



BAHIANA
ESCOLA DE MEDICINA E SAÚDE PÚBLICA

CURSO DE MEDICINA

ANA CLARA DE SOUZA MIRANDA

**PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DA MORTALIDADE POR ACIDENTE VASCULAR
ENCEFÁLICO (AVE) NO BRASIL NO PERÍODO DE 2010 A 2019**

SALVADOR

2022

Ana Clara de Souza Miranda

**PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DA MORTALIDADE POR ACIDENTE VASCULAR
ENCEFÁLICO (AVE) NO BRASIL NO PERÍODO DE 2010 A 2019**

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) apresentado ao curso de graduação em Medicina da Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública como requisito para aprovação parcial no 4º ano do curso de Medicina.

Orientador: Raimundo Nonato Ribeiro
Fernandes

SALVADOR

2022

Dedico este trabalho aos meus pais, familiares e amigos, pelo amor que me dedicam e que, desde cedo, me ensinaram o valor do conhecimento para se entender o mundo e que me mostraram, pelo seu exemplo, que não há limites para a busca de um sonho.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, agradeço à minha família, minha mãe e meu pai(drasto), Isabel Cristina e Valdison Medrado, assim como minha irmã, Camila Medrado, que sempre estiveram ao meu lado e nunca mediram esforços para concretizar meu sonho de cursar Medicina, me incentivando nos momentos difíceis e compreendendo a minha ausência, sem deixar de demonstrar o amor e confiança em mim durante todo o processo.

Agradeço ao meu orientador, Mestre Raimundo Fernandes, que não me deixou de lado em nenhum momento dessa caminhada, por todos os conselhos, pela ajuda e pela paciência com a qual guiou o meu aprendizado; e à minha professora de metodologia da pesquisa, Hermila Guedes, que com muito cuidado e carinho fez dessa experiência uma trajetória menos assustadora e muito enriquecedora, estando sempre disposta a mostrar a luz ao longo do caminho.

Também registro meus agradecimentos aos amigos, que sempre estiveram ao meu lado, com especial destaque para Laura Blasquez Trigo e Rachel Silveira Brasil Peixoto, pela amizade incondicional e pelo apoio demonstrado ao longo de todo o período em que me dediquei a este trabalho.

E por último, mas não menos importante, agradeço a Deus, por ter permitido que eu tivesse saúde e determinação para não desanimar durante essa jornada.

A todos vocês, meus mais sinceros agradecimentos.

“Tudo em mim é a tendência para ser a seguir outra coisa; uma impaciência da alma consigo mesma, como uma criança inoportuna; um desassossego sempre crescente e sempre igual. Tudo me interessa e nada me prende.”

(Fernando Pessoa)

RESUMO

Introdução: O Acidente Vascular Encefálico (AVE) é uma síndrome neurológica definida pela morte de neurônios causada por inadequação da perfusão de certas áreas do cérebro, seja por interrupção do fluxo sanguíneo, chamado de AVE Isquêmico, ou por rupturas de vasos encefálicos, o AVE Hemorrágico. No Brasil, apesar do declínio nas taxas de mortalidade, o AVE ainda representa uma das principais causas de morte e incapacidade no país, possuindo a mais alta taxa de mortalidade da América Latina. **Objetivos:** Descrever a magnitude do coeficiente de mortalidade e o perfil de óbitos por Acidente Vascular Encefálico no Brasil entre 2010-2019. **Métodos:** Trata-se de um estudo observacional transversal de séries temporais de cunho descritivo feito a partir de dados secundários agregados, com abordagem quantitativa deles. A amostra estudada é composta por todos os indivíduos que vieram a óbito por Acidente Vascular Encefálico (AVE) no Brasil entre janeiro de 2010 e dezembro de 2019 conforme registros do DATASUS. Os dados obtidos foram organizados no Microsoft Excel® 365, por meio do qual foi realizada a análise estatística descritiva. Os dados populacionais foram obtidos no banco de dados do IBGE e os óbitos, por meio do Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM) da Secretaria de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde sendo incluídos os códigos I60 a I64 de acordo com a 10ª Classificação Internacional de Doenças. Foram calculadas as taxas de mortalidade bruta e específica padronizadas/100.000 habitantes. Em consonância com a Resolução CNS 466/12, não se fez necessária a submissão deste projeto ao CEP. **Resultados:** Foram registrados, no total, 674.677 óbitos por Acidente Vascular Encefálico no Brasil no período de 2010 a 2019. Pode-se observar que não houve diferença no número de óbitos entre os sexos. A grande maioria das mortes por AVE se concentrou entre os indivíduos na faixa etária acima de 59 anos (78,55%) na cor/raça branca (48,73%), localizados na região Sudeste (43,02%) e em indivíduos com escolaridade até 7 anos (64,92%). Em relação às CIDs utilizadas para classificação do óbito houve uma preponderância da CID I64 que não define com clareza o tipo de AVE, se isquêmico ou hemorrágico, com 59,35% de todos os óbitos. **Conclusão:** O AVE contribuiu com uma elevada parcela de todos os óbitos no Brasil no período do estudo: 2010-2019. As taxas de mortalidade por AVE só foram menores do que as doenças coronarianas, porém se apresentaram como o único dos eventos do estudo que demonstrou queda ao invés de crescimento das taxas. Ainda assim, os números são expressivos e políticas públicas de promoção da saúde e prevenção do AVE se fazem necessárias.

Palavras-chave: Acidente Vascular Encefálico. Mortalidade. Epidemiologia. Brasil.

ABSTRACT

Background: Stroke is a neurological syndrome defined by the death of neurons caused by inadequate perfusion of certain areas of the brain, either by interruption of blood flow, called ischemic stroke, or by rupture of brain vessels, called hemorrhagic stroke. In Brazil, despite the decline in mortality rates, strokes still represent one of the main causes of death and disability in the country, having the highest mortality rates in Latin America. **Objectives:** To describe the magnitude of the mortality coefficient and the profile of deaths from stroke in Brazil between 2010-2019. **Methods:** This is a cross-sectional observational study of descriptive time series made from aggregated secondary data, with a quantitative approach. The sample studied is composed of all individuals who died from stroke in Brazil between January 2010 and December 2019, according to DATASUS records. The data obtained was organized in Microsoft Excel® 365, through which descriptive statistical analysis was performed. Population data was obtained from the IBGE database and deaths were obtained through SIM from the Health Surveillance Secretariat of the Ministry of Health, including codes I60 to I64 according to the 10th International Classification of Diseases. Crude and standardized specific mortality rates/100,000 inhabitants were calculated. In line with CNS Resolution 466/12, it was not necessary to submit this project to the Research Ethics Committee. **Results:** A total of 674,677 deaths from stroke were recorded in Brazil from 2010 to 2019. It can be seen that there was no difference in the number of deaths between the sexes. The vast majority of stroke deaths were concentrated among individuals in the age group over 59 years (78.55%) of white color/race (48.73%), located in the Southeast region (43.02%) and in individuals with schooling up to 7 years (64.92%). Regarding the ICD used to classify the death, there was a preponderance of the ICD I64, which does not clearly define the type of stroke, whether ischemic or hemorrhagic, with 59.35% of all deaths. **Conclusion:** Stroke contributed with a high share of all deaths in Brazil in the study period: 2010-2019. Stroke mortality rates were only lower than coronary diseases, but they were the only event in the study that showed a drop rather than an increase in rates. Even so, the numbers are expressive and public policies for health promotion and stroke prevention are necessary.

Keywords: Stroke. Mortality. Epidemiology. Brazil.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Taxa de mortalidade por AVE de acordo com o sexo. Brasil. 2010-2019.	25
Figura 2	Taxa de mortalidade por AVE de acordo com a faixa etária. Brasil. 2010-2019.	26
Figura 3	Número de óbitos por AVE relacionando sexo com faixa etária. Brasil. 2010-2019.	27
Figura 4	Taxa de mortalidade por AVE de acordo com as regiões geográficas do Brasil. Brasil. 2010-2019	28
Figura 5	Número de óbitos por AVE de acordo com a categoria CID-10 do I60-I64. Brasil. 2010-2019.	29
Figura 6	Comparativo entre o número de óbitos gerais (totais) e por AVE. Brasil. 2010-2019.	29
Figura 7	Comparações entre os óbitos por AVE (I60-I64), Infarto Agudo do Miocárdio (I21), Diabetes Mellitus tipo 2 (E10-E14), Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (J44) e Insuficiência Renal Crônica (N18). Brasil. 2010-2019.	30

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	Características sociodemográficas dos óbitos por Acidente Vascular Encefálico (AVE). Brasil. 2010-2019.	25
----------	---	----

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	11
2. OBJETIVOS	13
2.1 PRINCIPAIS:	13
3. REVISÃO DE LITERATURA	14
3.1 GERAL	14
3.2 DEFINIÇÃO	14
3.3 FATORES DE RISCO	15
3.4 EPIDEMIOLOGIA	16
3.5 MANEJO E CONSEQUÊNCIAS	17
4. METODOLOGIA	20
4.1 DESENHO DO ESTUDO	20
4.2 CARACTERÍSTICAS DA ÁREA DE ESTUDO	20
4.3 AMOSTRA ESTUDADA	20
4.4 INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS	21
4.5 TIPOS DE VARIÁVEIS EM SAÚDE	21
4.6 ANÁLISE DOS DADOS	21
5. ASPECTOS ÉTICOS	23
6. RESULTADOS	24
7. DISCUSSÃO	31
8. CONCLUSÃO	36
REFERÊNCIAS	37

1. INTRODUÇÃO

O Acidente Vascular Encefálico (AVE) é uma síndrome neurológica definida pela morte de neurônios causada por inadequação da perfusão de certas áreas do cérebro, seja por interrupção do fluxo sanguíneo, chamado de AVE Isquêmico, ou por rupturas de vasos encefálicos, o AVE Hemorrágico. A forma isquêmica é predominante, com cerca de 85% dos casos, contra 15% de AVE hemorrágico ¹.

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), o AVE é caracterizado por desenvolvimento rápido de sinais, com apresentações clínicas focais e/ou globais da função cerebral, e sintomas de origem vascular, com duração igual ou superior a 24 horas, provocando alterações cognitivas, sensoriais e/ou motoras, conforme a área afetada e a extensão da lesão ². Os fatores de risco para o AVE podem ser não modificáveis, que incluem idade, sexo, etnia, e os modificáveis, como tabagismo, sedentarismo e obesidade ².

É de considerável importância destacar que, com as mudanças ocorridas nos últimos séculos, resultantes de transformações econômicas e sociais advindas da revolução tecnológica e industrial, o perfil de morbimortalidade da população sofreu mudanças importantes. O crescimento da expectativa de vida e o envelhecimento populacional aumentaram os fatores responsáveis pelo aparecimento de doenças crônicas não transmissíveis, estando o AVE no topo desse ranking ³.

Mesmo sendo considerada uma doença de maior prevalência entre os idosos, o AVE vem crescendo cada vez mais entre os jovens, tendo uma incidência de 10% em pacientes com menos de 55 anos. Esse aspecto é ainda mais preocupante, pois a Organização Mundial da Saúde (OMS) prevê que uma a cada seis pessoas no mundo terá um AVE ao longo da vida ⁴.

Apesar do inegável impacto socioeconômico em países em desenvolvimento, o AVE ainda é um agravo ascendente que recebe pouca atenção ⁵. As informações mais atuais referentes aos fatores de risco e epidemiologia são baseados em estudos, majoritariamente, feitos na América do Norte e Europa, sendo poucos os estudos publicados em países emergentes ⁶.

Diante disso, o AVE continuará a ser um importante problema da saúde pública na América do Sul, e especialmente no Brasil, nas próximas décadas, devido ao constante aumento da expectativa de vida e à mudança do estilo de vida da população. Como a epidemiologia e as características clínicas dessa doença variam de acordo com o ambiente, raça, idade e aspectos sociais e culturas e devido aos altos índices de morbimortalidade relacionados à ele, é cada vez mais necessário conhecer essa patologia e analisar de forma mais detalhada o perfil epidemiológico dos casos de óbito por AVE na população brasileira, na tentativa de melhorar o atendimento e o desempenho da equipe de saúde, além de descrever a magnitude das mortes por AVE comparadas a outros agravos, permitindo a construção de ações preventivas sobre os fatores de risco modificáveis que vissem alterar o perfil epidemiológico dessa doença e reduzir os impactos dessa epidemia no país.

Portanto, estudos observacionais permitem o levantamento de informações locais de forma a comparar a taxa de mortalidade geral por AVE às taxas de outros serviços de saúde em âmbito nacional e internacional. Além disso, esse corte de estudo permite traçar o perfil dessa população e verificar a frequência e distribuição de complicações na mesma. Esses dados são essenciais para a caracterização sociodemográfica da população mais exposta a esses desfechos, bem como o aprimoramento das intervenções dos serviços de saúde e o delineamento de novas intervenções, principalmente voltadas para os grupos de maior risco.

2. OBJETIVOS

2.1 PRINCIPAIS:

2.1.1. Descrever a magnitude do coeficiente de mortalidade por AVE no Brasil entre 2010-2019;

2.1.2. Descrever o perfil de óbitos por Acidente Vascular Encefálico (AVE) no Brasil entre 2010-2019;

3. REVISÃO DE LITERATURA

3.1 GERAL

A mudança do perfil demográfico no mundo tem sido um fator de grande relevância na dinâmica da saúde pública e dos indicadores de qualidade de vida da população. O aumento da expectativa de vida nas últimas décadas trouxe mudanças importantes nos paradigmas da saúde mundialmente, especialmente quando falamos sobre doenças crônico-degenerativas. Como consequência, a dinâmica da distribuição das causas de morte sofreu transformações, e a ascensão das doenças crônico-degenerativas em um ambiente previamente dominado pelas doenças infectocontagiosas e parasitárias forçou uma transformação das redes de cuidado e atenção à saúde ⁷.

No Brasil, essa transição ocorre na década de 1960, quando as taxas de mortalidade por Acidente Vascular Encefálico (AVE) e doenças coronarianas superaram as mortes por causas infecciosas. No entanto, o país não estava preparado para essa transformação do perfil epidemiológico, e devido a heterogeneidade estrutural da nossa sociedade e as desigualdades socioeconômicas, a mixagem das “doenças da modernidade com as doenças do atraso” impactou de forma importante a assistência à saúde e a construção de políticas públicas que reverberam até a atualidade ⁸.

Como consequência, as taxas de mortalidade por doenças crônico-degenerativas continuaram crescendo, e é nesse cenário que as doenças cerebrovasculares emergem como um importante problema da saúde pública, dominando o ranking brasileiro como principais causas de morte no país. Ademais, apesar da sua notável importância, ainda recebem pouca atenção no campo da assistência médica, no controle dos fatores de risco e no investimento na área de pesquisa ⁹. Sendo assim, dar assistência a essa nova realidade é um desafio, e há muito o que evoluir para que o sistema de saúde consiga contemplar as necessidades desse novo perfil epidemiológico da população.

3.2 DEFINIÇÃO

O Acidente Vascular Encefálico (AVE) pode ser classificado como isquêmico (AVEi) ou hemorrágico (AVEh). Correspondendo à 85% dos casos, o AVE isquêmico é

causado pela interrupção do fluxo sanguíneo cerebral por trombos intracranianos ou êmbolos extracranianos. Os trombos intracranianos são majoritariamente devido a aterosclerose, enquanto os êmbolos extracranianos advêm de artérias extracranianas ou do coração, devido a infarto ou estenose miocárdica, fibrilação atrial, cardiopatia dilatada ou insuficiência cardíaca congestiva ¹⁰.

Dentro dessa categoria ainda podemos encontrar os chamados Ataques Isquêmicos Transitórios (IAT), caracterizados por um déficit neurológico similar ao AVE isquêmico, mas com duração < 24 horas, sendo que esses ataques, apesar de reversíveis, são preditores de risco de curto prazo para um AVE isquêmico, eventos cardiovasculares e até a morte ¹⁰.

Já o AVE hemorrágico pode ser classificado em: hemorragia intracerebral ou hemorragia subaracnóidea. A hemorragia intracerebral se origina a partir de vasos cerebrais fragilizados, que se rompem e formam um hematoma dentro do parênquima cerebral. Na hemorragia subaracnóidea temos um extravasamento do sangue que acontece fora do parênquima cerebral e que é liberado dentro do espaço subaracnóideo. Algumas das causas de AVE hemorrágico incluem: hipertensão arterial sistêmica, uso de drogas lícitas como antiagregantes e/ou anticoagulantes, e ilícitas como a cocaína, tumores e malformações arteriovenosas (MAV) ¹⁰.

Além disso, ainda se tratando do AVE hemorrágico, podemos classificar esse evento de acordo com o local do sangue extravasado, podendo ser: intraparenquimatoso, intraventricular e no espaço subaracnóideo. As hemorragias epidurais e subdurais, embora bastante raras, podem existir principalmente devido a rotura de fístulas durais. ^{1,10}

3.3 FATORES DE RISCO

Os fatores de risco para o AVE podem ser classificados em três grupos: os fatores não modificáveis, sendo esses: idade, sexo, cor e genética; os fatores modificáveis: hipertensão arterial sistêmica (HAS), tabagismo, diabetes mellitus, dislipidemia, fibrilação atrial e outras doenças cardiovasculares; e os grupos de risco potencial, sendo eles: sedentarismo, obesidade, uso de contraceptivo oral, terapia de reposição

hormonal pós-menopausa, alcoolismo, síndrome metabólica, uso de cocaína e anfetaminas ².

Dentre os fatores de risco citados, a hipertensão arterial sistêmica (HAS) entra como o principal fator de risco para o desenvolvimento desse evento, sendo que a mortalidade e a incidência do AVE podem ser considerados como indicadores de prevalência da hipertensão arterial em determinado local ².

3.4 EPIDEMIOLOGIA

Sendo responsável pela morte de 6,3 milhões de pessoas em 2019, somado cerca de 11% dos óbitos mundiais, o AVE é a segunda maior causa de morte no mundo, ficando atrás, apenas, das doenças isquêmicas do coração, e a principal causa de incapacitação ¹¹. Globalmente, 70% dos acidentes vasculares cerebrais e 87% das mortes relacionadas a doença e as sequelas deixadas pela mesma, ocorrem em países de baixa renda e em ascensão, sendo que nas últimas quatro décadas, a incidência da doença mais do que dobrou nesses países ^{12,13}.

No Brasil, apesar do declínio nas taxas de mortalidade, O AVE ainda representam umas das principais causa de morte e incapacidade no país ⁴, possuindo as mais altas taxas de mortalidade da América Latina, entre homens e mulheres ¹³, com uma incidência anual de aproximadamente 108 casos a cada 100 mil habitantes¹⁴. Isso se deve, ainda, a razões não tão bem esclarecidas, mas que aparentam estar relacionadas às questões socioeconômico-demográficas ¹³.

Segundo dados do DATASUS, no período de 2016 a 2018, registraram-se no Brasil cerca de 170.000 internações por AVE/ano, com um percentual de óbitos intra-hospitalares em torno de 18% ¹⁵. Ainda nesse período, foram registrados cerca de 66 mil óbitos anuais por AVE, representando aproximadamente 5% do total de mortes no país ¹⁶.

Ademais, além de apresentar altos níveis de morbidade e incapacitação funcional, uma parcela significativamente elevada dos indivíduos que são acometidos por um AVE evolui para óbito, sendo que, no Brasil, aproximadamente 20% dos pacientes sobrevivem apenas um mês após a ocorrência ^{17,18} e cerca de 40 a 50% morrem após seis meses da afecção⁷.

Essas taxas se elevam ainda mais quando comparamos mortalidade entre pessoas brancas e negras, sendo que análises feitas sobre diferenças no coeficiente de mortalidade desses dois grupos apontam que, entre pessoas de 40 aos 69 anos, negros e pardos apresentam um maior coeficiente de mortalidade por AVE comparado aos brancos ¹³. Isso levanta a importante discussão sobre desigualdades étnico-raciais, tema de grande relevância, especialmente no Brasil por ser o país com maior contingente de afrodescendentes fora do continente africano, e mostra que as raízes deixadas pela escravidão que ainda reverberam negativamente não apenas no meio social e econômico, mas também no âmbito da saúde ¹⁹.

Apesar das consequências significativas na saúde pública no Brasil, o custo para a atenção aos pacientes que sofreram um AVE ainda não é compatível com a realidade. O montante destinado à hospitalização desses indivíduos representa apenas 1% do orçamento do Sistema Nacional de Saúde do país ²⁰, sendo ainda tratado como baixa prioridade nos serviços hospitalares e no campo da pesquisa, em comparação a outras doenças de similar ou menor impacto na saúde pública. As razões para isso são complexas e variadas, mas, um ponto em comum é a falta de dados comparativos acessíveis para ajudar a construir políticas estratégicas para lidar com esse agravo ¹⁴.

3.5 MANEJO E CONSEQUÊNCIAS

A “Sociedade Brasileira de Doenças Cardiovasculares” traz em seu manual de “Diretrizes para tratamento de Acidente Vascular Cerebral Isquêmico” que um dos maiores problemas enfrentados no manejo dos pacientes vítimas de AVE é que o conceito sobre a doença ainda não está bem estabelecido como uma emergência médica no Brasil. Foi demonstrado, em estudos realizados em 4 cidades brasileiras, com 814 indivíduos, que 28 diferentes nomes foram citados para se referir ao evento e dessa amostra, apenas 35% sabiam que o número “192” (SAMU) era o apropriado para o atendimento desta emergências no país. Ainda, 22% não sabiam reconhecer nenhum dos sinais de alerta e apenas 52% teriam ligado para emergência se algum parente apresentasse sintomas reconhecidos de AVE ²¹.

Ademais, AVE é uma emergência médica e eventualmente com necessidade de cirurgia neurológica. No tratamento desse evento, terapias de reperfusão cerebral tempo-dependentes demonstraram sucesso no tratamento de casos agudos,

minimizado sequelas importantes. Entretanto, apenas uma minoria dos pacientes chega na sala de emergência a tempo de se beneficiar dessas terapias, seja reperfusão para AVEi ou para controle de hemorragia no AVEh. Isso se dá por muitos fatores, mas principalmente pelo não reconhecimento dos sinais de alerta e pela demora na regulação de pacientes para unidades especializadas quando reconhecido o problema, mostrando que uma grande parte desses óbitos é evitável com um manejo imediato e adequado ²¹.

A fase aguda do AVE pode durar até 6 meses, sendo possível, nesse período a recuperação de algumas funções motoras prejudicadas, através da neuroplasticidade precoce e pela redução do edema cerebral ²². No entanto, as sequelas são graves, sendo que, após três meses do evento, cerca de 20% dos pacientes estão institucionalizados e 15-30% permanecem incapacitados ^{23,24}. Assim, a incapacitação é um fator de grande relevância a ser levantado nessa problemática, já que, entre os pacientes que sobrevivem a fase aguda da doença, a maioria apresenta déficit neurológico que necessita de reabilitação ²⁵.

Os custos hospitalares e previdenciários e a perda da autonomia entre adultos, somados aos transtornos de ansiedade, depressão, demência, distúrbios do sono e da função sexual e déficits cognitivos expressam a seriedade da incapacitação gerada pelo AVE, reduzindo a parcela ativa e produtiva da sociedade e levando a limitações que transcendem as sequelas motoras da doença ⁷.

Além disso, a carência de pesquisas realizadas em países subdesenvolvidos e em desenvolvimento sobre o Acidente Vascular Encefálico contribui para as dificuldades na assistência e cuidado desses pacientes, assim como corroboram para o aumento da fatalidade por essa doença. A Organização Mundial da Saúde (OMS) ainda aponta que a maioria das guidelines sobre AVE são baseadas em países desenvolvidos e por isso, o manejo de pacientes em países sub e/ou em desenvolvimento permanecem incertas. Um exemplo prático demonstra que em países sub e/ou desenvolvimento, mais de 84% dos pacientes que sofrem um AVE morrem 3 anos após o diagnóstico, comparada a uma média de 16% em países desenvolvidos ⁵.

Outro problema que colabora fortemente com as fatalidades são falta de recursos para o manejo desses pacientes. Guidelines da American Stroke Association juntamente

com a American Heart Association recomendam para o melhor atendimento de pacientes em fase aguda do AVE, que o tratamento seja baseado no diagnóstico por Tomografia Computadorizada (TC) ²⁶. A recomendação, apesar de extremamente eficaz e importante, não engloba os desafios enfrentando em países sub e/ou em desenvolvimento, como o Brasil, em que nem todos os serviços de saúde pública, especialmente nas regiões mais interioranas, tem acesso fácil a aparelhos de Tomografia Computadorizadas. Situações como essa forçam médicos clínicos a tomarem decisões difíceis, como a possibilidade de coagular um paciente ou regular seu nível de pressão arterial sem a confirmação diagnóstica de um AVE isquêmico ou hemorrágico⁵.

Esses desvios no manejo de pacientes combinados com serviços inadequados de reabilitação, ausência de dados específicos para cada região, falta de medidas preventivos e a má compreensão de fatores de risco específicos para o AVE contribuem para a desproporcionalidade das realidades vividas por pacientes em diferentes países do mundo ⁵.

4. METODOLOGIA

4.1 DESENHO DO ESTUDO

Trata-se de um estudo observacional transversal de séries temporais de cunho descritivo feito a partir de dados secundários agregados, com abordagem quantitativa dos dados.

4.2 CARACTERÍSTICAS DA ÁREA DE ESTUDO

Com proporção continental e estendendo-se por uma área de mais de 8,5 milhões de km², o Brasil é o maior país da América do Sul e o quinto do mundo em extensão territorial. São mais de 212 milhões de habitantes distribuídos em 5 grandes regiões – Norte, Nordeste, Sul, Sudeste e Centro-Oeste – compostas por 27 unidades federativas. A nação brasileira é a maior economia da América Latina e a terceira das Américas, atrás apenas dos Estados Unidos e do Canadá.

No entanto, mesmo sendo a 14^a economia mundial, com um Produto Interno Bruto (PIB) de aproximadamente 7,4 trilhões, em 2020, possui uma má distribuição de renda, que pode ser constatada através do Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) de 0,765, ocupando a 84^a posição em relação a 189 nações, segundo dados da Organização das Nações Unidas (ONU). Além disso, outros dados relevantes demonstram uma expectativa de vida ao nascer de 76,6 anos e um índice de mortalidade infantil de 11,9/1.000 nascidos vivos (dados de 2019).

Para esse estudo, foi levada em consideração a divisão demográfica em regiões federativas – 26 estados e o Distrito Federal para fins de desagregação dos dados e melhor compreensão da ocorrência do Acidente Vascular Encefálico (AVE) espacialmente.

4.3 AMOSTRA ESTUDADA

Todos os indivíduos que vieram a óbito por Acidente Vascular Encefálico (AVE) no Brasil entre janeiro de 2010 e dezembro de 2019 cujas informações possam ser acessadas nas bases de dados disponíveis (DATASUS, TABNET).

4.4 INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS

Os dados utilizados nessa pesquisa foram obtidos por meio de consulta à base de dados do Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM) disponíveis na plataforma DATASUS (<http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php>) do Sistema Único de Saúde (SUS). O SIM é um sistema criado pelo DATASUS para registrar os dados sobre mortalidade no Brasil, de forma abrangente, para subsidiar as diversas esferas da gestão na saúde pública no país. Com base nessas informações é possível realizar análises de situação, planejamento e avaliação das ações e programas na área. A população residente utilizada foi selecionada com base nas Projeções do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) de 2010-2060 e do Censo 2010, que podem ser encontradas no endereço eletrônico: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/9109-projecao-dapopulacao.html?=&t=resultados>.

4.5 TIPOS DE VARIÁVEIS EM SAÚDE

As variáveis a serem analisadas são: faixa etária (0 a 9 anos, 10 a 19 anos, 20 a 29 anos, 30 a 39 anos, 40 a 49 anos, 50 a 59 anos, 60 a 69 anos, 70 a 79 anos, 80 anos e mais), ano de ocorrência (2010 - 2019), sexo levando-se em consideração a definição biológica (feminino e masculino), cor/etnia (branca, preta, parda, amarela e indígena), região geográfica (Norte, Nordeste, Centro-Oeste, Sul e Sudeste) e o indicativo do Código de Classificação Internacional das Doenças (CID10) tendo como evento principal de interesse o Acidente Vascular Encefálico (AVE): I60, I61, I62, I63 e I64 (I60 Hemorragia subaracnóide, I61 Hemorragia intracerebral, I62 Outras hemorragias intracranianas não-traumáticas, I63 Infarto cerebral, I64 Acidente vascular cerebral, não especificado como hemorrágico ou isquêmico); e para efeito comparativo (secundário): Infarto Agudo do Miocárdio: I21; Diabetes Mellitus (DM): E10, E11, E12, E13 e E14; Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC): J44; e Doença Renal Crônica (DRC): N18.

4.6 ANÁLISE DOS DADOS

Os dados relativos aos casos notificados foram agregados através do cálculo de indicadores e apresentados sob forma de gráficos ou tabelas. A base de dados foi

construída utilizando a plataforma Microsoft Excel® para Microsoft 365 MSO (Versão 2109 Build 16.0.14430.20154 - 32 bits) na qual foram feitas as análises necessárias, além das tabelas e gráficos que foram apresentados no corpo do artigo. Os dados foram analisados de forma descritiva no SPSS Statistics 25® e apresentados inicialmente através dos seus valores absolutos e relativos utilizando-se o cálculo de proporções por categoria das variáveis do estudo: utilizamos medidas de frequência absoluta e relativa; média e desvio padrão; moda; mediana e amplitude, quanto aplicáveis.

4.6.1 CÁLCULOS DE INDICADORES

O cálculo de Coeficiente de Mortalidade (CM) por ano do período estudado foi realizado utilizando-se, no numerador, o total de óbitos por AVE para cada ano do período e, no denominador, a população oficial de cada ano (Projeções IBGE). O resultado desta razão foi multiplicado por 10^5 . Por sua vez, para os cálculos do Coeficiente de Mortalidade Específica (CME) por sexo, faixa etária e regiões, considerou-se os casos e a população específica para cada categoria das variáveis. Além disso, foram realizados cálculos de Mortalidade Proporcional (%), utilizando como numerador o total de óbitos de cada variável analisada e, no denominador, o número de óbitos por AVE no ano analisado, multiplicando o resultado por 10^2 . As variáveis categóricas foram analisadas através do cálculo de proporção por categoria da variável.

5. ASPECTOS ÉTICOS

O projeto atendeu às definições da Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde, o anonimato dos indivíduos que foram a óbito foi preservado. Em se tratando de um estudo com dados secundários de disponibilidade pública, não se faz necessário submissão do projeto ao Comitê de Ética e Pesquisa (CEP).

6. RESULTADOS

Considerando os números analisados, foram registrados, no total, 674.677 óbitos por Acidente Vascular Encefálico no Brasil no período de 2010 a 2019. Pode-se observar que não houve diferença no número de óbitos entre os sexos. A grande maioria das mortes por AVE se concentrou entre os indivíduos na faixa etária acima de 59 anos (78,55%) na cor/raça branca (48,73%), localizados na região Sudeste (43,02%) e em indivíduos com escolaridade até 7 anos (64,92%). Em relação à CID utilizada para classificação do óbito houve uma preponderância da CID I64 que não define com clareza o tipo de AVE, se isquêmico ou hemorrágico, com 59,35% de todos os óbitos (Tabela 1).

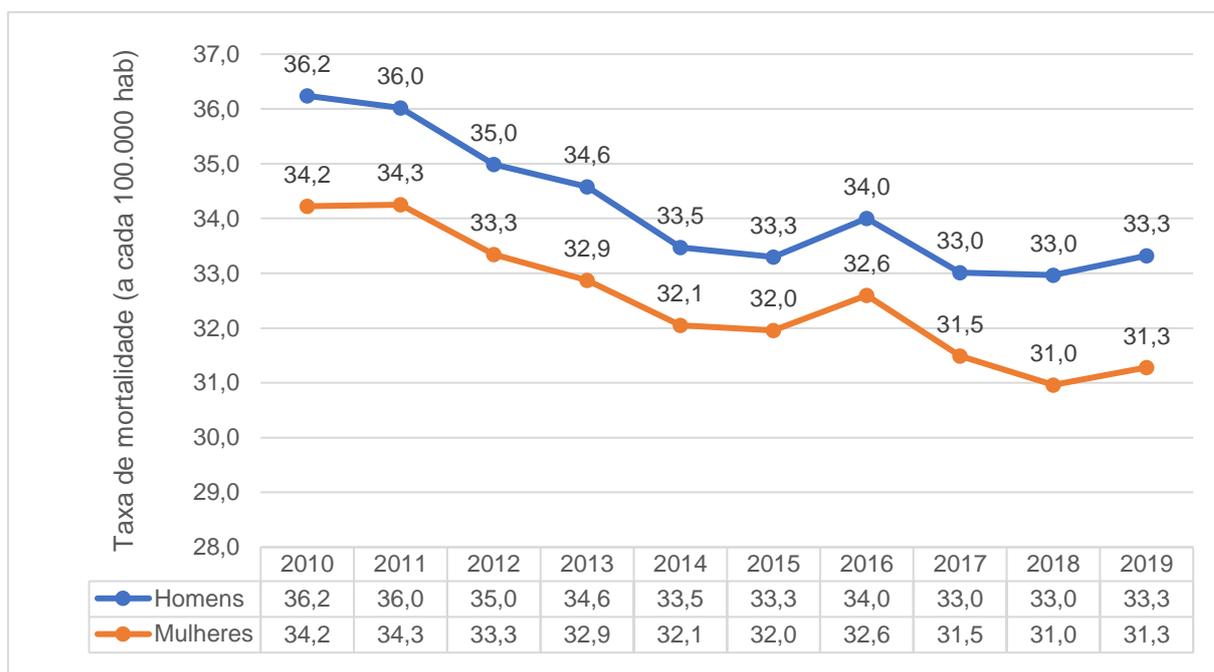
Tabela 1. Características sociodemográficas dos óbitos por Acidente Vascular Encefálico (AVE). Brasil. 2010-2019.

Variáveis	Nº de óbitos por AVE	%
Sexo		
Masculino	338.753	50,02%
Feminino	335.855	49,78%
Ignorados	69	0,01%
Faixa etária (anos)		
0-9	1.012	0,15%
10-19	1.920	0,28%
20-29	4.757	0,71%
30-39	14.691	2,18%
40-49	42.047	6,23%
50-59	81.653	12,10%
60-69	124.282	18,42%
70-79	172.394	25,55%
80 anos e mais	231.921	34,38%
Cor/raça		
Branca	328.796	48,73%
Preta	61.541	9,12%
Amarela	4.308	0,64%
Parda	246.972	36,61%
Indígena	1.345	0,20%
Ignorada	31.715	4,70%
Região		
Norte	45.499	6,74%
Nordeste	192.349	28,51%
Sudeste	290.276	43,02%
Sul	108.479	16,08%
Centro-Oeste	38.074	5,64%
Escolaridade		
Nenhuma	145.490	21,56%
1 a 3 anos	173.934	25,78%
4 a 7 anos	118.576	17,58%
8 a 11 anos	67.471	10,00%
12 anos e mais	23.429	3,47%
Ignorado	145.777	21,61%
Categoria CID-10		
I60	49.979	7,41%
I61	151.911	22,52%
I62	12.871	1,91%
I63	59.480	8,82%
I64	400.436	59,35%

Fonte: SIM/ Ministério da Saúde (MS)/ IBGE (2010-2019)

Quanto ao sexo, no Brasil, a taxa de mortalidade masculina supera a feminina por uma diferença média de 1,67 pontos, sendo que 2010 registou a maior taxa de mortalidade masculina (36,2 óbitos/100.000 habitantes) e 2017 e 2018, as menores (33,0 óbitos/100.000 habitantes). Já em relação às mulheres, temos que a maior taxa registrada foi em 2011 (34,3 óbitos/100.000 habitantes) e a menor, no ano de 2018 (31,0 óbitos/100.000 habitantes) (Figura 1).

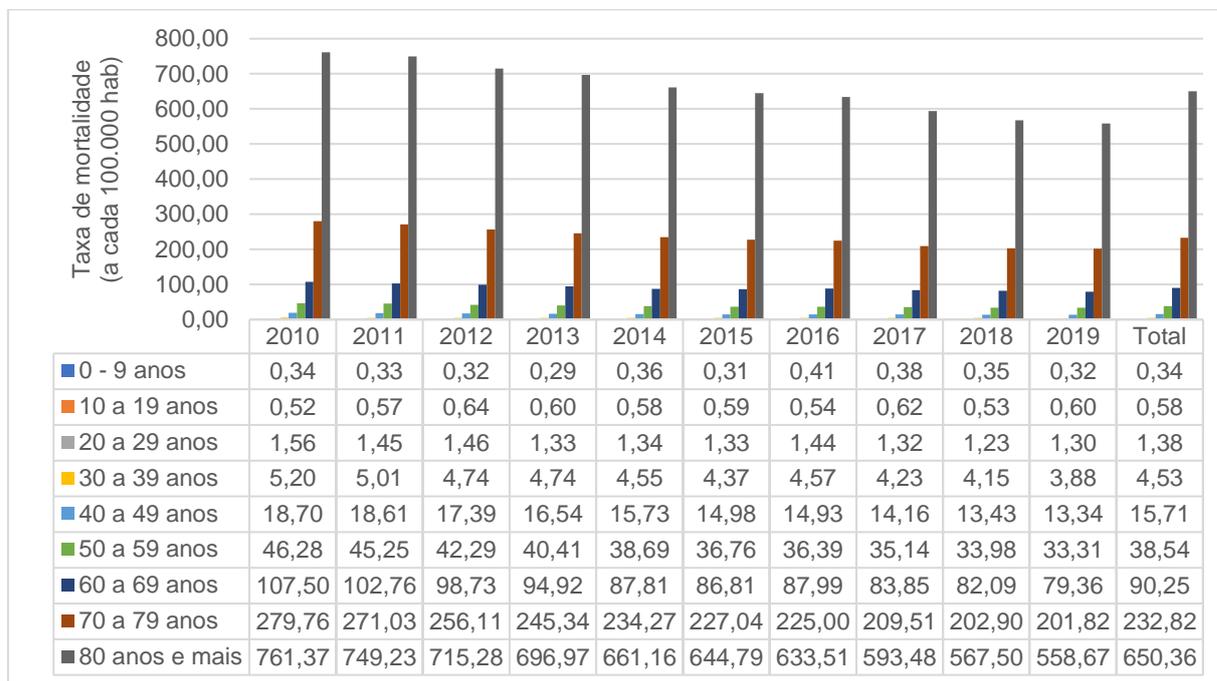
Figura 1. Taxa de mortalidade por AVE de acordo com o sexo. Brasil. 2010-2019.



Fonte: SIM/ Ministério da Saúde (MS)/ IBGE (2010-2019)

No que diz respeito às faixas etárias analisadas, temos um aumento exponencial com o progredir da idade, sendo um aumento de 223,83% quando comparada a faixa etária de 0-9 anos à de 80 >. Podemos observar também uma queda nas taxas ao longo do período estudado, com destaque para as faixas etárias mais avançadas, sendo que, o grupo 80 > representou a redução mais expressiva nesses valores, saindo de 761,35 óbitos/100.000 habitantes, em 2010, para 650,35 óbitos/100.000 habitantes, em 2019 (Figura 2).

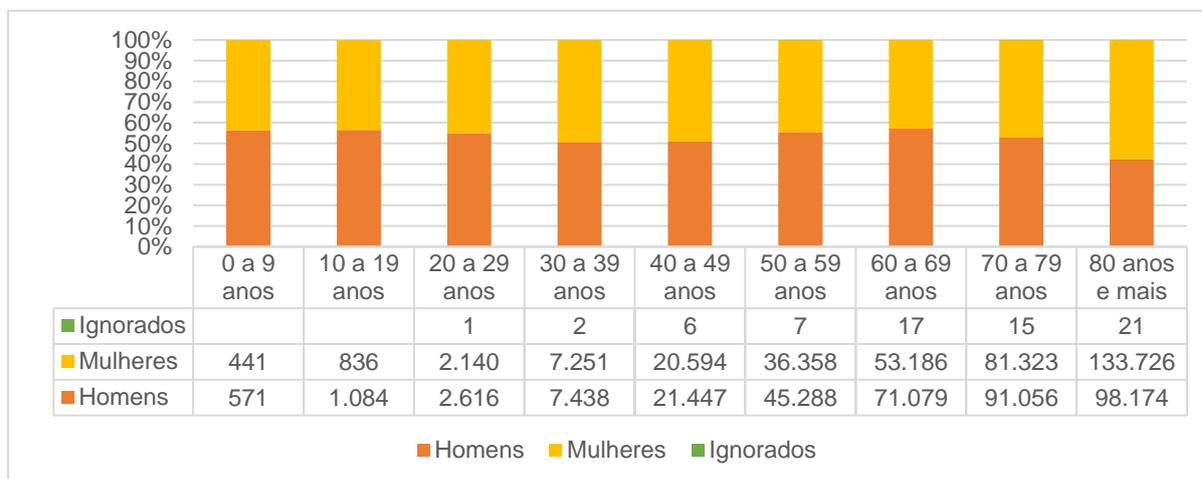
Figura 2. Taxa de mortalidade por AVE de acordo com a faixa etária. Brasil. 2010-2019.



Fonte: SIM/ Ministério da Saúde (MS)/ IBGE (2010-2019)

Ao relacionar as características sexo e faixa etária, temos que o número de óbitos masculinos supera os femininos em todas as faixas etárias com exceção da categoria 80 anos e mais, sendo que o salto nos números de 70-79 anos para os 80 e mais, corresponde a um aumento de 64,43% nas mulheres comparado a um de 7,81% nos homens (Figura 3).

Figura 3. Número de óbitos por AVE relacionando sexo com faixa etária. Brasil. 2010-2019.



Fonte: SIM/ Ministério da Saúde (MS)/ IBGE (2010-2019)

No que diz respeito às regiões geográficas do Brasil, entre 2010 e 2019 podemos observar que as taxas de mortalidade oscilaram, com aumentos e quedas a depender da região observada. No entanto, é possível verificar que a região Sudeste tem demonstrado queda constante nas taxas, com exceção dos anos de 2016 e 2019, com uma taxa de mortalidade em 2010 de 36,89 óbitos/100.000 habitantes e em 2019 de 32,70 óbitos/100.000 habitantes. A região Nordeste segue um padrão semelhante, com aumento apenas nos anos de 2015 e 2019, e com uma taxa de mortalidade em 2010 de 35,65 óbitos/100.000 habitantes e em 2019 de 32,02 óbitos/100.000 habitantes. Não se observa variação das taxas de mortalidade por AVE nas demais regiões do país (Figura 4).

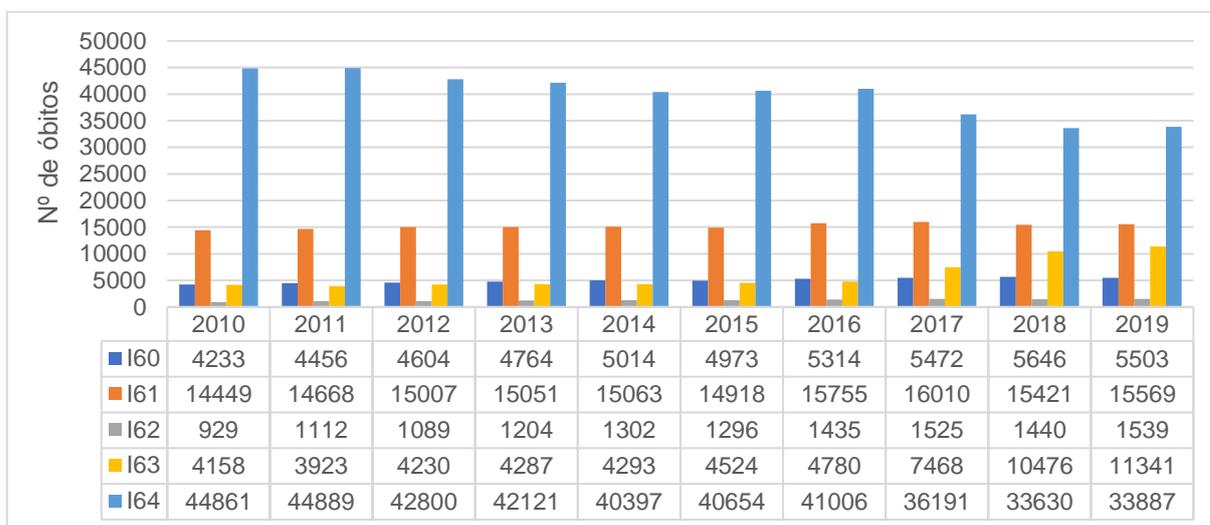
Figura 4. Taxa de mortalidade por AVE de acordo com as regiões geográficas do Brasil. Brasil. 2010-2019.



Fonte: SIM/ Ministério da Saúde (MS)/ IBGE (2010-2019)

Ao analisar os dados relacionados ao número de óbitos e as causas de AVE pela categoria CID-10, nota-se um aumento importante nos valores do CID I63, representado um crescimento de 172,72% entre os anos de 2010 e 2019. Vale frisar, ainda, aumentos menores nos CID I60, I61 e I62 em comparação com o I63, enquanto temos uma queda de 24,46% nos óbitos registrados como I64 (Figura 5).

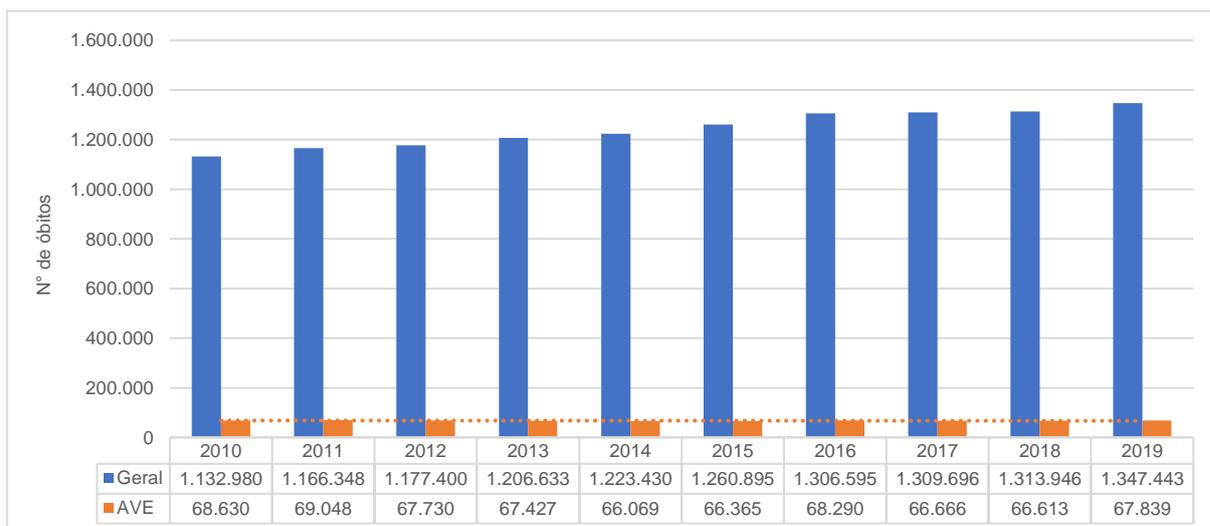
Figura 5. Número de óbitos por AVE de acordo com a categoria CID-10 do I60-I64. Brasil. 2010-2019.



Fonte: SIM/ Ministério da Saúde (MS)/ IBGE (2010-2019)

Com relação aos números gerais de óbitos registrados no Brasil, temos que o AVE corresponde a cerca de 5% dos óbitos no país. Observamos que, através dos anos, o número de óbitos por AVE tem caído, com exceção dos anos de 2016 e 2019, mas de maneira muito lenta (Figura 6).

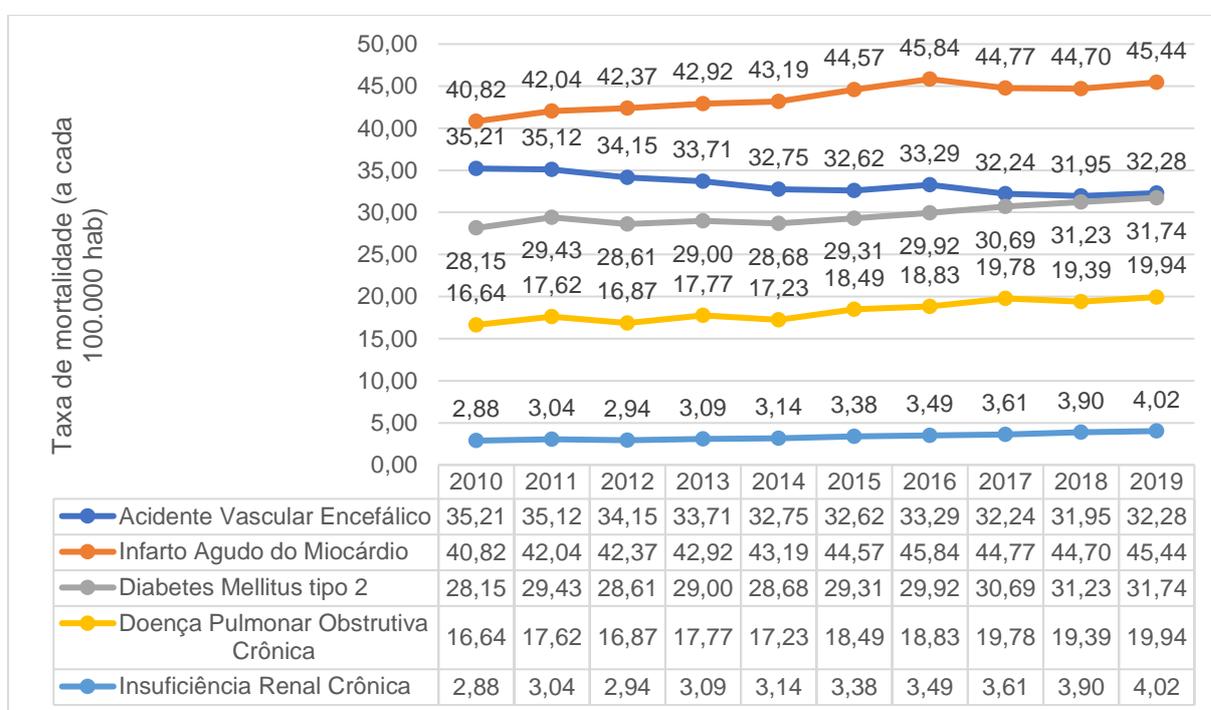
Figura 6. Comparativo entre o número de óbitos gerais (por todas as causas) e por AVE. Brasil. 2010-2019.



Fonte: SIM/ Ministério da Saúde (MS)/ IBGE (2010-2019)

É possível observar que, dentre as variáveis analisadas, a taxa de mortalidade por AVE só foi menor do que a por Infarto Agudo do Miocárdio. Quando comparamos os valores, vemos que as mortes por AVE têm decaído lento, mas progressivamente, de 2010 até 2019, com uma queda de 3 pontos na taxa de mortalidade no decorrer dessa década. Esse declínio não foi observado nas outras patologias analisadas, nas quais pode ser observado um aumento na taxa de mortalidade em todos os seguimentos no período estudado (Figura 7).

Figura 7. Comparações entre os óbitos por AVE (I60-I64), Infarto Agudo do Miocárdio (I21), Diabetes Mellitus tipo 2 (E10-E14), Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (J44) e Insuficiência Renal Crônica (N18). Brasil. 2010-2019.



Fonte: SIM/ Ministério da Saúde (MS)/ IBGE (2010-2019)

7. DISCUSSÃO

No período estudado foram registrados 674.677 óbitos por Acidente Vascular Encefálico que se apresentam com uma discreta queda. A redução mundial das taxas de mortalidade por AVE começou na década de 1960, sendo este declínio mais acentuado nos Estados Unidos, no Canadá, na Austrália, nos países da Europa Ocidental e no Japão, enquanto na América do Sul e no Leste Europeu, as taxas ainda são mais elevadas. Diante disso, é possível dizer que o Brasil se insere nesse contexto, como um país com redução das taxas de mortalidade semelhantes aos países em desenvolvimento.^{27,28} Entretanto, mesmo apresentando esse perfil decrescente, ainda tem índices altos, sendo, em 2011, considerado o 4º país com maiores taxas de mortalidade por AVE da América Latina.^{29,30}

A queda nas taxas de mortalidade pode se relacionar principalmente com dois fatores: a incidência e a letalidade da doença. A incidência é influenciada pelos fatores de risco associados. Logo, com um melhor controle dos fatores de risco evitáveis, como diabetes, hipertensão arterial, dislipidemias, tabagismo, obesidade e sedentarismo, bem como o avanço nos procedimentos de alta complexidade terapêutica, temos uma melhora nesses índices. Já a letalidade avalia a eficácia do tratamento instituído, o que diz respeito à melhora na qualidade dos serviços de saúde, a nível primário, prevenção, e a nível terciário, na qualidade dos cuidados hospitalares. Estes aspectos levam a uma maior sobrevida e a uma prevalência de AVE crônico, em detrimento do evento agudo que ocasiona óbito imediato.^{31,32,33} Entretanto, ainda é importante destacar que o Brasil, dada as suas dimensões continentais e ao passado histórico conturbado, ainda é caracterizado por importantes desigualdades regionais. Isto, somado a escassez de recursos destinados à saúde pública, impede que a população de algumas localidades seja contemplada pela melhora nessa assistência.²⁹

O estudo não evidenciou diferenças relevantes nas taxas de mortalidade entre os sexos, o que está de acordo com dados nacionais levantados na década anterior ao período estudado, sendo o predomínio do sexo masculino em relação ao feminino muito incipiente.²⁹

Ao falarmos de faixa etária, nossos resultados demonstraram uma maior concentração das mortes por AVE em pessoas com 80 anos e mais, seguida pelos

indivíduos com 70 a 79 anos, o que vai de acordo com outros estudos analisados, sugerindo um padrão de taxas de mortalidade elevadas em indivíduos mais idosos. É importante considerar que o avanço da idade é o maior fator de risco não modificável para o AVE. Logo, com o aumento da idade, há o conseqüente aumento da proporção da presença de doenças crônicas nesta população, levando a um maior risco para o desenvolvimento do evento vascular.^{29,34}

Em relação às regiões geográficas, foi observado que, apesar da região Sudeste abarcar o maior número de mortos, temos que a taxa de mortalidade da região Sul é a mais alta do país. Isso provavelmente é explicado pelo número expressivo de idosos localizados na região, sendo claro o perfil acelerado de envelhecimento local, e pela alta expectativa de vida de 75 anos em 2018, o que aumenta o tempo de exposição aos fatores de risco para AVE, que se acumulam com a idade, e aumentam a probabilidade de ocorrência do evento. Além disso, temos um maior registro do número de diagnósticos realizados, dado ao melhor nível de assistência à saúde local comparado com outras regiões do país.³⁴ No extremo oposto, temos a região Norte com a menor proporção de idosos do país, com uma média por estado de, aproximadamente, 6,24%, comparado a 18% nas regiões Sul e Sudeste, sendo isso um aspecto que pode justificar as taxas de mortalidade mais baixas na região.^{35,36}

No que diz respeito à cor/raça, temos que a população branca possui a maior concentração de mortes por AVE em território nacional, o que está em consonância com outros estudos realizados no Brasil.^{34,37} O motivo que leva a esse maior número de mortes ainda não é conhecido, no entanto, uma das teorias que suporta esse achado é relacionado às desigualdades raciais no Brasil. O último Relatório Anual das Desigualdades Sociais do Núcleo de Estudos de População da Unicamp, de 2011, aponta que a expectativa de vida da população preta no Brasil é de 67 anos, comparada com um média de 73 anos na população branca, mostrando que os brancos vivem mais e, por isso, tendem a desenvolver mais fatores de risco que aumentam a prevalência da doença.¹⁹ Além disso, mesmo o Brasil sendo uma nação de maioria preta e parda, temos que o índice de idosos autodeclarados negros acima dos 60 anos é de apenas 7,9% de acordo com o IBGE.^{19,35,38}

Os dados sobre escolaridade apontam que o grupo com menor tempo de escolaridade (até 7 anos) concentra à maior parte dos óbitos, somando 64,92%. Valores semelhantes foram encontrados em outros estudos realizados no Brasil,^{34,37,39} com conclusão de que a baixa escolaridade ainda é alta no país,^{40,41} sobretudo entre os idosos, população mais acometida por doenças cerebrovasculares.⁴² Esses resultados refletem o adoecimento e morte de uma população com baixa escolaridade. Isto, provavelmente, sugere uma relação deste fator com um menor rendimento socioeconômico, menor preocupação com os cuidados de saúde e, conseqüentemente, uma menor prevenção da doença pela dificuldade de acesso à informação a respeito dos hábitos e comportamento de risco quanto aos fatores modificáveis relacionados ao AVE, assim como adesão ao tratamento, levando ao adoecimento e, conseqüentemente, à morte.³⁹

Ademais, temos uma população socialmente desamparada, com altos índices de pobreza e analfabetismo. Pesquisas realizadas pelo IBGE em 2018 pela Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais apontam que 41,7% das pessoas que vivem abaixo da linha da pobreza são pretos e pardos, comparada com um média de 19% na população branca, e ainda que a taxa de analfabetismo entre os negros é 3 vezes maior do que na população branca. Esses aspectos expõem as limitações de acesso da população preta e parda aos serviços de saúde e à medicina preventiva, expondo essa população a maiores riscos, sem, no entretanto, receberem a assistência necessária.^{35,38,43}

Embora das taxas de mortalidade tenham demonstrado um discreto decréscimo, ainda é observado um elevado número de mortes causadas pelo AVE no Brasil, acrescido à má distribuição de recursos, que gera uma desigualdade importante na assistência da população.^{5,6,9,44}

Ainda, a partir da avaliação baseada na CID-10, temos um destaque para a CID I64, sendo esta descrita como AVE não especificado como hemorrágico ou isquêmico. Esses altos índices também foram relatados em outros estudos, e, mesmo que tenham demonstrado queda importante nos últimos anos, ainda acusam uma má qualidade na assistência à saúde recebida pela população e uma baixa qualidade dos dados, considerando o preenchimento incompleto e/ou incorreto da Declaração de

Óbito (DO).^{34,45,46} Isto se dá, em muitos casos, não apenas pela falta de capacitação do profissional em realizar o preenchimento correto da DO, mas por ausência de recursos que permitam o diagnóstico preciso do evento, seja ele hemorrágico ou isquêmico.²⁹ Além disso, como consequências do preenchimento incorreto desse documento, especialmente relacionados aos subtipos do AVE listados pela CID-10, temos o impacto negativo na construção de políticas públicas em saúde. Isto porque não há dados suficientes que permitam um investimento preciso nos subtipos da doença relacionados com uma melhor morbimortalidade, além do preparo do serviço de saúde e de profissionais para receber esses pacientes.^{29,46,47}

Além do problema no preenchimento das DOs, temos ainda a questão da subnotificação e declaração como causa mal definida, que acontece especialmente em municípios nas áreas rurais do país, que falham em colher e fornecer os dados para alimentar o banco do SIM de maneira precisa. Dentre as razões para isso, são relatados: sepultamento sem exigência de documentação nos denominados “cemitérios não oficiais”, relacionados a questões financeiras e culturais, registro em cartório com emissão de DO como óbito sem assistência médica e dificuldade do controle de ocorrência dos eventos devido à grande extensão da zona rural. Além disso, o elevado número de óbitos registrados como causa mal definida se daria pela dificuldade das unidades de saúde em estabelecer diagnósticos diante da falta de profissionais médicos ou de exames diagnósticos disponíveis para a população.^{45,48}

Outro aspecto a ser observado é a possibilidade de que esses óbitos subnotificados ou por causas mal definidas representam também uma parcela mais idosa da população, devido, especialmente, à particularidade da coexistência de várias doenças crônicas, dificultando a análise direcionada para a causa exata do óbito.²⁹

Outro aspecto limitante do estudo é a impossibilidade de calcular as taxas de mortalidade por escolaridade e raça. Isso se dá pela ausência de dados atualizados no banco do IBGE relacionados à essas duas variáveis, considerando que o último censo realizado foi em 2010^{35,38}.

Uma outra limitação deste estudo é a utilização de um banco de dados secundário. Considerando que o banco é alimentado pela Declaração de Óbito, sabe-se que

muitas vezes estas são preenchidas de maneira inadequada ou, ainda, têm a sua compreensão limitada devido à pouca legibilidade. Dessa forma, ocasionalmente, estes dados não correspondem à realidade.²⁹ Sendo assim, perde-se muitas informações valiosas que poderiam ajudar na prevenção e assistência à população atingida por esse evento e constitui-se um obstáculo para alocação racional dos recursos de saúde com base em perfis epidemiológicos, dado o fato de que podem alterar significativamente as taxas de mortalidade por doenças específicas.^{46,49}

Logo, considerando que estes dados são oficiais e provenientes do Ministério da Saúde e ainda são a principal fonte utilizada na elaboração de políticas públicas em saúde, torna-se ainda mais necessária a conscientização dos profissionais da área de saúde para o preenchimento correto desses documentos, tendo em vista a melhora da qualidade e assistência à saúde da população.²⁹

8. CONCLUSÃO

Dessa forma, o perfil epidemiológico da população brasileira com a maior taxa de mortalidade por AVE é caracterizado por acometer homens e mulheres de maneira muito semelhante, com predominância em indivíduos de cor de pele branca e com idade ≥ 80 anos. Ainda nesse estudo foi possível observar maiores taxas na região Sul do Brasil. Quando se comparou a taxa de mortalidade do AVE com outras patologias de grande impacto na saúde pública, esta representou ainda a segunda maior taxa de mortalidade, perdendo apenas para o Infarto Agudo do Miocárdio, porém é o único dos eventos estudados que apresentou queda ao invés de crescimento das taxas.

REFERÊNCIAS

1. Greenberg MS. Handbook of Neurosurgery. Handbook of Neurosurgery. 2019.
2. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. Diretrizes de Atenção à Reabilitação da Pessoa com Acidente Vascular Cerebral. Brasília,DF. 2013. 72 p.
3. Martins SCO, Moro CHC, Coletto FA, Amon LC, Nasi LA, Gazzana MB, et al. Manual de rotinas para atenção ao AVC. Ministerio da Saude. 2013. 54 p.
4. Sociedade Brasileira de Doenças Cerebrovasculares - SBDCV [Internet]. [cited 2020 Dec 1]. Available from: http://www.sbdcv.org.br/publica_avc.asp
5. Johnson W, Onuma O, Owolabi M, Sachdev S. Stroke: A global response is needed. Bull World Health Organ. 2016;94(9):634A-635A.
6. Saposnik G, del Brutto OH. Stroke in South America: A systematic review of incidence, prevalence, and stroke subtypes. Stroke. 2003;34(9):2103–7.
7. Perlini NMOG, Mancussi e Faro AC. Cuidar de pessoa incapacitada por acidente vascular cerebral no domicílio: o fazer do cuidador familiar. Rev Esc Enferm USP. 2005;39(2):154–63.
8. Maria da Silva Bezerra T. Tânia Maria da Silva Bezerra A PARTICIPAÇÃO DO USUÁRIO NA PRODUÇÃO DA A incapacidade como expressão do Acidente Vascular Cerebral precoce: seu impacto na integração social de adultos moradores do Recife. 1999;
9. Lotufo PA. Stroke in Brazil: A neglected disease. Sao Paulo Medical Journal. 2005;123(1):3–4.
10. Saenger AK, Christenson RH. Stroke biomarkers: Progress and challenges for diagnosis, prognosis, differentiation, and treatment. Clinical Chemistry. 2010;56(1):21–33.

11. The top 10 causes of death [Internet]. [cited 2020 Nov 30]. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/the-top-10-causes-of-death>
12. Feigin VL, Forouzanfar MH, Krishnamurthi R, Mensah GA, Connor M, Bennett DA, et al. Global and regional burden of stroke during 1990-2010: Findings from the Global Burden of Disease Study 2010. *The Lancet*. 2014;383(9913):245–55.
13. Lotufo PA, Goulart AC, Bensenor IM. Race, gender and stroke subtypes mortality in São Paulo, Brazil. *Arquivos de Neuro-Psiquiatria*. 2007;65(3 B):752–7.
14. Thrift AG, Cadilhac DA, Thayabaranathan T, Howard G, Howard VJ, Rothwell PM, et al. Global stroke statistics. *International Journal of Stroke*. 2014;9(1):6–18.
15. TabNet Win 32 3.0: MORBIDADE HOSPITALAR DO SUS - POR LOCAL DE INTERNAÇÃO - BRASIL. 2020.
16. TabNet Win32 3.0: Mortalidade - Brasil [Internet]. [cited 2020 Dec 1]. Available from: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sim/cnv/obt10uf.def>
17. Damata SRR, Formiga LMF, Araújo AKS, Oliveira EAR, Oliveira AKS de, Formiga RCF. Epidemiological profile of elderly afflicted with stroke. *Revista interdisciplinar* [Internet]. 2016;9(2317–5079):107–17. Available from: https://revistainterdisciplinar.uninovafapi.edu.br/index.php/revinter/article/view/751/pdf_283
18. de Souza Oliveira AR, de Araujo TL, de Sousa Costa AG, Morais HCC, da Silva VM, de Oliveira Lopes MV. Evaluation of patients with stroke monitored by home care programs. *Revista da Escola de Enfermagem*. 2013;47(5):1143–9.
19. Chor D, Lima CR de A. Aspectos epidemiológicos das desigualdades raciais em saúde no Brasil. *Cadernos de Saúde Pública*. 2005;21(5):1586–94.
20. Johnson CO, Nguyen M, Roth GA, Nichols E, Alam T, Abate D, et al. Global, regional, and national burden of stroke, 1990–2016: a systematic analysis for

- the Global Burden of Disease Study 2016. *The Lancet Neurology*. 2019;18(5):439–58.
21. Martins SCO, Freitas GR de, Pontes-Neto OM, Pieri A, Moro CHC, Jesus PAP de, et al. Guidelines for acute ischemic stroke treatment - part I: Stroke treatment. *Arquivos de Neuro-Psiquiatria*. 2012;70(11):885–93.
 22. Pelicioni MCX, Novaes MM, Peres ASC, Lino De Souza AA, Minelli C, Fabio SRC, et al. Functional versus nonfunctional rehabilitation in chronic ischemic stroke: Evidences from a randomized functional MRI study. *Neural Plasticity*. 2016;2016.
 23. Ferreira M, Coelho R, Trindade JC. Prevenção primária da doença cerebrovascular. *Acta Medica Portuguesa*. 2007;20(3):215–9.
 24. Lloyd-Jones D, Adams RJ, Brown TM, Carnethon M, Dai S, de Simone G, et al. Executive summary: Heart disease and stroke statistics-2010 update: A report from the american heart association. *Circulation*. 2010;121(7).
 25. Brainin M, Olsen TS, Chamorro A, Diener HC, Ferro J, Hennerici MG, et al. Organization of stroke care: Education, referral, emergency management and imaging, stroke units and rehabilitation. *Cerebrovascular Diseases*. 2004;17(SUPPL. 2):1–14.
 26. Powers WJ, Rabinstein AA, Ackerson T, Adeoye OM, Bambakidis NC, Becker K, et al. Guidelines for the early management of patients with acute ischemic stroke: 2019 update to the 2018 guidelines for the early management of acute ischemic stroke a guideline for healthcare professionals from the American Heart Association/American Stroke A. Vol. 50, *Stroke*. 2019. 344–418 p.
 27. Goldacre MJ, Duncan M, Griffith M, Rothwell PM. Mortality rates for stroke in England from 1979 to 2004: Trends, diagnostic precision, and artifacts. *Stroke*. 2008 Aug 1;39(8):2197–203.

28. André C, Curioni CC, da Cunha CB, Veras R. Progressive decline in stroke mortality in Brazil from 1980 to 1982, 1990 to 1992, and 2000 to 2002. *Stroke*. 2006 Nov;37(11):2784–9.
29. Garritano CR, Luz PM, Pires MLE, Barbosa MTS, Batista KM. Análise da tendência da mortalidade por acidente vascular cerebral no Brasil no século XXI. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*. 2012;98(6):519–27.
30. Johnston SC, Mendis S, Mathers CD. Global variation in stroke burden and mortality: estimates from monitoring, surveillance, and modelling. 2009;345. Available from: www.thelancet.com/neurology
31. Gláucia Maria Moraes Oliveira NAS e SCHK. Mortalidade Compensada por Doenças Cardiovasculares no Período de 1980 a 1999 - Brasil. *Sociedade Brasileira de Cardiologia*. 2005;85.
32. Freitas De Carvalho JJ, Monique ;, Alves B, Lvaes GA´, Viana A, Cícera ;, et al. Clinical Sciences Stroke Epidemiology, Patterns of Management, and Outcomes in Fortaleza, Brazil A Hospital-Based Multicenter Prospective Study. 2011; Available from: <http://stroke.ahajournals.org/lookup/suppl/doi:10.1161/STROKEAHA.111.626523/-/DC1>.
33. Johnson CO, Nguyen M, Roth GA, Nichols E, Alam T, Abate D, et al. Global, regional, and national burden of stroke, 1990–2016: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. *The Lancet Neurology*. 2019 May 1;18(5):439–58.
34. MERIELI MEDEIROS RONSANI DEOLINDA. ANÁLISE ESPACIAL E TEMPORAL DA MORTALIDADE POR ACIDENTE VASCULAR CEREBRAL NO BRASIL. 2017;
35. Divulgação anual | IBGE [Internet]. [cited 2022 Apr 27]. Available from: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/habitacao/17270-pnad-continua.html?=&t=resultados>

36. Carlos F, Robbs G, Poubel M, Moreira A. Distribuição geográfica da população idosa do Sistema de Saúde da aeronáutica Geographical distribution of the elderly population of the Aeronautical Command Health System. Vol. 3, Geriatria & Gerontologia. 2008.
37. Goulart AC, Bustos IR, Abe IM, Pereira AC, Fedeli LM, Benseñor IM, et al. A stepwise approach to stroke surveillance in Brazil: The EMMA (Estudo de Mortalidade e Morbidade do Acidente Vascular Cerebral) study. *International Journal of Stroke*. 2010;5(4):284–9.
38. IBGE. Desigualdade Social por Cor ou Raça no Brasil. *Estudos e Pesquisas - Informação Demográfica e Socioeconômica*. 2018;(41).
39. Santos LB, Waters C. Perfil epidemiológico dos pacientes acometidos por acidente vascular cerebral: revisão integrativa. *Brazilian Journal of Development*. 2020;6(1):2749–75.
40. Silva I, Neves C, Vilela A, Bastos L, Henriques M. Living and Caring After a Stroke. *Revista de Enfermagem Referência*. 2016 Mar 29;IV Série(Nº8):103–11.
41. Ovbiagele B, Goldstein LB, Higashida RT, Howard VJ, Johnston SC, Khavjou OA, et al. Forecasting the future of stroke in the united states: A policy statement from the American heart association and American stroke association. *Stroke*. 2013;44(8):2361–75.
42. Doutora P, Maria R, Martins L. ELSA MARIA ESTEVES MONTEIRO PINTO Independência funcional e Regresso ao Domicílio: Variável chave para a Enfermagem de Reabilitação. 2011.
43. População negra enfrenta desafios para garantir longevidade [Internet]. [cited 2022 Apr 28]. Available from: <https://www.metropoles.com/materias-especiais/populacao-negra-enfrenta-desafios-para-garantir-longevidade>
44. Lotufo PA, Goulart AC, Fernandes TG, Benseñor IM. A reappraisal of stroke mortality trends in Brazil (1979-2009). *International Journal of Stroke*. 2013;8(3):155–63.

45. Machado C de S, Cattafesta M. Benefícios, dificuldades e desafios dos sistemas de informações para a gestão no Sistema Único de Saúde. Revista Brasileira de Pesquisa e Saúde. 2019;
46. Brazil. Ministério da Saúde., Pan American Health Organization., Fundação Oswaldo Cruz. A experiência brasileira em sistemas de informação em saúde. Editora MS; 2009.
47. Paulo Germano de Frias, Pricila Melissa Honorato Pereira, Carla Lourenço Tavares de Andrade, Célia Landmann Szwarcwald. Sistema de Informações sobre Mortalidade: estudo de caso em municípios com precariedade dos dados. Caderno de Saúde Pública Rio de Janeiro . 2008;
48. Campos D, Hadad SC, Xavier De Abreu DM, Leal Cherchiglia M, França E. Sistema de Informações sobre Mortalidade em municípios de pequeno porte de Minas Gerais: concepções dos profissionais de saúde.
49. Santo AH. Causas Múltiplas de Morte: forma de apresentação e métodos de análise.