
Florianópolis - SC	60 (0,56)	35 (0,35)
<b>SUDESTE</b>	<b>4439 (41,60)</b>	<b>3710 (37,03)</b>
Belo Horizonte - MG	509 (4,77)	749 (7,48)
Vitória - ES	77 (0,72)	37 (0,37)
Rio de Janeiro - RJ	1952 (18,29)	864 (8,62)
São Paulo - SP	1901 (17,82)	2060 (20,56)
<b>CENTRO-OESTE</b>	<b>938 (8,79)</b>	<b>992 (9,90)</b>
Campo Grande - MS	119 (1,12)	160 (1,60)
Cuiabá - MT	240 (2,25)	90 (0,90)
Goiânia - GO	222 (2,08)	142 (1,42)
Brasília - DF	357 (3,35)	600 (5,99)
<b>TOTAL</b>	<b>10670 (100%)</b>	<b>10018 (100%)</b>

Fonte: SISAP - IDOSO

A capital brasileira com o maior valor do IVSF foi Boa Vista e com menor valor foram Porto Alegre, Curitiba e Vitória. Porto Alegre apresentou o maior valor da proporção de idosos que moram sozinhos e Teresina apresentou o menor valor. As capitais com o maior e menor valor da proporção de idosos sem renda são, respectivamente, São Paulo e Palmas. Curitiba e Porto Velho são, por essa ordem, as capitais com maior e menor valor da proporção de idosos que vivem em domicílio adequado (Quadro 2).

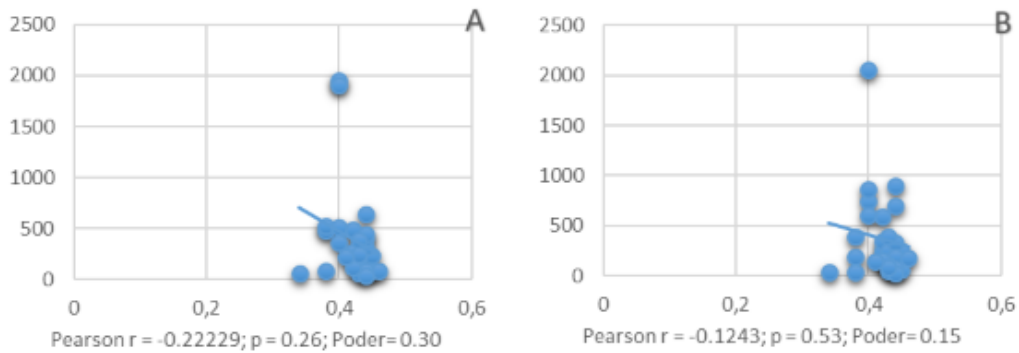


**Quadro 2.** Índice Municipal de Vulnerabilidade Sociofamiliar, proporção de idosos que moram sozinhos, número de idosos sem renda e proporção de idosos que vivem em domicílio adequado das capitais brasileiras no ano de 2010.

Capitais Brasil	Indicadores ambientais, socioeconômicos e de fragilidade social			
	IVSF	MORAM SOZINHOS %	SEM RENDA n	DOMICÍLIO ADEQUADO %
<b>NORDESTE</b>				
João Pessoa - PB	0,42	10,13	9342,79	85,77
Recife - PE	0,42	12,38	23034,12	72,74
São Luís - MA	0,43	7,64	10117,71	61,14
Teresina - PI	0,45	7,39	6972,68	77,50
Fortaleza - CE	0,44	8,78	32867,63	77,45
Natal - RN	0,42	8,58	11062,18	85,12
Maceió - AL	0,44	11,33	8082,30	68,06
Aracajú - SE	0,43	10,94	6005,07	87,89
Salvador - BA	0,44	14,00	32248,9	83,14
<b>NORTE</b>				
Porto Velho - RO	0,43	10,00	3768,31	34,56
Rio Branco - AC	0,45	13,57	3063,30	34,73
Manaus - AM	0,44	8,33	20640,16	54,65
Boa Vista - RR	0,46	11,39	1860,73	72,08
Belém - PA	0,43	7,88	19124,85	57,22
Macapá - AP	0,44	8,25	3275,46	37,59
Palmas - TO	0,44	9,48	1251,56	78,70
<b>SUL</b>				
Porto Alegre - RS	0,38	21,22	21061,98	92,83
Curitiba - PR	0,38	15,49	25725,58	94,07
Florianópolis - SC	0,34	14,72	5829,32	91,67
<b>SUDESTE</b>				
Belo Horizonte - MG	0,40	14,27	37357,31	91,87
Vitória - ES	0,38	14,16	4993,32	93,03
Rio de Janeiro - RJ	0,40	17,72	135706,98	87,18
São Paulo - SP	0,40	14,9	239386,41	85,59
<b>CENTRO-OESTE</b>				
Campo Grande - MS	0,42	14,22	10366,66	85,19
Cuiabá - MT	0,43	11,55	6181,11	79,82
Goiânia - GO	0,41	14,27	15719,22	88,25
Brasília - DF	0,40	10,96	27637,56	87,66

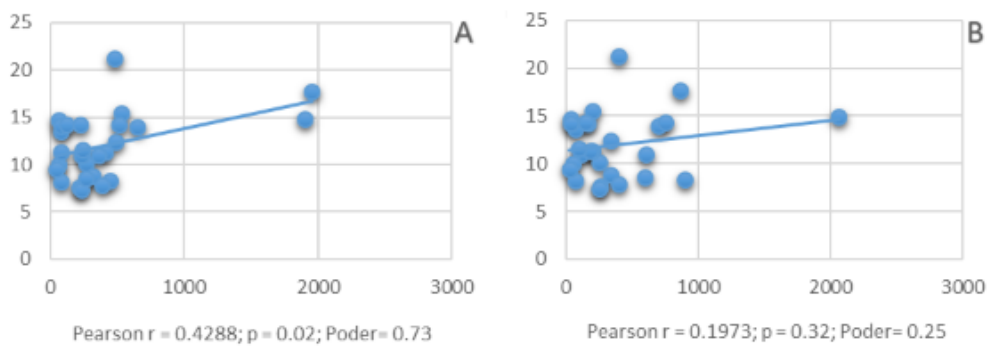
Fonte: SISAP - IDOSO

A análise da correlação entre IVSF e a mortalidade e morbidade, respectivamente, por DM apresentou-se com valor negativo e desprezível e sem significância estatística (Figura 1).



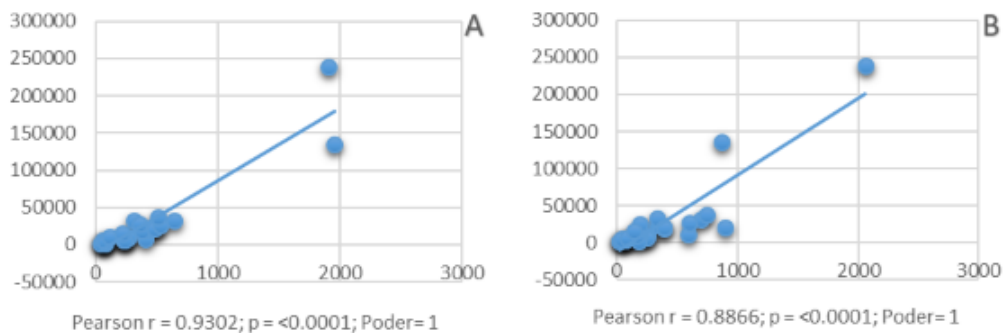
**Figura 1.** Gráfico de dispersão entre o Índice Municipal de Vulnerabilidade Sociofamiliar no ano de 2010. A) Mortalidade por Diabetes Mellitus no ano de 2017, B) Morbidade por Diabetes Mellitus no ano de 2017 das capitais brasileiras. Brasil, 2020.

Quanto a relação da proporção de idosos morando sozinhos e a mortalidade por DM, os resultados obtidos evidenciam uma correlação positiva fraca com p-valor estatisticamente significativo (Figura 2A). A morbidade por DM e a proporção de idosos morando sozinhos apresentou correlação positiva desprezível, sem diferença estatisticamente significativa (Figura 2B).



**Figura 2.** Gráfico de dispersão entre a Proporção de Idosos que Moram Sozinhos no ano de 2010 e A) Mortalidade por Diabetes Mellitus no ano de 2017, B) Morbidade por Diabetes Mellitus no ano de 2017 das capitais brasileiras. Brasil, 2020.

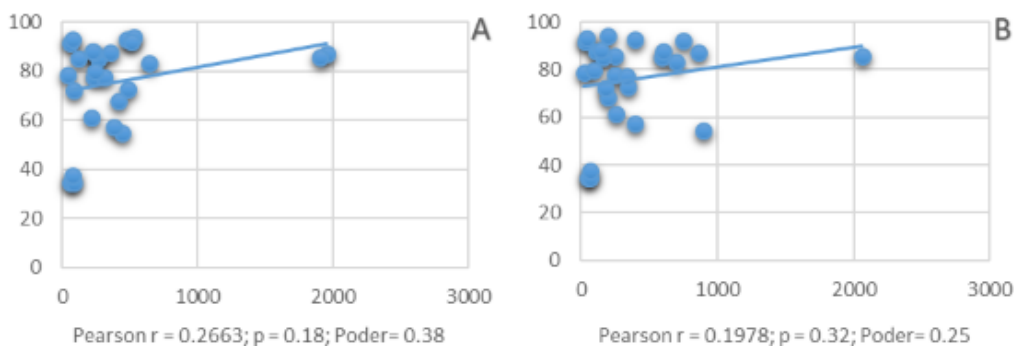
Entre a relação do número de idosos sem renda e a mortalidade e morbidade, respectivamente, por DM observa-se correlação forte com diferença estatisticamente significativa (Figura 3).



**Figura 3.** Gráfico de dispersão entre o número de Idosos Sem Renda no ano de 2010 e A) Mortalidade por Diabetes Mellitus no ano de 2017, B) Morbidade por Diabetes Mellitus no ano de 2017 das capitais brasileiras. Brasil, 2020.



A correlação entre a proporção de idosos que vivem em domicílio adequado e a mortalidade e morbidade por DM se apresentou positiva e desprezível, não sendo estatisticamente significativa (Figura 4).



**Figura 4.** Gráfico de dispersão entre a Proporção de Idosos que Moram em Domicílios Adequados no ano de 2010 e A) Mortalidade por Diabetes Mellitus no ano de 2017, B) Morbidade por Diabetes Mellitus no ano de 2017 das capitais brasileiras. Brasil, 2020.

## Discussão

Devido ao aumento significativo do acometimento por diabetes mellitus na faixa etária mais envelhecida, tornou-se necessário observar as características e fragilidades que ocorrem nesse grupo<sup>15</sup>. No presente estudo, o número de casos de mortalidade por diabetes entre os idosos apresentou-se superior ao de morbidade. O aumento do número de casos de DM na população tem se dado de maneira mais intensa desde a década de 90<sup>16,17</sup>, sendo uma das doenças crônicas não transmissíveis que menos diminui sua taxa de mortalidade ao longo dos anos no Brasil<sup>18</sup>.

A região Sudeste mostrou o maior número de casos de mortalidade por DM, sendo o Rio de Janeiro-RJ a capital em destaque. Entre o período de 1980 a 2007 a região Nordeste manteve-se com as maiores frequências de mortalidade<sup>19</sup>. Em 2010, concentrou-se na região Norte e Nordeste<sup>20</sup>.

A região Centro Oeste demonstrou o menor número de mortalidade e têm-se destaque para a região Norte com a menor dimensão na capital Palmas-TO. No período de 2000-2015 as regiões Norte e Centro Oeste apresentaram valores constantes e baixos, porém, todas as regiões brasileiras tiveram uma diminuição na mortalidade, podendo-se inferir respostas a políticas públicas associadas ao controle das doenças crônicas<sup>15</sup>.

A elevada quantidade de casos de morbidade por DM retrata um grave problema de saúde pública, apresentando maior ocorrência entre os idosos<sup>21</sup>. A região Sudeste e Nordeste reuniu maior dimensão da morbidade, destacando-se a capital São Paulo-SP. A discrepância na predominância das morbidades por DM entre as grandes regiões nacionais pode ser explicada pelo maior acesso aos serviços de saúde e, assim, maior possibilidade de diagnóstico nas regiões mais





populosas do país, proporcionando um perfil com elevados casos para os centros urbanos mais desenvolvidos<sup>22</sup>.

A morbidade e a mortalidade por DM apresentaram correlação positiva e estatisticamente significativa com o percentual de idosos sem/baixa renda. A significância com a população de idosos que vivem com renda familiar inferior ou igual a um salário mínimo tem relação com a maior consistência do indicador nas regiões menos desenvolvidas<sup>15</sup>. Consta-se que o diabetes mellitus, como um dos principais representantes das doenças crônicas não transmissíveis, possui elevado número de mortes atingindo as camadas mais pobres da população e os grupos mais vulneráveis, como os idosos de baixa renda<sup>18,23</sup>.

A região norte e nordeste do país obteve os IVSF com os valores mais próximos ao máximo, sinalizando a maior fragilidade dos idosos dessas regiões, retratando o risco de vulnerabilidade que envolvem as características individuais adstritas, socioeconômicas, domiciliares e municipais<sup>13</sup>, representando uma alerta para a constituição de políticas que ofereçam suporte à população.

A proporção de idosos morando sozinho apresentou as regiões com os maiores valores sendo Sul e Sudeste. Percebe-se, atualmente, que os idosos possuem maior liberdade em escolher morar sozinhos, não significando um distanciamento familiar<sup>13</sup>. Além disso, a autonomia é um dos aspectos presentes no estereótipo do envelhecimento saudável, sendo promovido como uma forma ativa<sup>24</sup>.

Para o progresso do envelhecimento ativo e de forma saudável, condições adequadas precisam ser asseguradas. Idosos das regiões sul, sudeste e centro-oeste apresentaram proporções elevadas de moradia em domicílio adequado. Isso permite um aumento das condições e da qualidade de vida do indivíduo que compreende as dimensões biológicas, psíquicas, sociais e espirituais<sup>24</sup>.

Com o intuito de manter e promover a autonomia e a independência dos idosos promovendo a qualidade de vida, a Política Nacional de Saúde da Pessoa Idosa (PNSPI) foi aprovada, consolidando-se como instrumento de visibilidade a um segmento populacional que cresce cada dia mais<sup>25</sup>.

## **Conclusão**

A morbimortalidade por DM em idosos das capitais brasileiras não apresentou relação significativa com os índices contextuais e ambientais, entretanto, pode estar relacionada aos indicadores socioeconômicos e de fragilidade social, destacando-se o indicador da proporção de idosos sem renda.



## Referências

1. Silva AB et al. Prevalência de diabetes mellitus e adesão medicamentosa em idosos da Estratégia Saúde da Família de Porto Alegre/RS. *Cadernos Saúde Coletiva*. 2016;24 (3):308-316.
2. Ramos LR. Saúde Pública e envelhecimento: o paradigma da capacidade funcional. *BIS. Boletim do Instituto de Saúde (Impresso)*. 2009;47:40-41.
3. Ribeiro JP, Rocha AS, Popim RC. Compreendendo o significado de qualidade de vida segundo idosos portadores de diabetes mellitus tipo II. *Escola Anna Nery Revista de Enfermagem*. 2010;14(4):765-771.
4. Francisco PMSB et al. Diabetes auto-referido em idosos: prevalência, fatores associados e práticas de controle. *Cad Saude Publica*. 2010;26(1):175-84.
5. Cheng YJ et al. Secular changes in the age-specific prevalence of diabetes among US adults: 1988–2010. *Diabetes Care*. 2013;36(9):2690-6.
6. Santos J et al. Diabetes: desigualdades socioeconômicas na população portuguesa em 2014. *Acta Médica Portuguesa*. 2017;30(7-8):561-567.
7. Lade CG, et al. Análise de indicadores de saúde de pacientes com diabetes atendidos pelo Centro Hiperdia de Viçosa. *Mundo saúde (Impr.)*. 2016;40(3):283-292.
8. Lorber D. Importance of cardiovascular disease risk management in patients with type 2 diabetes mellitus. *Diabetes Metab Syndr Obes*. 2014;7:169–83.
9. Almeida-Pititto B et al. Type 2 diabetes in Brazil: epidemiology and management. *Diabetes Metab Syndr Obes*. 2015;8:17-28.
10. Romero DE et al. Metodologia integrada de acompanhamento de políticas públicas e situação de saúde: o SISAP-Idoso. *Ciência & Saúde Coletiva*. 2018;23:2641-2650.
11. Lakatos, EM; Marconi, MA. *Fundamentos da Metodologia Científica*. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2017.
12. Pereira MG. *Epidemiologia: Teoria e Prática*. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan LTDA. 2001.
13. Aquino FFZO, Nardi L, Leao MABG. Envelhecimento ativo e condições de vida em cidades do interior paulista: um olhar para os indicadores do sisap/idoso. *Revista Ciências Humanas - UNITAU, Taubaté/SP - Brasil*, 2018; 11(1):32-46.
14. FIOCRUZ. Instituto de Informação e Comunicação Científica e Tecnológica em Saúde. (ICICT). Sistema de Indicadores de saúde e Acompanhamento de Políticas Públicas do Idoso (SISAP-Idoso). Rio de Janeiro, 2011. Disponível em: <<https://sisapidoso.iciict.fiocruz.br/>>. Acesso em: 19 de setembro. 2020.



15. Gomes LKA. Mortalidade por diabetes mellitus no Brasil: associações com fatores sociodemográficos. Dissertação de Mestrado. Brasil. 2017.
16. Zanon RR, Moretto AC, Rodrigues RL. Envelhecimento populacional e mudanças no padrão de consumo e na estrutura produtiva brasileira. *Revista Brasileira de Estudos de População*. 2013;30:S45-S67.
17. Viegas-Pereira APF, Rodrigues RN, Machado CJ. Factores asociados a la prevalencia de diabetes auto-referida entre ancianos de Minas Gerais, 2003. *Revista Brasileira de Estudos de População*. 2008; 25(2):365-376.
18. Malta DC et al. Tendência da prevalência do diabetes melito autorreferido em adultos nas capitais brasileiras, 2006 a 2012. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*. 2014;23:753-760.
19. Mattos PE et al. Tendência da mortalidade por diabetes melito em capitais brasileiras, 1980-2007. *Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia*. 2012;56(1):39-46.
20. Klafke A et al. Mortalidade por complicações agudas do diabetes melito no Brasil, 2006-2010. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*. 2014;23:455-462.
21. Mendes TAB et al. Diabetes mellitus: fatores associados à prevalência em idosos, medidas e práticas de controle e uso dos serviços de saúde em São Paulo, Brasil. *Cadernos de Saúde Pública*. 2011;27(6):1233-1243.
22. Silva DCF et al. Morbimortalidade por diabetes mellitus no Brasil: análise de dados oficiais. 2016.
23. Duncan BB et al. Doenças crônicas não transmissíveis no Brasil: prioridade para enfrentamento e investigação. *Revista de saúde pública*. 2012;46:126-134.
24. Cunha JXPD, Oliveira JB, Nery VADS, Sena ELDS, Boery RNSDO, Yarid SD. Autonomy of the elderly and its ethical implications on nursing care. *Saúde em Debate*. 2012; 36(95):657-664.
25. BRASIL; BRASIL. Portaria nº 2.528, de 19 de outubro de 2006. Aprova a Política Nacional de Saúde da Pessoa Idosa. *Diário oficial da União*. 2006; 1.