



## Incidência da mortalidade por acidente vascular encefálico no Maranhão nos anos de 2016 a 2020

Incidence of mortality by stroke in Maranhão in the years from 2016 to 2020

Incidencia de mortalidad por infarto cerebral en Maranhão en los años de 2016 a 2020

Anne Caroline Mendes Lima<sup>1</sup>, Breno Pinheiro Alves<sup>1</sup>, Catarina Gaspar Silva e Silva<sup>1</sup>, Guilherme Ferrari Dal Bom<sup>1</sup>, Karla Vitória Miranda de Sá<sup>1</sup>, Octavio Henrique Pinheiro Santos<sup>1</sup>, Rafael Kim Maia de Souza Lima<sup>1</sup>, Thayná Huet Carneiro Cortêz<sup>1</sup>, Thales Guerra Aguiar Barreto<sup>1</sup>, Gabriela Dantas Carvalho<sup>1</sup>.

### RESUMO

**Objetivo:** Investigar a incidência da mortalidade por acidente vascular encefálico (AVE) no Maranhão, entre os anos de 2016-2020 e suas causas. **Métodos:** Trata-se de um estudo ecológico do tipo descritivo qualitativo, com base nos dados do DATASUS e analisados por meio de estatística descritiva utilizando o programa Microsoft Office Excel 2016®, considerando-se as variáveis faixa etária, sexo, raça/cor e ano de processamento. **Resultados:** Observou-se que o ano de 2017 obteve maior índice de mortalidade (20,9%), sendo estes, em sua maioria na localidade de São Luís (28%) com predomínio por indivíduos a partir de 70 anos (54,6%), do sexo masculino (50,1%) e de etnia parda (71,7%). Os dados mostram a alta incidência de mortalidade por AVE no estado do Maranhão, o que implica no fortalecimento de políticas públicas na atenção nos cuidados e prevenção. **Conclusão:** Os dados apontados são fundamentais para o desenvolvimento dos serviços de saúde, planejamento de estratégias de prevenção, cuidados específicos e diminuição desta enfermidade.

**Palavras-chave:** Acidente vascular encefálico, Mortalidade, Perfil epidemiológico.

### ABSTRACT

**Objective:** To investigate the incidence of mortality from cerebrovascular accident (CVA) in Maranhão, between the years 2016-2020 and its causes. **Methods:** This is a qualitative descriptive ecological study, based on DATASUS data and analyzed using descriptive statistics using the Microsoft Office Excel 2016® program, considering the variables age group, sex, race/color and processing year. **Results:** Note that the year 2017 had a higher mortality rate (20.9%), mostly in São Luís (28%) dominated by individuals over 70 years old (54.6%), male (50.1%) and of mixed ethnicity (71.7%). The data show the high incidence of stroke mortality in the state of Maranhão, which implies the strengthening of public policies in care and prevention. **Conclusion:** The data indicated are fundamental for the development of health services, planning of prevention strategies, specific care and reduction of this disease.

**Keywords:** Stroke, Mortality, Epidemiological profile.

<sup>1</sup> Universidade Federal do Maranhão, Pinheiro - MA.

## RESUMEN

**Objetivo:** Investigar la incidencia de mortalidad por accidente cerebrovascular (ACV) en Maranhão, entre los años 2016-2020 y sus causas. **Métodos:** Se trata de un estudio ecológico descriptivo cualitativo, basado en datos DATASUS y analizados mediante estadística descriptiva utilizando el programa Microsoft Office Excel 2016®, considerando las variables grupo etario, sexo, raza/color y año de procesamiento. **Resultados:** Nótese que el año 2017 tuvo mayor tasa de mortalidad (20,9%), mayoritariamente en São Luís (28%) dominada por mayores de 70 años (54,6%), del sexo masculino (50,1%) y de etnia mestiza (71,7%). Los datos muestran la alta incidencia de mortalidad por accidente cerebrovascular en el estado de Maranhão, lo que implica el fortalecimiento de las políticas públicas de atención y prevención. **Conclusión:** Los datos señalados son fundamentales para el desarrollo de los servicios de salud, planificación de estrategias de prevención, atención específica y reducción de esta enfermedad.

**Palabras clave:** Ictus, Mortalidad, Perfil epidemiológico.

## INTRODUÇÃO

O Acidente Vascular Encefálico (AVE) é uma das principais causas de morbi-mortalidade no Brasil e no mundo. Trata-se da perda repentina da função neurológica decorrente de um *déficit* temporário ou definitivo provocado por alteração da circulação sanguínea encefálica em virtude de um rompimento ou por uma obstrução nos vasos sanguíneos, podendo ser classificado como isquêmico ou hemorrágico (OLIVEIRA JRF, et al., 2017; RAFFIN CN, 2006).

Segundo o Ministério da Saúde (2022), o AVE isquêmico corresponde a 85% dos casos, sendo este ocasionado pela redução da passagem de sangue através das artérias, devido a uma obstrução que, em sua grande maioria, ocorre pela existência de um trombo. Em contrapartida, o AVE hemorrágico decorre de um rompimento arterial e, conseqüentemente, extravasamento de sangue (hemorragia), com mortalidade em até 50% dos casos, tendo preferência por pacientes jovens (OLIVEIRA MR e ORSINI M, 2009). Decerto, ambos podem acarretar alteração e comprometimento neurológico (BRASIL, 2022). O diagnóstico clínico entre as variáveis é de difícil distinção, uma vez que, o AVE pode apresentar muitos sinais e sintomas neurológicos que dependem da região cerebral e da artéria acometida pela lesão, sendo necessário a realização do exame de neuroimagem, sendo considerado como padrão ouro a tomografia computadorizada (MORAES MM, 2021).

O desenvolvimento do AVE ocorre, em sua maioria, em pessoas que apresentam fatores de riscos, tais como: hipertensão arterial sistêmica (HAS), diabetes mellitus (DM), obesidade, etilismo, sedentarismo, cardiopatias prévias, tabagismo, hipercolesterolemia, uso de contraceptivos hormonais, fator pró-trombótico e genéticos, além da idade e sexo (JONSON W, et al., 2016; PORCELLO-MARRONE LC, et al., 2013; GARRITANO CR, et al., 2012).

Os sintomas do AVE surgem de forma súbita e apresentam sinais que dependem da área encefálica afetada, sendo mais comum acontecer, em 80% dos casos, na circulação anterior ou carotídea, com formigamento na face, pálpebra superior caída, afasia, rebaixamento súbito do nível de consciência, falta de equilíbrio, hemiplegia, cefaleia súbita e síncope. Não obstante, a alteração da fala e visão também podem se manifestar como sinais de alerta (ALVES CL, et al., 2020).

Ademais, segundo a Secretaria de Vigilância em Saúde (2017), as doenças cerebrovasculares são a segunda maior causa de mortalidade no Brasil, perdendo apenas para doença isquêmica do coração. O Brasil, no período de janeiro de 2020 a janeiro de 2021 registrou 184.536 internações por AVE das quais 49.469 foram na região do Nordeste (BRASIL, 2021), sendo avaliado como um problema de saúde relevante no mundo, que se destaca pela alta incidência e altos custos com internação e reabilitação, principalmente em países em desenvolvimento (TURIN TC, et al., 2016; SANTANA NM, et al., 2018).

De acordo com Lopes JM, et al. (2016), entre os anos de 1998 e 2012 o Maranhão foi o único estado que apresentou tendência de alta na mortalidade hospitalar por AVE isquêmico no Brasil, dado este confirmado por Bastos JGN, et al. (2022), onde mostrou que entre os anos de 2016 e 2020 o Maranhão foi o segundo estado do Nordeste com o maior número de casos de AVE.

Deste modo, tendo em vista a relevância do AVE como causa de mortalidade e buscando ratificar como o estado do Maranhão se encontra em relação os óbitos, o presente trabalho objetiva identificar os principais aspectos epidemiológicos relacionados a incidência de óbitos por AVE no estado do Maranhão e qual a contribuição do Maranhão no quantitativo de óbitos no Brasil.

## MÉTODOS

Trata-se de um estudo ecológico do tipo descritivo e quantitativo, realizado entre o período de outubro a dezembro de 2022. Os dados foram coletados no Sistema de Informação Hospitalar (SIH), disponível *on-line* na plataforma do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), de acordo com a Classificação Internacional de Doenças (CID 10), sendo selecionado “acidente vascular encefálico” não especificado hemorrágico ou isquêmico, e o local de internação.

Foram incluídos os dados de óbitos por AVE no estado do Maranhão, que compreende o período de 2016 a 2020. Os dados do estado foram estratificados de acordo com as microrregiões do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, constituídas em 18 regiões: São Luís, Lençóis Maranhenses, Baixada Maranhense, Itapecuru Mirim, Gurupi Maranhão, Pindaré, Imperatriz, Médio Mearim, Alto Mearim/Grajaú, Presidente Dutra, Baixo Parnaíba Maranhense, Chapadinha, Codó, Coelho Neto, Caxias, Chapadas do Itapecuru, Porto Franco e Gerais Balsas. Seguido da exclusão dos dados que apresentassem a categoria “sem informação”, que não estivessem completos, preenchidos adequadamente ou disponíveis na íntegra.

Quanto as considerações éticas, é válido ressaltar que as informações disponibilizadas pelo Sistema de Informação são não nominais, o que, dessa forma, exime qualquer possibilidade de dano físico e/ou moral aos indivíduos, respeitando os princípios presentes na Resolução 466, de 12 de dezembro de 2012. Portanto, o presente trabalho não demandou submissão ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP).

Os dados foram estratificados pelo DATASUS em: faixa etária, sexo (masculino e feminino); raça (branco, preto, pardo, amarelo, indígena e sem informação), ano de processamento (2016 a 2020) e Unidades Federativas do Brasil. A variável “faixa etária” foi categorizada pelos autores em: 1 a 29 anos, 30 a 39 anos, 40 a 49 anos, 50 a 59 anos, 60 a 69 anos e 70 anos ou mais.

As variáveis foram descritas por média, desvio padrão e frequência. Para avaliar a associação entre as variáveis, o teste F foi aplicado para determinar a equivalência da variância e, para comparar as médias, o teste “T-student” para variâncias equivalentes ou Análise de Variância (ANOVA) fator único. O nível de significância adotado foi de 5% ( $p \leq 0,05$ ), e as análises foram realizadas no programa Microsoft Office Excel 2016®, onde também foi feita a tabulação dos dados. Todos os dados foram expressos em Tabelas.

## RESULTADOS

No estado do Maranhão foram registrados 3461 óbitos por internação da doença. Entre as microrregiões, o predomínio de óbitos totais por AVE encontra-se em São Luís ( $n=972$ ;  $194,4 \pm 11,67$ ;  $p=2,53$ ), com intervalo de confiança de  $[\mu; 95\%] = [179,51; 208,49]$ . Em seguida, observa-se Imperatriz ( $n=552$ ;  $110,4 \pm 17,21$ ;  $p=2,53$ ;  $[\mu; 95\%] = [101,44; 118,56]$ ) e Baixada Maranhense ( $n=302$ ;  $60,4 \pm 14,62$ ;  $p=2,53$ ).

Com base nos anos estudados, 2017 obteve o maior quantitativo de óbitos ( $n=722$ ), bem como a sua maior média ( $40,12 \pm 54,96$ ;  $p=0,99$ ) com intervalo de confiança de  $[\mu; 95\%] = [-20,73; 100,97]$ ; enquanto os menores números são vistos em Porto Franco e Baixo Parnaíba, com 1 óbito em cada durante os cinco anos. Com relação ao Brasil, vê-se que o Maranhão corresponde a 2,89% ( $n=3461$ ;  $4429,66 \pm 5341,20$ ;  $p=2,40$ ;  $[\mu; 95\%] = [2315,61; 6542,39]$ ), estabelecendo como a nona com maior número de óbitos por AVE a nível nacional e a terceira dentro da região do Nordeste (**Tabela 1**).

**Tabela 1** - Distribuição dos óbitos por acidente vascular encefálico entre os anos 2016-2020 nas microrregiões do IBGE no Maranhão por ano de processamento.

<b>Microrregião IBGE</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>Total (N)</b>	<b>Valor -P</b>
<i>São Luís</i>	203	204	190	199	176	972	
<i>Lençóis MA</i>	24	16	16	26	10	92	
<i>Baixada MA</i>	69	71	62	65	35	302	
<i>Itapecuru Mirim</i>	5	5	3	1	2	16	
<i>Gurupi MA</i>	13	10	14	15	12	64	
<i>Pindaré</i>	32	56	71	81	58	298	
<i>Imperatriz</i>	102	131	126	102	91	552	
<i>Médio Mearim</i>	11	19	33	45	44	152	
<i>A.Mearim/Grajaú</i>	10	11	14	16	17	68	
<i>Pres. Dutra</i>	70	92	47	34	55	298	
<i>B. Parnaíba MA</i>	1	0	0	0	0	1	
<i>Chapadinha</i>	3	8	5	1	6	23	
<i>Codó</i>	37	39	27	47	33	183	
<i>Coelho Neto</i>	4	4	1	0	4	13	
<i>Caxias</i>	57	49	38	48	58	250	
<i>Chap.Itapecuru</i>	4	4	9	7	8	32	
<i>Porto Franco</i>	1	0	0	0	0	1	
<i>Gerais Balsas</i>	0	3	42	32	30	107	
<b>Total (N)</b>	<b>646</b>	<b>722</b>	<b>698</b>	<b>719</b>	<b>639</b>	<b>3461</b>	<b>0,997578</b>
<b>BRASIL (N)</b>	<b>24.341</b>	<b>23.474</b>	<b>23.719</b>	<b>24.593</b>	<b>23.474</b>	<b>119.601</b>	
<b>Média</b>	<b>35,88</b>	<b>40,11</b>	<b>38,7</b>	<b>39,94</b>	<b>35,5</b>		

Fonte: Lima ACM, et al., 2023.

A **Tabela 2** apresenta o predomínio no acometimento de AVE na faixa de 70 anos ou mais, representando 54,6% dos óbitos totais ( $n=1891$ ;  $105,05 \pm 119,05$ ;  $p=1,33$ ), com intervalo de confiança de  $[\mu; 95\%] = [-19,96; 229,96]$ . Seguido do grupo de 60 a 69 anos com 20,5% dos casos ( $n=708$ ;  $39,99 \pm 51,09$ ;  $p=1,33$ ;  $[\mu; 95\%] = [-14,62; 92,62]$ ). Em contrapartida, a faixa de 1 a 29 anos teve o menor quantitativo, correspondendo a 1,6% ( $n=55$ ;  $3,05 \pm 6,57$ ;  $p=1,33$ ;  $[\mu; 95\%] = [-3,90; 9,90]$ ) dos óbitos por AVE ao longo de 5 anos.

**Tabela 2** - Distribuição dos óbitos por acidente vascular encefálico entre os anos 2016-2020 nas microrregiões do IBGE no Maranhão por faixa etária.

Microrregião IBGE	1 a 29 anos	30 a 39 anos	40 a 49 anos	50 a 59 anos	60 a 69 anos	70 ou mais	Total	Valor -P
São Luís	27	47	97	156	203	451	981	
Lençóis MA	1	1	4	7	18	62	93	
Baixada MA	2	4	20	29	65	192	312	
Itapecuru Mirim	1	0	0	2	3	10	16	
Gurupi	0	2	4	4	21	33	64	
Pindaré	1	8	8	35	65	181	298	
Imperatriz	12	21	34	84	111	298	560	
Médio Mearim	2	3	9	13	27	101	155	
A.Mearim/Grajaú	2	1	7	7	11	43	71	
Pres. Dutra	1	10	23	42	67	155	298	
B. Parnaíba MA	0	0	0	0	0	1	1	
Chapadinha	0	0	0	2	3	18	23	
Codó	3	2	14	20	32	115	186	
Coelho Neto	0	0	0	1	4	8	13	
Caxias	2	4	20	38	50	136	250	
Chap.Itapecuru	0	0	1	5	4	22	32	
Porto Franco	0	0	0	0	0	1	1	
Gerais Balsas	1	1	5	12	24	64	107	
<b>Total</b>	<b>55</b>	<b>104</b>	<b>246</b>	<b>457</b>	<b>708</b>	<b>1891</b>	<b>3461</b>	<b>1,33E-06</b>
<b>Média</b>	<b>3,056</b>	<b>5,78</b>	<b>13,67</b>	<b>25,39</b>	<b>39,33</b>	<b>105,06</b>		
<b>n (%)</b>	<b>1,6</b>	<b>3</b>	<b>7,1</b>	<b>13,2</b>	<b>20,5</b>	<b>54,6</b>	<b>100</b>	

Fonte: Lima ACM, et al., 2023.

Observa-se na **Tabela 3** que houve prevalência de óbitos para o sexo masculino ( $n=1735$ ;  $96,39 \pm 125,02$ ;  $p=0,49$ ) com intervalo de confiança de  $[\mu; 95\%] = [46,39; 146,40]$ , cuja prevalência se manteve em 8 das 18 microrregiões analisadas, sendo elas: Lençóis, Baixada Maranhense, Itapecuru Mirim, Gurupi, Alto Mearim/Grajaú, Presidente Dutra, Baixo Parnaíba e Coelho Neto. Caxias foi a única microrregião com quantidade de óbitos iguais em ambos os sexos ( $n=125$ ). Apenas em duas regiões observou-se um caso de óbito em cada sexo, Baixo Parnaíba ( $M=1$ ) e Porto Franco ( $F=1$ ).

**Tabela 3** - Distribuição dos óbitos por acidente vascular encefálico entre os anos 2016-2020 nas microrregiões do IBGE no Maranhão por sexo.

Microrregião IBGE	Masculino (M)	Feminino (F)	Total	Valor -P
São Luís	488	493	981	
Lençóis MA	50	43	93	
Baixada MA	165	147	312	
Itapecuru Mirim	9	7	16	
Gurupi MA	35	29	64	
Pindaré	141	157	298	
Imperatriz	285	275	560	
Médio Mearim	71	84	155	
A.Mearim/Grajaú	42	29	71	
Pres. Dutra	154	144	298	
B.Parnaíba MA	1	0	1	
Chapadinha	8	15	23	
Codó	87	99	186	
Coelho Neto	7	6	13	
Caxias	125	125	250	
Chap.Itapecuru	14	18	32	
Porto Franco	0	1	1	
Gerais Balsas	53	54	107	
<b>Total</b>	<b>1735</b>	<b>1726</b>	<b>3461</b>	<b>0,495195</b>
<b>Média</b>	<b>96,38889</b>	<b>95,88889</b>		

Fonte: Lima ACM, et al., 2023.

Na distribuição dos óbitos por cor/raça (**Tabela 4**), observou-se que o maior quantitativo dos dados a respeito estava classificado pelo DATASUS como “não informado” (n=1983, 57,3%), sendo este dado não considerado para análise, restando um total de 1478 óbitos restantes, com predomínio da raça/cor parda em 71,7% dos casos (n=1060;  $58,88 \pm 48,29$ ;  $p=3,26$ ), com intervalo de confiança de  $[\mu; 95\%] = [-1,95; 117,95]$ , seguida pela amarela (17,8%; n=263;  $14,61 \pm 41,07$ ,  $p=3,26$ ;  $[\mu; 95\%] = [-36,99; 64,99]$ ), branca (6,5%; n=96;  $5,33 \pm 10,26$ ,  $p=3,26$ ;  $[\mu; 95\%] = [-7,74; 17,74]$ ), preta (3,38%, n=50;  $2,77 \pm 5,41$ ;  $p=3,26$ ;  $[\mu; 95\%] = [-4,72; 8,72]$ ) e indígena com 0,6% (n=9;  $0,5 \pm 1,29$ ,  $p=3,26$ ;  $[\mu; 95\%] = [-1,60; 1,60]$ ). Dentro das microrregiões investigadas, é possível notar que, em todas o número de pardos é predominante, exceto em Imperatriz ao qual apresentou mais número de óbitos por AVE em indivíduos autodeclarados de cor amarela (n=176;  $76,6 \pm 77,69$ ;  $p=0,15$ ;  $[\mu; 95\%] = [37,36; 114,64]$ ) (**Tabela 4**).



**Tabela 4** - Distribuição dos óbitos por acidente vascular encefálico entre os anos 2016-2020 nas microrregiões do IBGE no Maranhão por cor/raça.

Microrregião IBGE	Branca	Preta	Parda	Amarela	Indígena	Total	P Valor
<i>São Luís</i>	21	1	153	6	0	181	
<i>Lençóis MA</i>	1	0	82	5	0	88	
<i>Baixada MA</i>	3	5	79	13	0	100	
<i>Itapecuru Mirim</i>	0	0	1	1	0	2	
<i>Gurupi MA</i>	1	0	30	0	0	31	
<i>Pindaré</i>	5	1	126	23	1	156	
<i>Imperatriz</i>	41	19	143	176	4	383	
<i>Médio Mearim</i>	10	15	56	27	0	108	
<i>A.Mearim/Grajaú</i>	1	0	65	1	4	71	
<i>Pres. Dutra</i>	0	1	87	1	0	89	
<i>B.Parnaíba MA</i>	0	0	1	0	0	1	
<i>Chapadinha</i>	1	0	22	0	0	23	
<i>Codó</i>	1	0	90	3	0	94	
<i>Coelho Neto</i>	0	0	13	0	0	13	
<i>Caxias</i>	3	4	57	7	0	71	
<i>Chap.Itapecuru</i>	3	2	24	0	0	29	
<i>Porto Franco</i>	0	0	0	0	0	0	
<i>Geraias Balsas</i>	5	2	31	0	0	38	
<b>TOTAL</b>	<b>96</b>	<b>50</b>	<b>1060</b>	<b>263</b>	<b>9</b>	<b>1478</b>	<b>3,25943E-08</b>
<b>n (%)</b>	<b>6,5</b>	<b>3,38</b>	<b>71,7</b>	<b>17,8</b>	<b>0,6</b>	<b>100</b>	

Fonte: Lima ACM, et al., 2023.

## DISCUSSÃO

O AVE se caracteriza como uma das principais causas de morte e incapacidade física e cognitiva, sendo considerado a segunda maior causa de mortes no mundo, chamando atenção para a grande maioria dos óbitos terem ocorrido em países de renda média e baixa (GARRITANO CR, et al., 2012). A mortalidade por AVE no Brasil é uma das maiores dentre os países da América Latina e, embora essa taxa de mortalidade tenha apresentado um decréscimo nos últimos anos, a diminuição não é igual em todas as regiões do país (RIBEIRO AL, et al., 2016).

Segundo o estudo de Margarido AJL, et al. (2021), no Brasil há predominância de casos de AVE na região Sudeste, seguido do Nordeste com 96.228 internações no ano de 2020. Quando observada o cenário no Nordeste, o estado do Maranhão representa 2,89% do total de óbitos do país, ocupando a nona posição em relação aos outros estados e em terceiro dentre os estados da região Nordeste, dado que entra em consonância ao observado no estudo de Barbosa AML, et al. (2020) ao investigar o perfil epidemiológico de

pacientes internados por AVE no Nordeste brasileiro. Nesse estudo, observou-se o predomínio de óbitos totais na microrregião de São Luís, em segundo lugar, a microrregião de Imperatriz e em seguida na Baixada Maranhense. Sabe-se, que os aspectos sociodemográficos estão intimamente relacionados aos óbitos por AVE (ARAÚJO JP, et al., 2018).

Nesse quesito o demográfico se sobressai, sendo demonstrado nos resultados obtidos, pois as microrregiões de São Luís e Imperatriz possuem maior contingente demográfico, o que pode explicar apresentarem o maior número de óbitos, ao contrário de Porto Franco e Baixo Parnaíba que apresentaram as menores taxas de mortalidade, tendo algumas das estimativas populacionais mais baixas do estado (IBGE, 2012).

Em análise temporal, no período estudado não houve oscilações significativas no total de óbitos anuais em todas as microrregiões, seguindo a tendência do Brasil. Entretanto, é importante salientar que a maior parte apresentou diminuição nas taxas de óbitos, se comparado ao primeiro ano de estudo (2016) com o último (2020), e apenas as microrregiões de Pindaré, Médio Mearim, Alto Mearim/Grajaú, Chapadinha, Caxias e Chapadas do Alto Itapecuru apresentaram acréscimo no número de óbitos.

Dados semelhantes são observados no estudo Lopes JM, et al. (2013), onde apesar de não terem avaliado a mesma janela temporal, os autores observam que em períodos anteriores, a partir de 2002 tem ocorrido um declínio para os casos de mortalidade de AVE no Nordeste, resultando em 11,4 casos por habitantes, correspondendo a uma diminuição significativa de 64% dos casos. Segundo os autores, essa redução a partir do ano de 2002 decorre da elaboração do Plano de Reorganização da Atenção aos Portadores de HAS e DM com ênfase a rede de Atenção Primária de Saúde a partir do ano de 2001 (RABETTI AC e FREITAS SFT, 2011), que consiste na oferta aos cidadãos a assistência profissional de monitoramento da pressão arterial (PA), controle da DM e ações para hábitos saudáveis de vida, bem como terapia farmacológica com anti-hipertensivos (PICCINI RX, et al., 2012).

Quanto à distribuição dos óbitos por faixa etária, observa-se maior predomínio em idosos com 70 anos de idade ou mais, seguida pela de 60 a 69 anos. A microrregião de São Luís teve a maior concentração dos óbitos da faixa etária de 70 anos ou mais, seguido de Imperatriz e da Baixada Maranhense. Por outro lado, as microrregiões que apresentaram as menores quantidades de óbitos na faixa etária citada foram as de Itapecuru Mirim, Porto Franco e Baixo Parnaíba. Dados semelhantes são observados em diversos estudos quando analisados o perfil epidemiológico do AVE no Brasil, mostrando que o AVE está diretamente relacionado ao fator idade (ALVES CL, et al., 2020; LOPES JM, et al., 2013).

Sabe-se que a idade é um fator de risco não modificável e um dos maiores preditores para o AVE, que mesmo que ocorra em qualquer idade, o risco se eleva após os 60 anos e dobra a cada década (SANTOS KR, et al., 2020).

De acordo com Fachine BRA e Trompieri N (2012) a população idosa apresenta maiores riscos cardiovasculares devido as alterações que acompanham o envelhecimento, como o miocárdio que sofre um aumento do sistema colagênico e elástico e de depósitos de gordura e substâncias amilóides. Já nas grandes artérias ocorre perda da componente elástico e também há aumento do colágeno, determinando, assim, maior rigidez da parede, essa perda de elasticidade nas paredes arteriais predispõe a condições como arteriosclerose e ateromatose, fomentando os riscos da ocorrência de AVE nessa faixa etária. Em concordância com Santos KR, et al. (2020), os dados identificados sobre a epidemiologia do Maranhão seguem essa mesma propensão e que, com o envelhecimento populacional pode sofrer um enorme impacto, aumentando os gastos com saúde pública.

A tendência dos índices de mortalidade por gênero no Maranhão demonstrou predominância no sexo masculino. Deve-se considerar aspectos inerentes à cultura de saúde da sociedade, na qual o homem, desde cedo, não tem o hábito do autocuidado, nem de procurar assistência nas unidades de saúde (SILVEIRA RE, et al., 2013). Esses dados estão em conformidade com o estudo de Costa GVS e Romeo ALB, que analisaram o perfil epidemiológico dos óbitos por AVE de 2006 a 2017 no Brasil e demonstraram que 50,3% das vítimas eram do gênero masculino. Contrapondo-se ao padrão nacional e maranhense, um estudo feito em Rondônia,



que também analisava o perfil epidemiológico de óbitos por AVE, demonstrou que 52,1% dos óbitos foram ocasionados em mulheres (OLIVEIRA JG, et al., 2016). Dado semelhante foi encontrado no estudo de Chiavegatto-Filho AD, et al. (2004) baseado em declarações de óbito, onde os autores descrevem que o AVE foi a mais frequente causa de morte em mulheres com idades de 20 a 49 anos na cidade de São Paulo.

A predominância de AVE para o sexo masculino uma vez casado com o fator idade entra em consonância ao já descrito na literatura, ao qual afirma que há o predomínio de AVE para homens acima de 70 anos, enquanto afeta predominantemente mulheres jovens (OLIVEIRA JG, et al., 2016; SILVEIRA RE, et al., 2013). Pode-se inferir que as diferentes incidências de óbitos decorrentes de AVE nos gêneros no Brasil variam de acordo com as regiões de pesquisa, mas ainda são necessários maiores estudos para comprovar tal afirmativa, levando-se em consideração a distribuição da população enquanto sexo, idade, estilo de vida e uso de medicamentos.

De acordo com Lotufo PA e Bensenor IJM (2013), a cor/raça é um fator de risco muito variável para doenças cerebrovasculares, devido a fatores culturais, ambientais e socioeconômicos, sendo a cor/raça negra a mais vulnerável a várias patologias em razão de fatores socioeconômicos e ainda possuem fator de risco relacionado à hipertensão, uma das causas de AVE. Nos Estados Unidos, a incidência de AVE entre negros foi duas vezes maior, associada a taxas de mortalidade também maiores se comparada a outras raças (LOTUFO PA e BENENOR IJM, 2013).

Araújo VC, et al. (2016) ao analisarem as condições de saúde de adultos com acidente vascular encefálico observaram que a raça negra teve predomínio para as condições inadequadas (sedentarismo, diabetes, hipertensão, uso de álcool e fumo, hábitos alimentares inadequados e histórico familiar) (44,8%) e adequadas (atividade física, acompanhamento médico, hábitos alimentares e de vida saudável) (52,6%).

Em relação a cor/raça no período temporal estudado, notou-se maior prevalência entre os pardos no total de óbitos, seguidos pelos amarelos e posteriormente os brancos, sendo um padrão semelhante em todas as microrregiões. Estudos mostraram que nas regiões Norte e Nordeste os indivíduos de cor/raça parda são mais acometidos por AVE, o que pode ser explicado por a grande maioria da população ser declarada parda, conseqüentemente, com maior número de casos e óbitos nessa população, tendência essa seguida pelas microrregiões do Maranhão (SCHMIDT MH, et al., 2019).

Um estudo publicado por Varga IVD e Cardoso RLS (2016) descreve os desafios no controle da HAS na população negra/parda no Maranhão, o que não só pela predominância destes no estado, mas que estes apresentam especificidades clínicas e genéticas que favorecem o desenvolvimento do AVE. Segundo os autores, os negros/pardos, geneticamente, tem maior tendência a ter anemia falciforme e a deficiência da glicose-6-fosfato desidrogenase que cursa em quadros mais graves e de maior resistência aos protocolos terapêuticos.

Sousa CT, et al. (2022) descrevem as diferenças raciais no controle da PA em usuários de anti-hipertensivos em monoterapia, mostrando que negros em uso de inibidores da enzima conversora de angiotensina, bloqueadores de receptor de angiotensina, diuréticos tiazídicos e betabloqueadores em monoterapia tinham controle de PA pior em comparação aos brancos. Acredita-se que seja decorrente da maior rigidez arterial apresentada em negros e pardos, comparados aos indivíduos brancos (BALDO MP, et al., 2017).

Por este estudo se utilizar de uma base com dados secundários oriunda dos serviços de saúde, como o SIH-SUS, apresenta-se como limitação, as possíveis subnotificações dos óbitos por AVE, em consequência do preenchimento incompleto ou incorreto das declarações de óbito, bem como a janela subnotificada em virtude do período pandêmico que limita a investigação para os últimos 2 anos. Contudo, reforça-se a grande relevância da abordagem desta temática que muitas vezes é explorada seu teor fisiopatológico, sendo insuficiente na investigação do sucesso dos protocolos adotados e, conseqüentemente, na avaliação da sobrevida dos afetados. Todo o cenário avaliado intensifica-se a importância dado ao limite geográfico imposto, concentrando-se no estado do Maranhão, permitindo assim, traçar o perfil recorrente, trazendo reflexões quanto as medidas de saúde pública adotadas. Diante disso, tem-se como perspectiva, contribuir

para estudos futuros dentro dessa área, em que através desse apanhado de informações, ações de saúde possam ser melhor elaboradas, incentivando hábitos de vida saudáveis, controle de comorbidades e atuando nos fatores de risco modificáveis do AVE.

## CONCLUSÃO

O AVE se constitui como uma das principais causas de morte no Brasil e este cenário segue o curso semelhante no estado do Maranhão. Observa-se que o AVE está intimamente relacionado aos fatores não modificáveis, como a idade superior a 70 anos, bem como ao sexo masculino e que o percentual dos afetados é diretamente proporcional ao perfil demográfico. Diante das políticas públicas adotadas a nível nacional, com reflexo em suas Unidades Federativas, o Maranhão vem reduzindo o percentual de óbitos por AVE entre o período investigado. Não obstante, a cor/raça parda predominou com o maior número de óbitos, em virtude da predominância autodeclarada da população, bem como as condições socioeconômicas e genéticas específicas da raça/cor. Apesar do decréscimo acerca da mortalidade, observa-se que o AVE se constitui como uma séria problemática no estado e, devido a isso, carece de mais atenção médica e informação à população. Visto que a enfermidade possui fatores de risco modificáveis que podem ser contornados pelos indivíduos acometidos, a fim de favorecer, ainda mais, a redução dos índices de mortalidade.

## REFERÊNCIAS

1. ALVES CL, et al. Acidente vascular encefálico em adultos jovens com ênfase nos fatores de risco. *Revista Brasileira Interdisciplinar de Saúde*, 2020; 2(1): 1-6.
2. ARAÚJO VC, et al. Gênero, renda, raça, idade e condições de saúde de adultos com acidente vascular encefálico. *Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia*, 2016.
3. ARAÚJO JP, et al. Tendência da mortalidade por acidente vascular cerebral no Município de Maringá, Paraná entre os anos de 2005 e 2015. *International J of Cardiovascular Sciences*, 2018; 31(1): 56-62.
4. BALDO MP, et al. Racial Differences in Arterial Stiffness are Mainly Determined by Blood Pressure Levels: Results From the ELSA-Brasil Study. *J Am Heart Assoc.*, 2017; 6(6): e005477.
5. BARBOSA AML, et al. Perfil epidemiológico dos pacientes internados por acidente vascular cerebral no nordeste do Brasil. *Revista Acervo Saúde*, 2021; 13(1): e5155.
6. BRASIL. Ministério da Saúde. Acidente Vascular Cerebral - AVC. Brasília, 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/a/avc>. Acessado em: 23 de outubro de 2022.
7. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Principais causas de morte. Departamento de Análise de Saúde e Vigilância de Doenças Não Transmissíveis, 2017. Disponível em: [https://vital-strategies.i3.ckan.io/pt\\_BR/querytool/public/principais-causas](https://vital-strategies.i3.ckan.io/pt_BR/querytool/public/principais-causas). Acessado em: 23 de outubro de 2022.
8. BASTOS JGN, et al. Comparison of the incidence of ischemic and hemorrhagic stroke in the last 5 years. *Research, Society and Development*, 2022; 11(5): e30711528316.
9. CHIAVEGATTO-FILHO ADP, et al. Mortalidade por doença hipertensiva em mulheres de 20 a 49 anos no Município de São Paulo, SP, Brasil. *Rev Bras Epidemiol.*, 2004; 7(3): 252-8.
10. COSTA GVS e ROMEO ALB. Perfil epidemiológico dos óbitos por acidente vascular encefálico no Brasil entre 2007 e 2016: um estudo de base de dados nacional. *Revista de Medicina*, 2021; 100(4): 335-342.
11. FECHINE BRA e TROMPIERI N. O processo de envelhecimento: as principais alterações que acontecem com o idoso com o passar dos anos. *Inter Science Place*, 2012; 1(20): 106-132.
12. GARRITANO CR, et al. Análise da tendência da mortalidade por acidente vascular cerebral no Brasil no século XXI. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, 2012; 98(6): 519-527.
13. IBGE. Instituto brasileiro de geografia e estatística. Censo Brasileiro de 2010. Rio de Janeiro: IBGE, 2012.
14. JONSON W, et al. Stroke: global. Response is needed. *Bulletin of the world health organization*, 2016; 94(9): 634-634A.
15. LOPES JM, et al. Acidente vascular cerebral isquêmico no Nordeste brasileiro: uma análise temporal de 13 anos de casos de hospitalização. *ConScientiae Saúde*, 2013; 12(2): 321-328.

16. LOPES JM, et al. Hospitalização por acidente vascular encefálico isquêmico no Brasil: estudo ecológico sobre possível impacto do Hiperdia. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, 2016; 19(1): 122-134.
17. LOTUFO PA e BENSENOR IJM. Raça e mortalidade cerebrovascular no Brasil. *Revista de Saúde Pública*, 2013; 47(6): 1201-12-4.
18. MARGARIDO AJL, et al. Epidemiologia do Acidente Vascular Encefálico no Brasil. *Revista Eletrônica Acervo Científico*, 2021; 39: e8859.
19. OLIVEIRA JRF, et al. Acidente vascular encefálico (AVE) e suas implicações na qualidade de vida do idoso: revisão bibliográfica. *Temas em saúde, João Pessoa*, 2017; 17(4): 283-299.
20. OLIVEIRA JG, et al. Perfil clínico epidemiológico dos pacientes internados com acidente vascular encefálico em um hospital de grande porte na região sul da Amazônia legal. *Revista Amazônia Science & Health*, 2016; 4(3): 3–11.
21. OLIVEIRA MR e ORSINI M. Escalas de avaliação da qualidade de vida em pacientes brasileiros após acidente vascular encefálico. *Rev. Neurocienc.*, 2009; 17(3): 255-62.
22. PICCINI RX, et al. Promoção, prevenção e cuidado da hipertensão arterial no Brasil. *Rev Saúde Pública*, 2012; 46(3): 543-50.
23. PORCELLO-MARRONE LC, et al. Risk factors among stroke subtypes in Brazil. *J Stroke Cerebrovasc Dis.*, 2013; 22(1): 32-5.
24. RABETTI AC e FREITAS SFT. Avaliação das ações em hipertensão arterial sistêmica na atenção básica. *Rev Saúde Pública*, 2011; 45(2): 258-68.
25. RIBEIRO AL, et al. Cardiovascular health in Brazil: trends and perspectives. *Circulation*, 2016; 133(4): 422-33.
26. RUFFINI CN. Revascularização clínica e intervencionista no acidente vascular cerebral isquêmico agudo: opinião nacional. *Arq. Neuro-Psiquiatr.*, 2006; 64(2): 342-348.
27. SANTOS KR, et al. Epidemiologia dos óbitos relacionados a Acidente Vascular Cerebral ocorridos no Estado do Paraná: uma comparação entre os anos de 2008 e 2018. *Research, Society and Development*, 2020; 9(11): e389119527-e389119527.
28. SANTANA NM, et al. The burden of stroke in Brazil in 2016: an analysis of the Global Burden of Disease study findings. *BMC Res Notes*, 2018; 11(735): 1-5.
29. SCHMIDT MH, et al. Acidente vascular cerebral e diferentes limitações: uma análise interdisciplinar. *Arquivos de Ciências Da Saúde Da Unipar*, 2019; 23(2): 139-144.
30. SILVEIRA RE, et al. Gastos relacionados a hospitalizações de idosos no Brasil: perspectivas de uma década. *Einstein (São Paulo)*, 2013; 11(4): 514-520.
31. SOUSA CT, et al. Diferenças Raciais no Controle da Pressão Arterial em Usuários de Anti-Hipertensivos em Monoterapia: Resultados do Estudo ELSA-Brasil. *Arq Bras Cardiol.*, 2022; 118(3): 614–622.
32. TURIN TC, et al. Hypertension and lifetime risk of stroke. *J Hypertens* 2016; 34(1): 116-122.
33. VIEIRA CPB, et al. Idosos com Acidente Vascular Encefálico isquêmico: caracterização sociodemográfica e funcional. *Revista da Rede de Enfermagem do Nordeste*, 2012; 13(3): 522-530.