



**CURSO DE MEDICINA**  
**MARIA CLARA ALVES PINTO ZUZA**

**PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DE MORBIMORTALIDADE POR ACIDENTE  
VASCULAR ENCEFÁLICO NA BAHIA NO PERÍODO DE 2009 - 2018**

**Salvador**

**2021**

**Maria Clara Alves Pinto Zuza**

**PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DE MORBIMORTALIDADE POR ACIDENTE  
VASCULAR ENCEFÁLICO NA BAHIA NO PERÍODO DE 2009 - 2018**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de graduação em Medicina da Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública para aprovação parcial no 4º ano de Medicina, pelo componente curricular: Metodologia da Pesquisa III.

Orientadora: Prof<sup>ª</sup>. Caroline Feitosa

**Salvador**

**2021**

## AGRADECIMENTOS

Agradeço aos meus pais, **Patrícia Zuza e José Alberto Zuza**, por sempre terem me apoiado incondicionalmente em todos os momentos, pelos incentivos, amor e oportunidades.

À minha irmã, **Ana Luíza Zuza**, por todo o carinho e cuidado.

Em especial, agradeço ao meu namorado, **Pedro Amorim**, pela paciência e ajuda na realização do projeto nos momentos de dificuldade. Sem dúvidas foi essencial para a realização do trabalho.

À minha orientadora, **Professora Caroline Feitosa**, por toda atenção e conhecimentos compartilhados.

Aos meus amigos que tornam essa jornada mais leve.

Enfim, gostaria de agradecer a todos que estiveram comigo nessa etapa importante na minha vida acadêmica.

## RESUMO

ZUZA, Maria Clara Alves Pinto. *Perfil epidemiológico de morbimortalidade por acidente vascular encefálico na Bahia no período de 2009 – 2018. 2021;*

**Introdução:** O Acidente Vascular Encefálica (AVE) pode ser definido como doença neurológica aguda ocasionada por uma isquemia cerebral, resultado de um trombo, êmbolo ou hipoperfusão sistêmica, ou por uma hemorragia intracerebral ou subaracnóide. Provoca danos neurológicos, é a segunda causa de morte no mundo e uma das principais causas de incapacidade permanente. Assim, conhecer o perfil epidemiológico dos indivíduos acometidos pelo Acidente Vascular Encefálico na Bahia pode contribuir na adoção de medidas efetivas e direcionadas para a prevenção e diagnóstico precoce, bem como no desenvolvimento de políticas públicas no tratamento imediato. **Objetivo:** Descrever o perfil epidemiológico de morbimortalidade dos pacientes acometidos pelo Acidente Vascular Encefálico (AVE) no período de 2009 a 2018 no estado da Bahia. **Metodologia:** Trata-se de um estudo ecológico de série temporal, com dados secundários agregados, envolvendo comparação espacial entre os municípios do estado da Bahia, com dados disponibilizados pelo Ministério da Saúde e obtidos a partir da base de dados do DATASUS, através do SIM e SIH/SUS. As variáveis foram sexo; faixa etária raça/cor da pele, custos e tempo médio de internamento. **Resultados:** No período de 2009 a 2018, foram registrados 37.190 óbitos e 106.093 hospitalizações por AVE. O coeficiente de mortalidade manteve-se estável no período, com uma média de 25 óbitos/100.000 habitantes. As maiores proporções de óbitos ocorreram em indivíduos a partir de 80 anos (41,78%), na raça/cor parda (55%), em mulheres (50,96%) e na macrorregião Leste (24,79%), sendo a macrorregião Oeste com a menor proporção (5,32%). A morbidade hospitalar por AVE na Bahia passou de aproximadamente 56 para 81 internações hospitalares/100.000 habitantes e as maiores proporções foram encontradas no grupo etário 70-79 anos (26,09), na raça/cor parda (37,44%), no sexo feminino (50,84) e na macrorregião Leste (28,53%), a macrorregião Nordeste apresentou a menor proporção (4,91%). O estado da Bahia apresentou um aumento de 52,2% nos gastos hospitalares por AVE durante esse período com destaque para a macrorregião Sul que apresentou um aumento de aproximadamente 70%. Percebe-se ainda uma média de aproximadamente 1 semana do período de internação na Bahia, com uma certa estabilidade ao longo dos 10 anos. **Conclusão:** Entre 2009 e 2018, observou-se estabilização nos óbitos e aumentos nas hospitalizações por AVE na Bahia, com relativo equilíbrio entre os sexos, e predominância de indivíduos de raça/cor da pele parda e maiores que 80 anos de idade. A macrorregião centro-norte apresentou a maior taxa de mortalidade e a região sul a de internação. Recomenda-se a intensificação e consolidação de programas e políticas públicas para garantia da redução dos óbitos e hospitalizações por AVE na Bahia.

**Palavras-chave:** Acidente Vascular Encefálico. Epidemiologia. Morbimortalidade. Estudo Ecológico.

## ABSTRACT

*ZUZA, Maria Clara Alves Pinto. Epidemiological profile of morbidity and mortality due to stroke in Bahia in the period 2009 - 2018. 2021;*

**Introduction:** Stroke can be defined as an acute neurological disease caused by cerebral ischemia, the result of a thrombus, embolus or systemic hypoperfusion, or by an intracerebral or subarachnoid hemorrhage. It causes neurological damage and is the second leading cause of death in the world and one of the main causes of permanent disability. Thus, knowing the epidemiological profile of individuals affected by the Stroke in Bahia can contribute to the adoption of effective and targeted measures for prevention and early diagnosis, as well as the development of public policies for immediate treatment. Objective: To describe the epidemiological profile of morbidity and mortality of patients affected by stroke in the period from 2009 to 2018 in the state of Bahia. **Methodology:** This is an ecological time series study, with aggregated secondary data, involving spatial comparison between the municipalities of the state of Bahia, with data made available by the Ministry of Health and obtained from the DATASUS database, through SIM and SIH / SUS. The variables were sex; age group race / skin color, costs and average length of stay. **Results:** In the period from 2009 to 2018, there were 37190 deaths and 106,093 hospitalizations due to stroke. The mortality rate remained stable in the period, with an average of 25 deaths / 100,000 inhabitants. The highest proportions of deaths occurred in individuals over 80 years old (41.78%), in the race / brown color (55%) and in women (50.96%) and in the Eastern macro-region (24.79%), being the West macro-region with the lowest proportion (5.32%). Hospital morbidity due to stroke in Bahia increased from approximately 56 to 81 hospital admissions / 100,000 inhabitants and the highest proportions were found in the 70-79 years old group (26.09), in the race / brown skin color (37.44%) and in females (50.84) and in the East macro-region (28.53%), the Northeast macro-region had the lowest proportion (4.91%). The state of Bahia showed an increase of 52.2% in hospital expenses due to stroke during this period, with emphasis on the South macro-region, which presented an increase of approximately 70%. There is also an average of approximately 1 week of the hospitalization period in Bahia, with a certain stability over the 10 years. **Conclusion:** Between 2009 and 2018 there was a stabilization in deaths and increases in hospitalizations for stroke in Bahia, with relative balance between the sexes, and predominance of individuals of mixed race / skin color and over 80 years of age. The central-north macro-region had the highest mortality rate and the southern region the hospitalization rate. It is recommended to intensify and consolidate public health programs and policies to guarantee the reduction of deaths and hospitalizations due to stroke in Bahia.

**Keywords:** Stroke. Epidemiology. Morbidity and mortality. Ecological Study.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Gráfico 1. Coeficiente de mortalidade por Acidente Vascular Encefálico (AVE) na Bahia e macrorregiões, 2009 a 2018.....	20
Gráfico 2. Coeficiente de mortalidade em homens por Acidente Vascular Encefálico (AVE). Bahia, 2009 a 2018. ....	21
Gráfico 3. Coeficiente de mortalidade em mulheres por Acidente Vascular Encefálico (AVE). Bahia, 2009 a 2018. ....	21
Gráfico 4. Mortalidade proporcional por Acidente Vascular Encefálico (AVE) na Bahia, 2009 a 2018. ....	22
Gráfico 5. Coeficiente de morbidade hospitalar por Acidente Vascular Encefálico (AVE). Bahia, 2009 a 2018. ....	25

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Óbitos por Acidente Vascular Encefálico segundo características demográficas e macrorregião de saúde. Bahia, 2009 a 2018.....	18
Tabela 2.Óbitos por Acidente Vascular Encefálico (AVE) e coeficiente de mortalidade. Bahia, 2009 a 2018. ....	19
Tabela 3.Total de internações por Acidente Vascular Encefálico (AVE). Bahia, 2009 a 2018. ....	23
Tabela 4.Internações por Acidente Vascular Encefálico (AVE) segundo características demográficas e macrorregião de saúde. Bahia, 2009 a 2018.....	24
Tabela 5. Custo médio (R\$) das internações por Acidente Vascular Encefálico na Bahia e macrorregiões entre 2009 e 2018.....	26
Tabela 6 - Duração média (em dias) das internações por Acidente Vascular Encefálico (AVE). Bahia, 2009 a 2018. ....	26

## SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	6
2	OBJETIVOS.....	8
	2.1 Objetivo primário.....	8
	2.2 Objetivos secundários.....	8
3	REVISÃO DE LITERATURA.....	9
	3.1) Definição:.....	9
	3.2) Epidemiologia:.....	9
	3.3) Fisiopatologia:.....	10
	3.4) Manifestações clínicas:.....	12
	3.5) Diagnóstico:.....	13
	3.6) Prognóstico:.....	14
4	MÉTODOS.....	15
	4.1 Desenho de estudo.....	15
	4.2 População de estudo.....	15
	4.3 Fonte dos dados.....	16
	4.4 Período do estudo.....	16
	4.5 Variáveis do estudo.....	16
	4.6 Cálculo dos indicadores.....	17
	4.7 Considerações éticas.....	17
5	RESULTADOS.....	18
6	DISCUSSÃO.....	27
7	CONCLUSÃO.....	31
	REFERÊNCIAS.....	32

## 1 INTRODUÇÃO

O sistema nervoso é composto de estruturas nobres e altamente especializadas que exigem, para seu metabolismo, um suprimento permanentemente elevado de glicose e oxigênio. Foi observado que o não suprimento vascular cerebral por mais de dez segundos leva o paciente à perda da consciência, passados cinco minutos, surgem lesões irreversíveis, visto que não há regeneração de células nervosas<sup>1</sup>. A vasculatura encefálica tem características anatômicas e fisiopatológicas especiais que protegem o encéfalo. Entretanto, quando esses mecanismos falham, o resultado é um Acidente Vascular Encefálico (AVE), que é segunda causa de morte no mundo e uma das principais causas de incapacidade permanente<sup>2,3</sup>.

O Acidente Vascular Encefálico (AVE) pode ser definido como “*Doença neurológica aguda ocasionada por uma isquemia cerebral, resultado de um trombo, êmbolo ou hipoperfusão sistêmica, ou por uma hemorragia intracerebral ou subaracnóide*”<sup>4</sup>. O termo é geralmente preferido para um grupo de doenças que apresentam início abrupto e provoca danos neurológicos. Os dois grandes mecanismos fisiopatológicos distintos que levam ao Acidente Vascular Cerebral são a isquemia e a hemorragia, condições distintas: a hemorragia é caracterizada por muito sangue na cavidade craniana fechada, ao passo que a isquemia é caracterizada por muito pouco sangue para fornecer uma quantidade adequada de oxigênio e nutrientes a uma parte do corpo<sup>5</sup>.

O Ataque Isquêmico Transitório, popularmente conhecido como “princípio de AVE” é uma condição em que também há uma redução do fluxo sanguíneo cerebral e déficit neurológico focal. Esse distúrbio, no entanto, possui uma duração menor que 24 horas<sup>4</sup>.

Com o objetivo de delinear serviços e conduzir pesquisas acerca dos Ataques isquêmicos transitórios AIT e dos Acidentes Vasculares Encefálicos (AVE), é fundamental ter conhecimento a respeito da epidemiologia do AVE. Ademais, é uma condição que tem grande morbidade, uma vez que muitos dos pacientes acabam desenvolvendo sequelas significantes, de modo que 30% desses precisam se aposentar por invalidez e passam a ser dependentes de outra pessoa<sup>6</sup>. Frente a esses dados percebe-se que o Acidente Vascular Encefálico (AVE) não se trata apenas de medicina, mas de um grande impacto social e econômico ao representar um grande gasto para o sistema de saúde.

A Organização Mundial de Saúde (OMS) tem relatado que somos vítimas de uma “epidemia” de AVE em países em desenvolvimento e, frente a escassez de dados, existe uma nítida e urgente necessidade de mais estudos epidemiológicos, especialmente em países de baixa e média renda, que é o caso do Brasil<sup>7,8</sup>. Em 2004 a OMS lançou o programa de abordagem com monitoramento escalonado em AVC (STEPS), dentro da campanha “Iniciativa Global de AVC”, como forma de estimular novas pesquisas de base populacional, para que os resultados nos auxiliem uma correta aplicação dos recursos<sup>9</sup>.

No Brasil, somente três estudos populacionais prospectivos relataram taxas ajustadas de incidência de primeiro evento de AVE. Esses estudos foram realizados em décadas e regiões distintas. O primeiro estudo foi realizado na região nordeste, na década de 1980, descreveu taxa de 168/100.000 habitantes em Salvador, Bahia<sup>10</sup>. O segundo, na região sul, na década de 1990, descreveu taxa de 113,6/100.000 habitantes em Joinville, Santa Catarina<sup>11</sup>. O terceiro, na região sudeste, em 2007, descreveu taxa de 137/100.000 habitantes em Matão, São Paulo<sup>12</sup>. Frente a esses dados é possível inferir a dificuldade de se realizar um estudo que envolva toda a unidade federal, devido a grande diferença socioeconômica e cultural que existe entre os estados.

Sendo o Acidente Vascular Encefálico um tema extremamente relevante, atual e prevalente em nossa sociedade, e que requer atenção especial dos profissionais de saúde na rapidez do atendimento desses pacientes, foi desenvolvido este trabalho com o objetivo de conhecer o perfil epidemiológico das hospitalizações e óbitos por essa causa no estado da Bahia durante o período de 2009 a 2018. Este conhecimento poderá contribuir na adoção de medidas efetivas e direcionadas para a prevenção e diagnóstico precoce, bem como no desenvolvimento de políticas públicas no tratamento imediato, afinal o estudo epidemiológico deve funcionar como alicerce básico para processos de decisão.

## **2 OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivo primário**

Descrever o perfil epidemiológico dos indicadores de morbimortalidade por Acidente Vascular Encefálico (AVE) no período de 2009 a 2018 no estado da Bahia.

### **2.2 Objetivos secundários**

- Apresentar a evolução temporal dos indicadores de mortalidade e morbidade hospitalar por AVE na Bahia, no período de 2009 a 2018;
- Caracterizar os óbitos segundo sexo, faixa etária e raça cor;
- Descrever os indicadores de mortalidade por macrorregião do estado da Bahia;
- Identificar o perfil dos pacientes hospitalizados por AVE no SUS/Bahia segundo sexo, faixa etária, raça/cor e macrorregião de residência.

### 3 REVISÃO DE LITERATURA

#### 3.1) Definição:

O Acidente Vascular Encefálico é definido pela Organização Mundial de Saúde (OMS) como o desenvolvimento de distúrbios focais e/ou globais da função cerebral de rápido desenvolvimento, com duração igual ou superior a 24 horas (ou menor quando leva o paciente a morte), de provável origem vascular, provocando alterações cognitivas, sensoriais e/ou motoras, de acordo com a área e a extensão da lesão<sup>4,6</sup>.

#### 3.2) Epidemiologia:

O Acidente Vascular Encefálico representa mundialmente a 2ª maior causa de morte, sendo também a segunda maior causa de incapacidade. No Brasil, corresponde a causa mais frequente de óbito da população adulta. Dessa forma, acarreta grandes gastos anuais nos setores de saúde pública e um grande impacto na economia mundial, visto que 30% desses indivíduos precisam se aposentar por invalidez e passam a ser dependentes de familiares para quase todas as atividades. Apesar do grande impacto mundial acarretado pelo AVE, é de conhecimento que 90% dos casos correspondem a causas evitáveis com relação aos fatores de risco. Os fatores de risco para o AVE podem ser divididos em causas modificáveis (que podem servir de auxílio na prevenção) e não modificáveis, sendo eles<sup>4,6</sup>:

##### **Não Modificáveis:**

- Idade
- Negros
- Homens
- História familiar

##### **Modificáveis:**

- Tabagismo
- Doença Cardiovascular
- Aterosclerose
- Fibrilação Atrial
- Obesidade/Sedentarismo
- Diabetes Mellitus
- Dislipidemia
- Hipertensão arterial

Dentre os fatores de risco modificáveis e não modificáveis a hipertensão arterial é o principal fator de risco para ambos os tipos de AVEs, demonstrando assim, por ser um fator de risco modificável, que se têm a possibilidade de reduzir significativamente o número de casos e naturalmente as mortes e casos de incapacidade. O grande impacto da hipertensão arterial decorre do fato de ser uma importante causa de aterosclerose das artérias carótidas e do sistema vertebro-basilar, provocando o AVE isquêmico, além de ser um dos fatores responsáveis pela formação dos aneurismas de Charcot-Bouchard, pequenos aneurismas que provocam fragilidade vascular e contribuem para o AVE hemorrágico quando rompidos, em geral durante um pico hipertensivo<sup>4,5,13</sup>.

### **3.3) Fisiopatologia:**

O AVE é uma síndrome neurológica complexa que envolve alterações do funcionamento cerebral, podendo ser causado por dois mecanismos fisiopatológicos distintos, isquêmico ou hemorrágico<sup>2,3</sup>.

AVE isquêmico (AVEi):

Trata-se de um AVE isquêmico quando a causa da redução do fluxo sanguíneo ocorre devido a uma obstrução de uma artéria de médio ou pequeno calibre levando a isquemia seguida de infarto no parênquima encefálico, com uma súbita instalação de um déficit neurológico focal persistente. Corresponde ao subtipo mais comum, cerca de 85% dos casos, devido na maioria das vezes a uma causa embólica<sup>5</sup>.

O AVE isquêmico se manifesta pela súbita instalação de um déficit neurológico focal persistente, como consequência a uma isquemia seguida de infarto no parênquima encefálico (cérebro, diencefalo, tronco ou cerebelo). É decorrente da oclusão aguda de uma artéria de médio ou pequeno calibre, sendo os principais mecanismos envolvidos nesse processo<sup>6</sup>:

- AVE embólico: Representa 45% dos casos, esta oclusão ocorre quando um material estrangeiro sai do seu local de origem impacta na artéria acometida, impedindo o fluxo sanguíneo, na maioria das vezes, esse êmbolo é um coágulo ou um fragmento de placa aterosclerótica, podendo se originar em qualquer lugar com fluxo turbulento de sangue ou local de placa, como em pacientes com Fibrilação Atrial (FA) e valvulopatia, AVE cardioembólico ou da própria artéria no caso da aterosclerose, AVE arterioembólico<sup>4,5</sup>.

- AVE Trombótico lacunar: São pequenos infartos causados pela oclusão das artérias cerebrais perforantes- que nutrem o tálamo, cápsula interna e núcleos da base, ou dos ramos arteriais que irrigam o tronco encefálico, representando 20% dos AVEs isquêmicos. Essas pequenas artérias desenvolvem uma lesão obstrutiva chamada lipohialinose (espessamento da camada média), que pode precipitar o trombo in situ. Os pacientes com infarto lacunar apresentam a hipertensão arterial entre os principais fatores de risco vascular<sup>4,5</sup>.
- AVE trombótico de artéria de médio calibre: Ocorre em 5% dos casos. O mais clássico é o AVE pontino extenso pela trombose da artéria basilar, devendo ser suspeitado quando o déficit se instala de forma subaguda<sup>4,5</sup>.
- AVE criptogênico: É designado criptogênico ou de origem não determinada quando não for possível identificar uma etiologia para o AVCi entre as categorias já descritas. É responsável por grande parte dos AVEs isquêmicos, cerca de 30%. Em geral, apresentam quadro clínico semelhante aos AVEs isquêmicos embólicos e embora não tenham fisiopatologia esclarecida, estudos sugerem que seja decorrente de embolia paradoxal através de um forame patente no coração, ou que seja causado por êmbolos advindos de placas ateromatosas instáveis da aorta ascendente<sup>5,6</sup>.

Após a oclusão ou suboclusão de uma artéria encefálica, surge imediatamente isquemia (desequilíbrio entre a oferta/demanda de O<sub>2</sub>). Quando o fluxo cerebral cai abaixo de 20ml/100mg/min é notório uma disfunção neuronal. Caso a isquemia seja prolongada ou grave (<10ml/100mg/min) há inevitavelmente lesão neuronal irreversível, o infarto. Ao redor da região infartada, existe a zona de penumbra, onde um mecanismo de extração aumentada de oxigênio apesar do baixo fluxo permite que a lesão causada seja potencialmente reversível, contanto que o fluxo sanguíneo seja restaurado através da recanalização do vaso ocluído ou circulação colateral, altamente dependente da pressão arterial- por isso, é preciso ter cuidado no controle da PA na fase aguda do AVE isquêmico<sup>5</sup>.

#### AVE Hemorrágico (AVEh):

Aproximadamente 15% de todos os acidentes vasculares encefálicos (AVEs) são hemorragias intracranianas. Nesse caso, a redução do fluxo sanguíneo é decorrente de uma ruptura de estruturas vasculares encefálicas, levando a compressão de estruturas e consequente isquemia secundária e edema. A hemorragia pode ser difusa (sangramento para o espaço subaracnóideo ou intraventricular) ou focal (hemorragia intraparenquimatosa)<sup>4-6</sup>.

- Hemorragia Subaracnóide (HSA): Frequentemente relacionado a ruptura de aneurismas em grandes artérias (Aneurisma Lacunar), de forma que o sangramento ocorre no espaço subaracnóide. O paciente costuma desenvolver um quadro de cefaleia súbita e intensa, normalmente referida como sendo a “pior dor da vida”. Sinais de irritação meníngea, síncope, hipertensão intracraniana e alterações no nível de consciência estão frequentemente associados. Nesse caso, os déficits focais são menos expressivos- aparecendo entre o 3º e o 14º dia<sup>4-6</sup>.
- Hemorragia Intraparenquimatosa (HIP): Principal causa dos AVEh, chegando a corresponder a 10% dos casos de AVE e com letalidade de 50%. Decorrente da ruptura de pequenas artérias perfurantes presentes no parênquima cerebral (normalmente por conta dos chamados “Aneurismas de Charcot- Bouchard”). Costuma se apresentar com um quadro de déficit neurológico focal agudo, associado a cefaleia e rebaixamento de consciência<sup>4-6</sup>.

### **3.4) Manifestações clínicas:**

Deve-se ter em mente que o suprimento sanguíneo de territórios cerebrais é feito por artérias específicas. Dessa forma, sabendo-se que o déficit neurológico resultante de uma isquemia encefálica focal reflete o território acometido, torna-se, por vezes, possível prever, com base na clínica do paciente, qual ramo arterial foi acometido. Por isso ter conhecimento da anatomia vascular encefálica e das suas regiões de irrigação é de extrema importância<sup>5</sup>.

O encéfalo é irrigado por dois sistemas arteriais: Um anterior- Sistema Carotídeo interno e outro posterior- Sistema vertebrobasilar. A depender da região infartada no AVE isquêmico, diferentes manifestações clínicas podem ser observadas<sup>5</sup>:

Sistema Carotídeo Interno:

- Artéria oftálmica: Alteração visual monocular.
- Artéria cerebral média: Déficit motor predomínio braquiofacial, déficit sensitivo, afasia (hemisfério dominante) e negligência (hemisfério não dominante).

- Artéria cerebral anterior: Déficit motor predomínio crural, déficit sensitivo e sinais de frontalização.

Sistema Vertebrobasilar:

- Artéria vertebral: Náuseas, vômitos, tontura, acometimento de nervos cranianos baixos e alterações cerebelares.
- Artéria cerebral posterior: Alterações de campo visual, rebaixamento do nível de consciência, déficit sensitivo e alterações de funções nervosas superiores.
- Artéria basilar: Déficit motor frequentemente bilateral, déficit sensitivo, rebaixamento do nível de consciência e alteração de nervos cranianos.

Já o AVE de causa hemorrágica, por envolver territórios de mais de uma artéria e por estar geralmente acompanhado de edema causando efeito de massa no tecido ao redor, torna a correlação anatomoclínica mais complicada<sup>5</sup>.

### **3.5) Diagnóstico:**

Na triagem para rápida identificação de sinais clínicos de AVE, é utilizada a escala FAST que se baseia em: **F**ace: paralisia facial, **A**rm: fraqueza nos Braços, **S**peech: dificuldade para falar e **T**ime: horário de início dos sintomas. Déficit neurológico focal súbito por mais de 15 minutos deve ser sinônimo de internação e exame de imagem. O paciente acometido pelo AVE além de sintomas focais possui frequentemente sintomas associados, os quais começam a diferenciar-se a depender de qual tipo seja. No AVEi, o paciente costuma apresentar rebaixamento do nível de consciência e um déficit cujas características estão intimamente relacionadas ao vaso acometido. Já nos casos de AVCh, além do rebaixamento do nível de consciência e do déficit neurológico-relacionado às hemorragias intraparenquimatosas- é comum o paciente apresentar cefaleia intensa, podendo estar associado a sinais de rigidez de nuca (nos casos de hemorragia subaracnóidea)<sup>6</sup>.

Independente da clínica, que porventura acaba nos direcionando para um dos tipos, não se pode confirmar e iniciar o tratamento sem antes realizarmos uma Tomografia Computadorizada (TC) de Crânio sem contraste. A TC sem contraste mostra áreas de hemorragias como zonas de aumento da densidade, que podem ou não ter regiões associadas de diminuição da densidade indicando infarto. A TC inicial, no entanto, tem a função de afastar o AVE hemorrágico visto que a hemorragia, diferente do infarto, aparece de imediato<sup>6</sup>.

### 3.6) Prognóstico:

A natureza e a gravidade do déficit neurológico resultante são os dois principais fatores que determinam o resultado do quadro clínico do paciente após um AVE. A etiologia do AVE bem como a idade do paciente a presença de comorbidades também são preditores importantes<sup>5</sup>.

O prognóstico de AVEs hemorrágicos é pior do que AVEs isquêmicos, dependendo do: tamanho do hematoma intraparenquimatoso ( $>30 \text{ cm}^3$ ), presença de sangue nos ventrículos, nível de consciência do paciente (Glasgow $<8$ ), idade ( $>80$  anos), localização (infratentorial) e uso prévio de anticoagulantes. Esses fatores corroboram para um pior prognóstico. O risco de hemorragia intracerebral recorrente não foi bem estudado, mas o risco de pelo menos um novo sangramento pode chegar a 25% nos 5 anos subsequentes, e costuma deixar sequelas mais debilitantes que o primeiro episódio. No entanto, foi comprovado que o controle da hipertensão leve a moderada diminui o risco de 33% a 50%.<sup>5</sup>.

A recuperação neurológica completa ocorre em apenas 10% dos pacientes, e a maioria dos déficits que permanecem após 12 meses é permanente. Um fator de esperança é a neuroplasticidade cerebral: os primeiros 3 meses após o AVE são os mais importantes para o cérebro se adaptar e reaprender as antigas atividades e funções, evidenciando a importância do tratamento correto e atividades fisioterápicas para a recuperação e reabilitação pós-AVE<sup>5,13</sup>.

O paciente com alterações decorrentes de um AVE pode manifestar inúmeras limitações decorrente do evento, e a recuperação é diferente em cada caso. É recomendado que a reabilitação ocorra o mais breve possível e de forma holística. A reabilitação adequada com o tratamento médico imediato pode amenizar as incapacidades, prevenir sequelas e proporcionar ao indivíduo o retorno mais rápido às suas atividades e participação na comunidade<sup>13</sup>.

## **4 MÉTODOS**

### **4.1 Desenho de estudo**

Trata-se de um estudo ecológico de série temporal, com dados secundários agregados, envolvendo comparação espacial entre os municípios do estado da Bahia.

### **4.2 População de estudo**

Foram incluídos os dados sobre os indivíduos que vieram a óbito ou foram hospitalizados por Acidente Vascular Encefálico na Bahia no período de 2009 a 2018.

#### **Critérios de inclusão**

Foram analisados os dados que constam no banco de dados do Sistema de Informações de Mortalidade e Sistema de Informação Hospitalares do SUS (SIH/SUS) do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS) do Ministério da Saúde (MS) e apresentam os indicadores e dados básicos do Acidente Vascular Encefálico, CID 10|64, nos municípios da Bahia no período de 2008 a 2018 referentes a sexo, faixa etária, raça/cor da pele, distribuição por município desse estado.

#### **Critérios de exclusão**

Dados que não constam ou incompletos no banco de dados.

### **4.3 Fonte dos dados**

O estudo foi realizado com dados disponibilizados pelo Ministério da Saúde e obtidos a partir da base de dados do DATASUS, através do SIM e SIH/SUS e acessíveis através do endereço eletrônico <http://www2.datasus.gov.br/>.

O Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS) é uma ferramenta utilizada para coletar, transmitir e disseminar dados gerados rotineiramente pelo Sistema Único de Saúde de todas as regiões do país. Através de uma rede informatizada, promovem aos órgãos do SUS de sistemas de informação e suporte de informática, fundamentais para o planejamento, operação e controle. Através do DATASUS é possível o acesso ao Sistema de Informações de Mortalidade (SIM) e ao Sistema de Informação Hospitalares do SUS (SIH/SUS). O SIM torna possível a captação de dados sobre mortalidade em todo o país o que torna viável a produção de estatísticas de mortalidade, já o SIH/SUS detêm o registro de todos os atendimentos provenientes de internações hospitalares que foram financiadas pelo SUS.

Ademais, também serão extraídos dados demográficos do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), também disponíveis no DATASUS.

### **4.4 Período do estudo**

Os dados foram analisados considerando-se o período de 2009 a 2018.

### **4.5 Variáveis do estudo**

Para os propósitos desse estudo foram analisadas as seguintes variáveis:

- Ano do óbito;
- Ano da hospitalização;
- Sexo;
- Faixa etária;
- Raça/cor da pele;

- Custos
- Tempo médio de internamento
- Distribuição por ano de processamento por macrorregião de saúde da Bahia.

#### **4.6 Cálculo dos indicadores**

Foram calculados para cada ano da série os indicadores:

- Mortalidade por AVE (óbitos por AVE/população residentes)\*100.000
- Mortalidade proporcional por AVE (óbitos por AVE/Total de óbitos)\*100
- Morbidade hospitalar por AVE; (internações hospitalares por AVE/população residentes)\*100.000

Os dados relativos aos casos de Acidente Vascular Encefálico foram armazenados no Microsoft Office Excel 2010. Os dados foram apresentados em números absolutos e relativos através do cálculo de proporções para as variáveis categóricas. Como forma de sumarização dos resultados estes foram apresentados em tabelas e gráficos.

#### **4.7 Considerações éticas**

Por se tratar de uma coleta de dados secundários e em bases virtuais, sendo, portanto, de domínio público, o presente trabalho dispensa aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP). Entretanto, de acordo com as recomendações da Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde, este trabalho assegura os direitos e deveres dos participantes da pesquisa, bem como os referenciais bioéticos, como reconhecimento e afirmação da dignidade, liberdade, autonomia, beneficência, não maleficência, justiça e equidade.

## 5 RESULTADOS

No período de 2009 a 2018, foram registrados um total de 37.190 óbitos por AVE no estado da Bahia. Destes registrados, 50,96% mulheres e 49,03% homens, demonstrando, assim, um equilíbrio entre os sexos. No que se refere a faixa etária, mais de 85% dos óbitos ocorreram na população com idade superior a 60 anos, com destaque para a faixa etária a partir dos 80 anos que correspondeu a aproximadamente 42% do total de óbitos da Bahia. A raça/cor da pele que se sobressaiu foi a parda, com 55% dos óbitos, enquanto a indígena foi a menor (0,16%). Dos casos registrados, a maior proporção foi observada na macrorregião Leste, representando 24,79% do total e a menor proporção foi encontrada na macrorregião Oeste com 5,32% dos casos no período (Tabela 1).

**Tabela 1 - Óbitos por Acidente Vascular Encefálico segundo características demográficas e macrorregião de saúde. Bahia, 2009 a 2018.**

Variáveis	N	%
<b>Sexo</b>		
Masculino	18234	49,03
Feminino	18953	50,96
Ignorado	3	0,01
<b>Faixa Etária (anos)</b>		
<1-9	15	0,04
10-14	12	0,03
15-19	25	0,07
20-29	129	0,35
30-39	444	1,19
40-49	1474	3,96
50-59	3292	8,85
60-69	6200	16,67
70-79	10048	27,02
80 e +	15537	41,78
Idade ignorada	14	0,04
<b>Raça/cor</b>		
Branca	6868	18,47
Preta	5563	14,96
Amarela	119	0,32
Parda	20456	55
Indígena	58	0,16
Ignorado	4126	11,09
<b>Total</b>	<b>37190</b>	<b>100,00</b>

Fonte: MS/SVS/CGIAE - Sistema de Informações sobre Mortalidade – SIM

**Continuação Tabela 1 - Óbitos por Acidente Vascular Encefálico segundo características demográficas e macrorregião de saúde. Bahia, 2009 a 2018.**

Variáveis	N	%
<b>Macrorregião de saúde</b>		
Sul	5347	14,38
Sudoeste	5174	13,91
Oeste	1980	5,32
Norte	2628	7,07
Nordeste	2158	5,8
Leste	9218	24,79
Extremo Sul	2217	5,96
Centro-Leste	6060	16,29
Centro-Norte	2408	6,47
<b>Total</b>	<b>37190</b>	<b>100,00</b>

Fonte: MS/SVS/CGIAE - Sistema de Informações sobre Mortalidade – SIM

Nota-se que houve um padrão do número de óbitos e do coeficiente de mortalidade, estabelecendo-se uma média de 3.719 óbitos por ano. Destaca-se o ano de 2015 com o maior número de óbitos (3.840) e o ano de 2014 com o menor (3.564), demonstrando, assim, o aumento nesse período. Com relação ao coeficiente de mortalidade, o ano de 2012 foi o maior com 27 mortes a cada 100.000 habitantes (Tabela 2).

**Tabela 2. Óbitos por Acidente Vascular Encefálico (AVE) e coeficiente de mortalidade. Bahia, 2009 a 2018.**

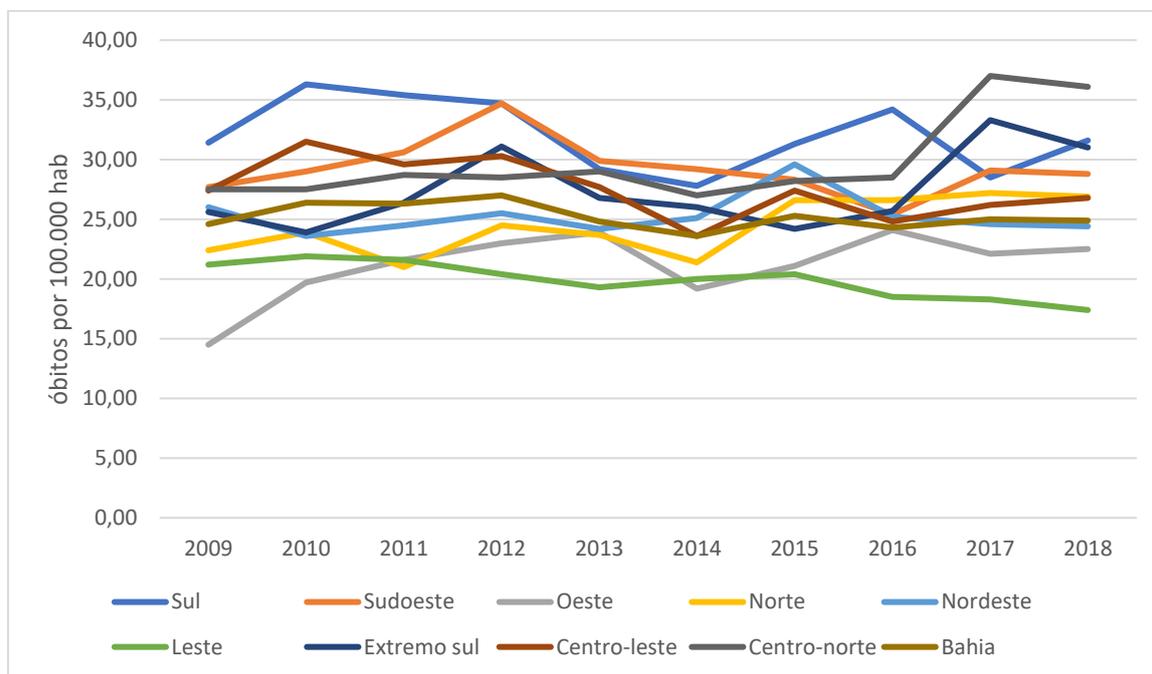
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Total
<b>Óbitos por AVE</b>	3601	3698	3702	3832	3726	3564	3840	3708	3833	3686	37190
<b>Coeficiente de mortalidade*</b>	24,6	26,4	26,3	27,0	24,8	23,6	25,3	24,3	25,0	24,9	25,2

\*por 100.000 habitantes

Fonte: Ministério da Saúde - Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS) e IBGE - Estimativas de população

A média de óbitos por AVE na Bahia se manteve estável durante esses 10 anos, com uma média de 25,2 óbitos a cada 100.000 habitantes. Vale ressaltar a região Centro-Norte que apresentou um acentuado aumento a partir de 2016 e fechou 2018 como sendo a macrorregião com a maior taxa de mortalidade, aproximadamente 36 óbitos a cada 100.000 habitantes. Já a macrorregião Leste fechou o período com o menor coeficiente de mortalidade por AVE, aproximadamente, 17 óbitos a cada 100.000 habitantes (Gráfico 1).

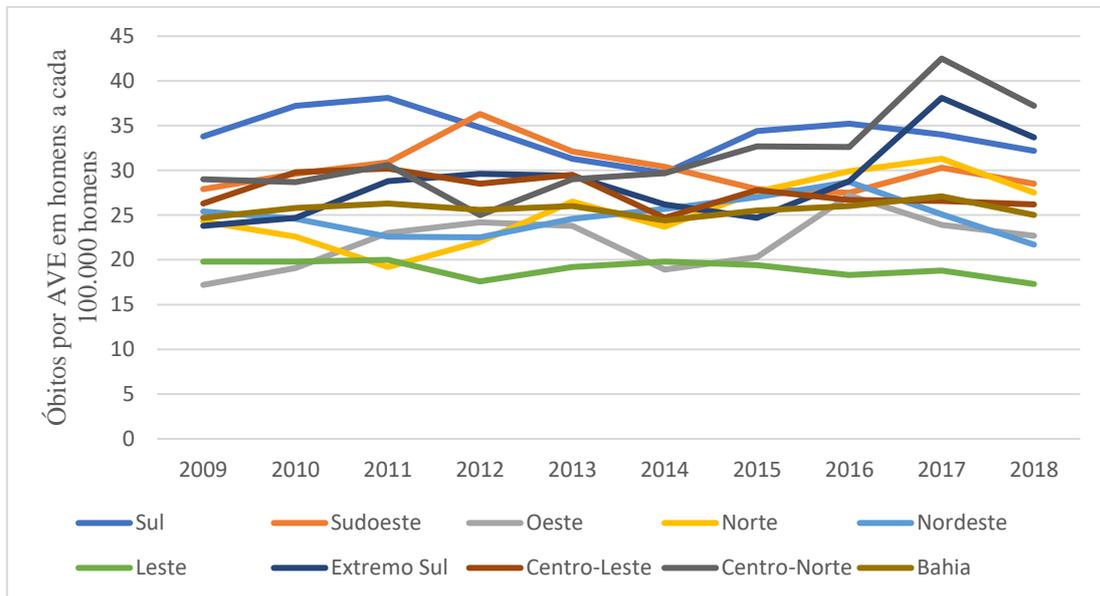
**Gráfico 1. Coeficiente de mortalidade por Acidente Vascular Encefálico (AVE) na Bahia e macrorregiões, 2009 a 2018.**



Fonte: Ministério da Saúde - Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS) e IBGE - Estimativas de população

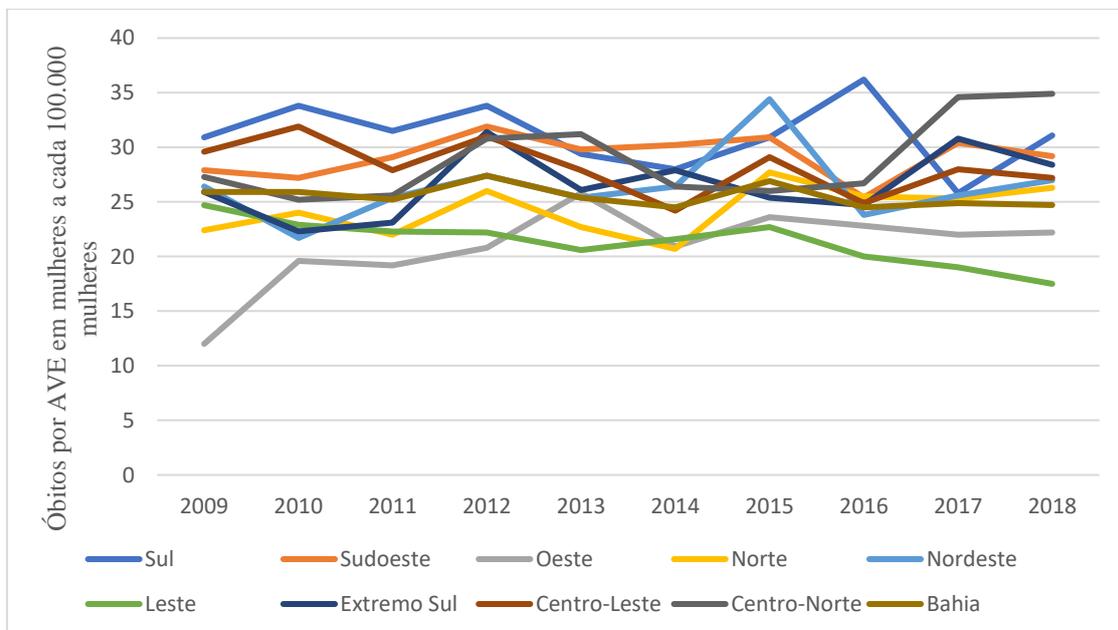
Nota-se uma estabilidade do coeficiente de mortalidade tanto dos indivíduos do sexo masculino como do sexo feminino ao longo do período de estudo, com uma média de 25 mortes por AVE a cada 100.000 homens ou mulheres. A macrorregião com maior coeficiente foi a Centro-Norte, tanto para homens quanto para mulheres. O ano de 2016 foi marcado por um pico no coeficiente de mortalidade em mulheres, que não foi visto para homens. Ao término do período a região Leste foi a que apresentou o menor valor para os dois sexos (Gráfico 2 e 3).

**Gráfico 2. Coeficiente de mortalidade em homens por Acidente Vascular Encefálico (AVE). Bahia, 2009 a 2018.**



Fonte: MS/SVS/CGIAE - Sistema de Informações sobre Mortalidade – SIM e 2000 a 2020 – Estimativas preliminares elaboradas pelo Ministério da Saúde/SVS/DASNT/CGIAE

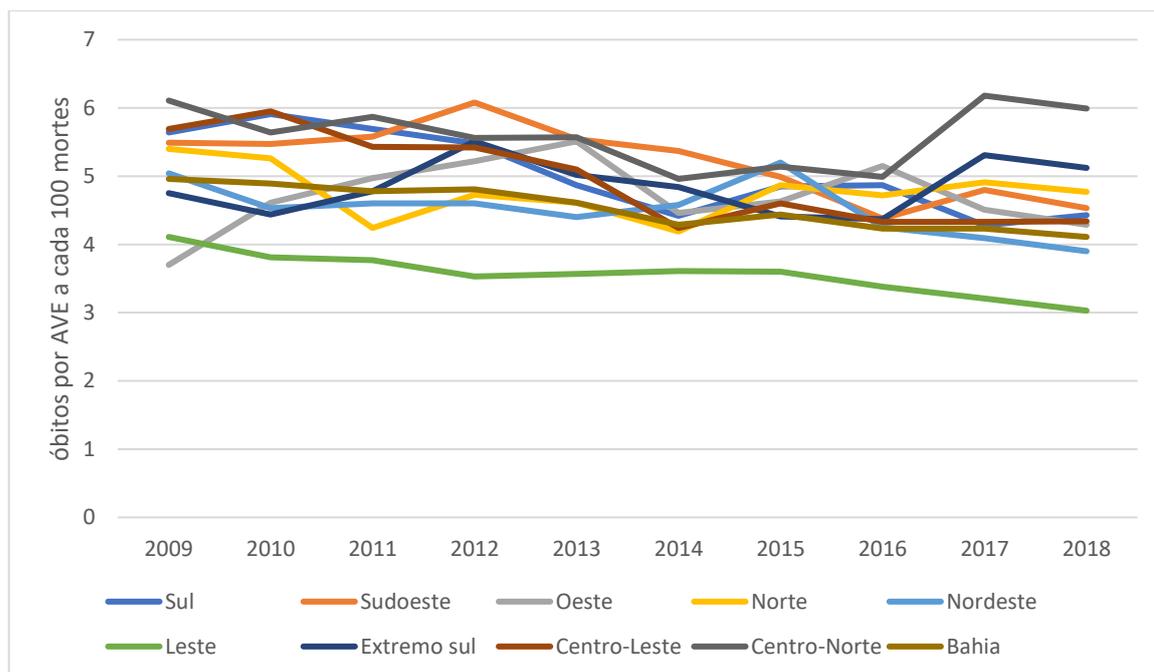
**Gráfico 3. Coeficiente de mortalidade em mulheres por Acidente Vascular Encefálico (AVE). Bahia, 2009 a 2018.**



Fonte: MS/SVS/CGIAE - Sistema de Informações sobre Mortalidade – SIM e 2000 a 2020 – Estimativas preliminares elaboradas pelo Ministério da Saúde/SVS/DASNT/CGIAE

Ao analisar a mortalidade proporcional por AVE, a partir do gráfico 4, evidencia-se que aproximadamente a cada 100 óbitos na Bahia, entre 4 e 5 têm como causa o AVE. No início do período a maior taxa era encontrada no centro-Norte e a menor no Leste e isso se manteve ao longo do tempo (Gráfico 4).

**Gráfico 4. Mortalidade proporcional por Acidente Vascular Encefálico (AVE) na Bahia, 2009 a 2018.**



Fonte: MS/SVS/CGIAE - Sistema de Informações sobre Mortalidade – SIM

De acordo com o perfil de morbidade nota-se que entre 2009 e 2018 na Bahia foram realizadas 106.093 hospitalizações por AVE, com uma média de 10.609 internações por ano. Vale ressaltar o aumento de 46% do número de internação ao longo desse período com um aumento em todas as macrorregiões com exceção do Centro-Norte e Sul. Destaca-se também o acentuado aumento no período 2010-2011, no qual foi registrado um crescimento de 13,34% do número de internações (Tabela 3).

**Tabela 3. Total de internações por Acidente Vascular Encefálico (AVE). Bahia, 2009 a 2018.**

<b>Macrorregião de Saúde</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>
	<b>N</b>	<b>N</b>	<b>N</b>	<b>N</b>	<b>N</b>	<b>N</b>	<b>N</b>	<b>N</b>	<b>N</b>	<b>N</b>
Sul	1420	1740	1933	2083	1753	1615	1724	1685	1681	1562
Sudoeste	1111	1065	1261	1319	1338	1262	1443	1474	1358	1373
Oeste	479	493	621	567	556	651	706	740	714	638
Norte	411	535	853	801	707	538	570	509	637	715
Nordeste	423	521	479	446	400	395	520	666	617	741
Leste	1772	2049	2411	2741	3082	3496	3716	3380	3479	4138
Extremo Sul	554	507	565	584	538	616	562	649	712	589
Centro-Leste	1067	1159	1251	1519	1394	1234	1356	1546	1501	1623
Centro-Norte	892	944	842	877	840	832	922	944	744	617
<b>Total</b>	<b>8129</b>	<b>9013</b>	<b>10216</b>	<b>10937</b>	<b>10608</b>	<b>10639</b>	<b>11519</b>	<b>11593</b>	<b>11443</b>	<b>11996</b>

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

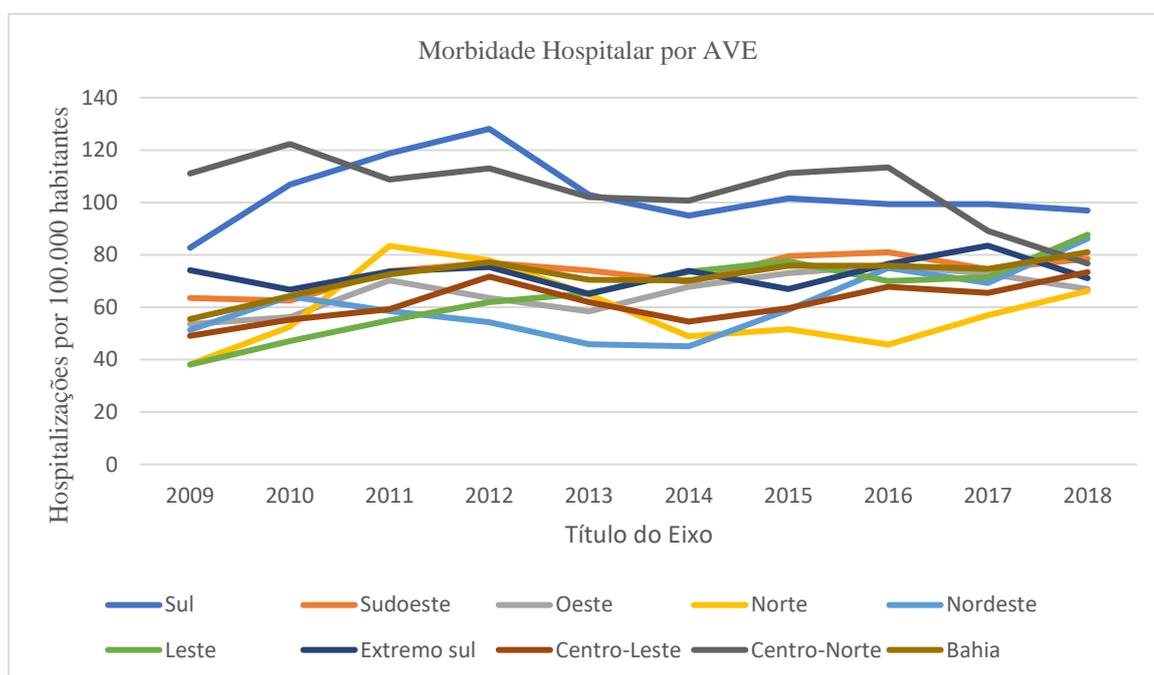
Com relação ao gênero na morbidade percebe-se, uma equidade, assim como na mortalidade. Já na faixa etária, o número de internações é maior em indivíduos com idade igual ou superior a 60 anos, concentrando 73% dos casos. No entanto, apesar de os números demonstrarem um crescimento diretamente proporcional às idades, como ocorre no perfil de óbitos, existe uma exceção nas internações. O grupo etário 70-79 anos apresenta uma taxa maior de aproximadamente 26%, enquanto o grupo etário com 80 e mais anos 24,36%. A raça/cor da pele parda foi a mais acometida com 37,44% dos casos. A macrorregião de saúde Leste além de ter tido o maior registro de óbitos também possuiu a maior taxa de internação (28,53%) e a região Nordeste, apesar de não ser a menor em número de óbitos foi a menor com relação às internações, concentrando 4,91% dos casos (Tabela 4).

**Tabela 4. Internações por Acidente Vascular Encefálico (AVE) segundo características demográficas e macrorregião de saúde. Bahia, 2009 a 2018.**

Variável	N	%
<b>Sexo</b>		
Masculino	52157	49,16
Feminino	53936	50,84
<b>Faixa Etária (anos)</b>		
<1-9	53	0,05
10 a 14	92	0,09
15-19	325	0,31
20-29	1195	1,13
30-39	3180	3
40-49	8084	7,62
50-59	15810	14,9
60-69	23831	22,46
70-79	27677	26,09
80 e +	25846	24,36
<b>Raça/ cor da pele</b>		
Branca	5900	5,56
Preta	3757	3,54
Parda	39719	37,44
Amarela	1269	1,2
Indígena	14	0,01
Sem informação	55434	52,25
<b>Macrorregião de Saúde</b>		
Sul	17196	16,21
Sudoeste	13004	12,26
Oeste	6165	5,81
Norte	6276	5,92
Nordeste	5208	4,91
Leste	30264	28,53
Extremo Sul	5876	5,54
Centro-Leste	13650	12,87
Centro-Norte	8454	7,97
<b>Total</b>	<b>106093</b>	<b>100,00</b>

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

**Gráfico 5. Coeficiente de morbidade hospitalar por Acidente Vascular Encefálico (AVE). Bahia, 2009 a 2018.**



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

Percebe-se que durante o período 2009-2018 o coeficiente de morbidade hospitalar por AVE na Bahia passou de aproximadamente 55,5 para 81 por cada 100.000 habitantes. Vale ressaltar que houve uma oscilação em todas as macrorregiões de saúde no sentido de aumento, com exceção da região Centro-Norte que houve uma redução. A macrorregião que apresentou o maior coeficiente foi a Sul, apesar de não ser a mais populosa, com um acentuado pico em 2012. A região Nordeste apesar de no início do período ser uma das macrorregiões com o menor coeficiente, fechou o período com um dos maiores, apresentando uma taxa de aproximadamente 97 a cada 100.000 habitantes (Gráfico 5).

Observa-se um aumento no estado da Bahia de 52,2% nos gastos hospitalares com AVE durante o período 2009-2018. Chama atenção nesse período o aumento dos gastos da região Sul, que iniciou o período com um gasto anual de 491,44 reais, fechando com 833,81 reais, aumento de aproximadamente 70% (Tabela 5).

**Tabela 5. Custo médio (R\$) das internações por Acidente Vascular Encefálico na Bahia e macrorregiões entre 2009 e 2018.**

<b>Macrorregião de Saúde</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>
Sul	724,42	712,33	759,28	803,48	843,97	842,82	812,77	855,48	845,76	705,32
Sudoeste	491,44	498,41	539,04	585,87	559,59	637,8	669,29	661,06	723,04	833,81
Oeste	595,55	580,21	615,94	579,6	575,9	579,88	619,29	655,52	655,23	553,67
Norte	481,49	828,66	898,14	833,98	745,68	768,71	641,11	545,88	578,63	768,4
Nordeste	1004,41	900,75	958,9	876,06	622,07	892,71	699,21	791,1	617,06	868,54
Leste	1155,42	1120,75	1215,4	1400,05	1505,87	1705,92	1767,45	2024,76	1999,18	1885,06
Extremo Sul	615,61	566,7	621,07	618,07	656,42	616,89	670,96	664,14	655,06	770,8
Centro-Leste	612,53	615,63	616,98	656,9	680,76	642,99	630,93	641,74	699,89	697,29
Centro Norte	484,89	553,68	627,84	573,79	617,73	643,86	633,33	570,16	495,02	478,55
<b>Total</b>	<b>736,23</b>	<b>752,22</b>	<b>817,63</b>	<b>870,94</b>	<b>921,44</b>	<b>1026,56</b>	<b>1035,56</b>	<b>1079,96</b>	<b>1101,26</b>	<b>1120,61</b>

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

Percebe-se uma média de aproximadamente 1 semana do período de internação na Bahia, com uma certa estabilidade ao longo dos 10 anos. Vale ressaltar a região Leste com o maior tempo de internação em todos os anos, com exceção do ano de 2010, em que apresentou o segundo maior, fechando o período com uma média de 9,2 dias. A região Centro-Norte foi a macrorregião que apresentou a menor média de dias durante o período. No ano de 2014 verificase um pico na região Leste de 11,28 dias ao mesmo tempo em que houve um pico negativo na região Centro-Norte, 4,7 dias (Tabela 6).

**Tabela 6 - Duração média (em dias) das internações por Acidente Vascular Encefálico (AVE). Bahia, 2009 a 2018.**

<b>Macrorregião de Saúde</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>
Sul	7,3	8	7,7	7,6	7,6	8	7,8	7,5	7,1	6,6
Sudoeste	5	4,9	5,5	6,3	6,4	5,9	5,7	5,8	5,9	6,9
Oeste	6,3	6,2	6,2	6,4	6	6,5	6,3	6,7	6,5	5,9
Norte	4,8	5,7	6,5	5,7	5,4	5,9	5,7	6,7	5,5	6,3
Nordeste	9,1	10,2	10,1	8,1	8,4	9,5	9,2	10,1	9,2	7,9
Leste	10,8	9,3	10,9	9,9	11,2	11,8	10,8	10,9	10,1	9,2
Extremo Sul	5,4	6	5,8	5,3	5,5	5,7	5,7	5,6	5,1	5,6
Centro-Leste	6	6,1	5,9	6	6,2	6,1	6,2	6,3	6,9	7,5
Centro-Norte	5,2	4,9	5,4	5,6	5,5	4,7	5,5	4,9	5,2	6
<b>Total</b>	<b>7,2</b>	<b>7,1</b>	<b>7,6</b>	<b>7,3</b>	<b>7,8</b>	<b>8,2</b>	<b>7,9</b>	<b>7,9</b>	<b>7,6</b>	<b>7,6</b>

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

## 6 DISCUSSÃO

Nesse trabalho, que avaliou a morbimortalidade por acidente vascular encefálico na Bahia, observou-se uma estabilidade na média de óbitos por AVE durante 2009 a 2018, média de 25,2 óbitos a cada 100.000 habitantes, com a macrorregião Centro-Norte apresentando os maiores valores. No entanto, em relação ao número de internações houve um aumento de 46% com contribuição de quase todas as macrorregiões, destaque para o Sul, o que acarretou um aumento de 52% nos gastos hospitalares com AVE, apesar de a duração média em dias de internação continuar a mesma durante o período de estudo (1 semana). O perfil de morbimortalidade, no que diz respeito ao gênero, demonstrou um relativo equilíbrio com uma discreta prevalência de indivíduos do sexo feminino (aproximadamente 2%), também foi visto que os indivíduos de raça/cor da pele parda foram os mais acometidos e os indígenas os menos, enquanto a faixa etária demonstrou um crescimento diretamente proporcional às idades.

Observou-se com esse estudo uma estabilidade na taxa de mortalidade no período de 2009 a 2018 na Bahia, em torno de 25 óbitos por 100.000 habitantes, dados inferiores aos apresentados em levantamento nacional para o período de 2000 a 2009<sup>14</sup>. A estabilidade nesses indicadores identificada no presente estudo é corroborada por Lopes, *et al.* (2013) que apresentou média de mortalidade 15,08%, entre os anos de 2002 a 2010 ao estudar a incidência do AVC isquêmico no Nordeste brasileiro<sup>15</sup>. Essa tendência de estabilização é, no entanto, recente. Estudos anteriores demonstraram que durante as décadas de 1980 e 1990 houve um aumento na mortalidade por essas causas<sup>14</sup>.

Entretanto, o presente estudo identificou um aumento na incidência de internações, divergindo do estudo de Lopes e colaboradores, que apesar de possuir uma metodologia semelhante, difere em relação à população, ao local e ao período analisado<sup>15</sup>. Segundo Barbosa, *et al.* (2021), dentre os fatores que podem estar contribuindo para o aumento do número de internações estão não só o aumento do envelhecimento da população e a mudança no estilo de vida, como também um maior desenvolvimento tecnológico, facilitando a obtenção de diagnósticos<sup>16</sup>. Ademais, Araújo, *et al.* (2008) demonstram em seu estudo que os fatores de risco modificáveis (tabagismo, etilismo, sedentarismo, dentre outros) tiveram maior prevalência dentre os casos de acidente vascular encefálico analisados, evidenciando a possibilidade de prevenção<sup>17</sup>.

No que tange ao gênero, constatou-se uma discreta diferença do sexo feminino (aproximadamente 2%) nos casos reportados, diferente de Santos e Waters que demonstraram em seu estudo uma leve prevalência do acidente vascular encefálico no sexo masculino, variando entre 51,5% e 56,1%<sup>18</sup>. Dessa forma, nota-se um relativo equilíbrio entre os gêneros o que corrobora com os achados no estudo de Moro *et al.* (2013) não sendo considerado um fator de risco direto para a doença<sup>19</sup>.

Quanto à idade, a ocorrência do acidente vascular encefálico apresentou um aumento diretamente proporcional à idade, com um considerável crescimento a partir da faixa etária entre 50-59 anos, representando mais que o dobro do grupo etário anterior, assim foi evidenciado na literatura que a probabilidade de acometimento dobra a cada década de vida após 55 anos de idade<sup>5</sup>. Como a hipertensão arterial é o principal fator de risco para o acidente vascular encefálico isquêmico e hemorrágico e um dos maiores fatores de risco para HAS é a idade superior a 60 anos, o avançar da idade explica a maior incidência de AVE. Meta-análises de ensaios clínicos randomizados controlados mostram uma redução aproximada de 30% a 40% no risco de acidente vascular encefálico com a redução nos níveis pressóricos<sup>5,20</sup>. Outras patologias como diabetes, câncer e outras doenças cardiovasculares também têm a sua incidência maior em idosos devido a alterações fisiológicas do envelhecimento e fatores genéticos predisponentes, além de fatores modificáveis como obesidade, hiperlipidemia, ingestão de bebidas alcoólicas e tabagismo e que também contribuem, mesmo que em menor grau, para o AVE<sup>5</sup>. Dessa forma, torna-se essencial a consolidação de programas do governo, como o HIPERDIA, o qual, através da Estratégia da Saúde da Família, tem sido responsável pelo acompanhamento e controle dos casos de hipertensão e diabetes, contribuindo para redução da mortalidade por AVE<sup>21,22</sup>.

Destaca-se ainda, tratando-se da idade, uma maior mortalidade por AVE nos pacientes acima de 80 anos, em comparação com os demais grupos etários, no entanto essa relação se inverte com o grupo etário de 70-79 anos no quesito internações, corroborando com Barbosa *et al.* (2020) ao afirmarem que esse achado pode ser um indicativo de óbito precoce por AVE na população mais idosa.<sup>16</sup>

Com relação à distribuição dos casos de acidente vascular encefálico por raça/cor da pele, nesse estudo a maior proporção foi observada entre os que se declaram pardos, seguido pelas de raça/cor branca, tanto no perfil de mortalidade quanto morbidade. Perfil semelhante foi descrito no estudo realizado por Barbosa e colaboradores que analisou o perfil

epidemiológico dos pacientes internados por acidente vascular cerebral no nordeste do Brasil<sup>16</sup>. Tal achado pode ser decorrente também da constituição populacional do estado da Bahia, no qual predomina a raça/cor parda, com frequências maiores que 60% de 2001 a 2015<sup>23</sup>.

Ademais, nota-se com esse estudo que a macrorregião com maior coeficiente foi a Centro-Norte, tanto para homens quanto para mulheres apesar de ter sido a única macrorregião de saúde que apresentou redução do coeficiente de morbidade hospitalar por AVE associado ao fato de ter apresentado o menor custo médio de internações e a menor média de dias durante o período. Uma hipótese que surge a partir desses dados é que haja uma precariedade de serviços de urgência, como o SAMU, que possui um suporte avançado na detecção de AVE, ou até mesmo um sistema hospitalar deficitário com poucos serviços que utilizem do protocolo de terapia trombolítica e com poucos profissionais treinados para essa situação, hipótese essa que corrobora com a de Barbosa *et al.* (2020), ao justificar dessa forma a alta mortalidade por AVE no nordeste brasileiro<sup>16</sup>. No entanto, faltam estudos que evidenciem essa situação.

Este estudo tem como limitações a coleta de dados secundários provenientes de uma base de dados populacionais, DATASUS, através do SIH/SUS e SIM. No SIH/SUS, não são incluídas as hospitalizações que são pagas pelo cidadão ou cobertas por seguro de saúde, sendo consideradas apenas as internações hospitalares na rede SUS, evidenciando assim uma das suas limitações.<sup>24</sup> Por outro lado, estima-se que o sub-registro do SIH seja pequeno e segundo Bittencourt *et al.* (2006) estudos sobre o SIH abarcam informações sobre pelo menos 70% das internações hospitalares no país<sup>16</sup>.

No quesito confiabilidade, o SIH/SUS enfrenta problemas relacionados ao diagnóstico na internação, o que ocorre por conta da precariedade nas informações dos prontuários do paciente e a dificuldade em codificar o diagnóstico pela Classificação Internacional de Doenças (CID), o que leva muitos pesquisadores a trabalharem com o diagnóstico principal em capítulos ou grupos de causa, em vez da condição específica, de confiabilidade menor. Ademais, ainda deve-se considerar possíveis fraudes na autorização de internação hospitalar (AIH) para aumentar o reembolso financeiro das internações<sup>25</sup>. No entanto, no estudo de Mathias e Soboll que analisou a confiabilidade de diagnóstico nos formulários da AIH foi observado um aprimoramento na qualidade dos dados com o passar do tempo e obteve concordâncias superiores a 70% para agrupamentos de CID a três dígitos<sup>26</sup>. Inclusive, no estudo de Veras e Martins foi evidenciado que a qualidade das informações disponíveis no banco de dados constituídos pelos dados descritos nos formulários AIH apresentaram um quadro melhor que o

esperado. As autoras consideram de grande relevância a utilização do SIH/SUS para a análises epidemiológicas, devendo ser estimulada<sup>26,27</sup>.

Com relação ao SIM, uma das grandes questões ainda são as causas de óbito mal definidas. Em 2010, dos 97.314 óbitos por causas mal definidas notificados, 30,3% foram investigados e ainda assim apenas 65,5% foram definidas, sendo que o Norte e Nordeste do Brasil tiveram as maiores proporções de óbitos informados originalmente como Causas de Morte não Definidas (CMD)<sup>28</sup>. Além disso, o atraso em disponibilização dos dados é outra limitação bastante importante que abrange o SIH/SUS e SIM. Vale ressaltar ainda que no Brasil, o controle da qualidade dos dados do SIS não adere a um plano regular de avaliações, padronizado pelo Ministério da Saúde, acarretando iniciativas não sistemáticas e isoladas<sup>29</sup>.

Outra importante limitação desse estudo está relacionada a escassez de trabalhos que analisem o perfil epidemiológico de AVE na Bahia, impossibilitando assim uma ampla discussão a respeito das macrorregiões de saúde.

Embora existam limitações, o estudo demonstrou a realidade do estado da Bahia em relação a uma enfermidade de grande relevância para o nosso país, principalmente no que tange a morbimortalidade. Considerando os achados, percebe-se que a mortalidade por AVE na Bahia vem estabilizando e a taxa de internação aumentando, no entanto ambos ainda bastante elevados. Além disso, foi possível analisar os principais fatores de risco, modificáveis e não modificáveis, identificando assim o perfil do paciente vítima de AVE, o que é de fundamental importância para o direcionamento e reformulação das políticas públicas de saúde que visem alcançar os grupos mais atingidos e assim proporcionar a diminuição da incidência dessa enfermidade no estado da Bahia.

Cabe pontuar, também, que novos trabalhos são necessários para melhor entendimento do perfil de morbimortalidade no estado da Bahia. Estudos que analisem variáveis como o nível socioeconômico da população de estudo e a variação de cada grupo etário durante os anos analisados enriqueceriam bastante o conhecimento. Como forma de amenizar as limitações desse estudo, sugere-se também pesquisas que utilizem dados primários. Ademais, a aplicação desse estudo em outros estados também seria importante para uma avaliação mais ampla do Acidente Vascular Encefálico no Brasil.

## **7 CONCLUSÃO**

Este estudo apresentou de forma sucinta a evolução temporal dos indicadores de morbimortalidade por Acidente Vascular Encefálico na Bahia no período de 2009 a 2018, identificando uma estabilização nos óbitos ao longo do período, apesar do aumento nas hospitalizações por essas causas. O aumento nas internações por AVE na Bahia demonstra a necessidade de investimentos em estratégias de prevenção primária que atuem precocemente sobre os principais fatores de risco para AVE, especialmente na identificação, monitoramento e controle dos casos de hipertensão, assim como estratégias de educação em saúde que promovam mudanças no estilo de vida. Além disso, faz-se importante o acompanhamento desses pacientes após internação para reabilitação e prevenção de eventos futuros. Recomenda-se, portanto, a intensificação e consolidação de programas e políticas públicas para garantia da redução dos óbitos e hospitalizações por AVE na Bahia.

## REFERÊNCIAS

1. Machado A, Haertel L. Neuroanatomia funcional. 3ª. Atheneu, editor. São Paulo; 2013.
2. Kandel EL, Schwartz JH, Jessel TM, Siegelbaum SA, Hudspeth. A. Princípios de neurociências. 5ª. 2014.
3. Blumenfeld H. Neuroanatomy through Clinical Cases. 2ª. Sinauer Associates Inc, editor. Sunderland; 1377. 68–70.
4. Caplan LR. Etiology, classification, and epidemiology of stroke. Em: Up to Date [Internet]. 2020. Acesso em 20/08/2020. Disponível em: <https://www.uptodate.com/contents/etiology-classification-and-epidemiology-of-stroke>
5. Goldman ADC. Goldman Cecil: Medicina. Vol. 24ª ed. RJ, Saunders Elsevier. 2014. 472–74.
6. Elsevier, editor. Tratado de Neurologia da Academia Brasileira de Neurologia. 1ª. Rio de Janeiro; 2013.
7. Feigin VL. Stroke epidemiology in the developing world. *Lancet*. 2005;365(9478):2160–1.
8. Bonita R, Mendis S, Truelsen T, Bogousslavsky J, Toole J, Yatsu F. The global stroke initiative. *Lancet Neurology*. 2004;3(7):391–3.
9. World Health Organization. The WHO STEP-wise approach to stroke surveillance. 2010;1–58. Acesso em 15/10/2020. Disponível em: [http://www.who.int/ncd\\_surveillance/en/steps\\_stroke\\_manual\\_v1.2.pdf](http://www.who.int/ncd_surveillance/en/steps_stroke_manual_v1.2.pdf)
10. Antônio C, Bastos G. Epidemiology of cerebrovascular city of Salvador, Bahia, Ines Lessa ACCIDENTS. 1980;
11. Cabral NL, Longo AL, Moro CHC, Amaral CH, Kiss HC. Epidemiologia dos acidentes cerebrovasculares em Joinville, Brasil: estudo institucional. *Arquivos de Neuro-Psiquiatria*. 1997;55(3A):357–63.
12. Minelli C, Fen LF, Minelli DPC. Stroke incidence, prognosis, 30-day, and 1-year case fatality rates in Matão, Brazil: A population-based prospective study. *Stroke*. 2007;38(11):2906–11.
13. 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 [Internet]. Brasília,DF. 2013. p. 72. Acesso em: 11/02/2021. Disponível em: [www.saude.gov.br/bvs](http://www.saude.gov.br/bvs)
14. 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.

15. Lopes JM, Medeiros JLA de, Oliveira KBA de, Dantas FG. Acidente vascular cerebral isquêmico no Nordeste brasileiro: uma análise temporal de 13 anos de casos de hospitalização. *ConScientiae Saúde*. 2013;12(2):321–8.
16. Barbosa AM de L, Pereira CCM, Miranda JPR, Rodrigues JH de L, de Carvalho JRO, Rodrigues ACE. Perfil epidemiológico dos pacientes internados por acidente vascular cerebral no nordeste do Brasil. *Revista Eletrônica Acervo Saúde*. 2021;13(1):e5155.
17. Araújo APS de, Silva PCF da, Moreira RCPS e, Bonilha S de F. Prevalência dos fatores de risco em pacientes com acidente vascular encefálico atendidos no setor de neurologia da clínica de fisioterapia da UNIPAR - campus sede. *Arq ciências saúde UNIPAR [Internet]*. 2008;12(1):35–42. Acesso em: 16/02/2021. Disponível em: <http://revistas.unipar.br/saude/article/viewFile/2226/1838>
18. Santos LB, Waters C. Perfil epidemiológico dos pacientes acometidos por acidente vascular cerebral: revisão integrativa. *Brazilian Journal of Development*. 2020;6(1):2749–75.
19. Moro A, Bertotti MM, Henrique De Campos Albino P, Bresciani AP, Victor De Oliveira M, Lentz Martins G. Perfil dos pacientes acometidos com Acidente Vascular Cerebral Isquêmico hospitalizados no Hospital Governador Celso Ramos. *ACM Arquivos Catarinenses de Medicina [Internet]*. 2013;42(1):63–7. Acesso em:19/03/2021. Disponível em: <http://www.acm.org.br/revista/pdf/artigos/1214.pdf>.
20. Brasileira S. Primeiro consenso brasileiro do tratamento da fase aguda do acidente vascular cerebral. *Arquivos de Neuro-Psiquiatria*. 2001;59(4):972–80.
21. Lima VSJACESZM de SA. Fatores De Risco Associados a Hipertensão Arterial Sistêmica Em Vítimas De Acidente Vascular Cerebral. *Rbps*. 2006;19(3):148–54.
22. Lopes JM, Sanchis GJB, de Medeiros JLA, Dantas FG. Hospitalização por acidente vascular encefálico isquêmico no Brasil: Estudo ecológico sobre possível impacto do Hiperdia. *Revista Brasileira de Epidemiologia*. 2016;19(1):122–34.
23. SEI (Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais da Bahia). IBGE. Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios: 2001 a 2015. [Internet]. [cited 2021 Apr 14]. Acesso em:20/03/2021. Disponível em: [https://www.sei.ba.gov.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=2198&Itemid=411](https://www.sei.ba.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=2198&Itemid=411).
24. Drumond E de F, Machado CJ, Vasconcelos M do R, França E. Utilização de dados secundários do SIM, Sinasc e SIH na produção científica brasileira de 1990 a 2006. *Revista Brasileira de Estudos de População*. 2009;26(1):7–19.
25. Bittencourt SA, Bastos Camacho LA, Leal MDC. Hospital Information Systems and their application in public health. *Cadernos de Saude Publica*. 2006;22(1):19–30.
26. Mathias TA de F, Soboll ML de MS. Confiabilidade de diagnósticos nos formulários de autorização de internação hospitalar. *Revista de Saúde Pública*. 1998;32(6):526–32.

27. Veras CMT, Martins MS. A confiabilidade dos dados nos formulários de Autorização de Internação Hospitalar (AIH), Rio de Janeiro, Brasil. *Cadernos de Saúde Pública*. 1994;10(3):339–55.
28. França E, Teixeira R, Ishitani L, Duncan BB, Cortez-Escalante JJ, Neto OL de M, et al. Causas mal definidas de óbito no Brasil: método de redistribuição baseado na investigação do óbito. *Revista de Saúde Pública*. 2014;48(4):671–81.
29. Lima CR de A, Schramm JM de A, Coeli CM, da Silva MEM. Revisão das dimensões de qualidade dos dados e métodos aplicados na avaliação dos sistemas de informação em saúde. *Cadernos de Saude Publica*. 2009;25(10):2095–109.