



MEDICINA

EDUARDO LEAL ANDRADE

**ANÁLISE EPIDEMIOLÓGICA DE ÓBITOS POR CAUSAS NEUROLÓGICAS NO
ESTADO DA BAHIA**

SALVADOR

2023

EDUARDO LEAL ANDRADE

**ANÁLISE EPIDEMIOLÓGICA DE ÓBITOS POR CAUSAS NEUROLÓGICAS NO
ESTADO DA BAHIA**

Trabalho de Conclusão de Curso, apresentado ao curso de graduação em Medicina da Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública, com o objetivo de aprovação parcial no 4º ano do curso de Medicina. Orientadora: Dra. Mônica Alexandra Sampaio Torres Nascimento

SALVADOR

2023

À minha Mãe Rita de Cassia Leal, meu maior amor e minha maior inspiração de vida.

Ao meu Avô Sílio Nascimento Andrade, minha maior inspiração para cursar Medicina, e meu maior exemplo de profissional e contador de histórias.

RESUMO

Introdução: As condições neurológicas são responsáveis por aproximadamente 20% de todas as admissões hospitalares ao redor do mundo, carregando consigo altas taxas de mortalidade. Entre os anos de 2020 e 2021, mais de 200 mil pessoas foram internadas devido a problemas neurológicos apenas no Brasil. As patologias de natureza neurológicas mais comuns incluem AVE, Patologias Desmielinizantes, Tumores, Traumatismos Crânio Encefálicos e Meningites. Essas doenças carregam consigo uma série de complicações para os pacientes, das quais: dificuldades de mobilidade e fala, cognição, memória e diversos outros problemas sistêmicos. Somado a isso, os problemas de natureza neurológicas geram elevados custos tanto para Órgãos estatais quanto para agentes privados, além dos efeitos sociais na vida dos indivíduos afetados e seus familiares. **Objetivo:** Descrever o perfil de óbitos por causas neurológicas no Estado da Bahia, comparando suas Macrorregiões de saúde entre si avaliando proporção de óbitos entre diferentes faixas etárias e gêneros. **Métodos:** Trata-se de um estudo descritivo, transversal usando dados secundários de domínio público. O estudo reuniu dados relacionados ao número de óbitos por causas neurológicas nas 9 diferentes Macrorregiões de Saúde do Estado da Bahia no período de 2015 a 2020. Essas informações foram obtidas por meio do SIS/SUS disponíveis no DATASUS. **Resultados:** Os resultados mostraram que todas as Macrorregiões de Saúde do Estado da Bahia apresentaram reduções na proporção de óbitos por causas neurológicas exceto a região Sudoeste, e a pior região em termos de proporções de óbitos foi a região Centro-Norte. Apesar da tendência de queda, o estado da Bahia ainda apresenta um número elevado de óbitos por causas neurológicas. **Conclusões:** O estudo demonstrou que o Estado da Bahia e todas as suas Macrorregiões apresentaram elevados Índices de óbitos por causas neurológicas. Tendo isso em vista foi observado uma correlação direta entre mortalidade, idades elevadas, indivíduos do sexo masculino e o grau de desenvolvimento socioeconômico da região.

Palavras-Chave: Doenças do Sistema Nervoso; Macrorregiões de Saúde; Estado da Bahia; Perfil de Óbitos; Causas Neurológicas.

ABSTRACT

Background: Neurological conditions account for approximately 20% of all hospital admissions worldwide, carrying with them high mortality rates. Between the years 2020 and 2021, more than 200,000 people were hospitalized due to neurological conditions in Brazil alone. The most common neurological pathologies include Stroke, Demyelinating Pathologies, Tumors, Traumatic Brain Injuries, and Meningitis. These diseases carry with them a lot of complications for patients, including: mobility and speech difficulties, cognition, memory, and a host of other systemic problems. In addition, neurological problems generate high costs for both state agencies and private agents, in addition to the social effects on the lives of affected individuals and their families. **Objective:** Describe the profile of deaths from neurological causes in the State of Bahia, comparing its health Macro-regions among themselves and evaluating the proportion of deaths among different age groups and genders. **Methods:** This is a descriptive, cross-sectional study using public domain secondary data. The study gathered data related to the number of deaths from neurological causes in the 9 different Health Macro-regions of the State of Bahia in the period from 2015 to 2020. This information was obtained through the SIS/SUS available at DATASUS. **Results:** The results showed that all Health Macro-regions of the State of Bahia showed reductions in the proportion of deaths from neurological causes except the Southwest region, and the worst region in terms of proportions of deaths was the North Central region. Despite the downward trend, the state of Bahia still has a high number of deaths from neurological causes. **Conclusions:** The study showed that the State of Bahia and all its Macro-regions had high rates of deaths from neurological causes. In view of this it was observed a direct correlation between mortality, high ages, males and the degree of socioeconomic development of the region.

Key-words: Nervous System Diseases; Health Macro-regions; Bahia State; Death Profile; Neurological Causes.

LISTA DE TABELAS E GRÁFICOS

Tabela 1 – Estimativa, obtida através do IBGE, da População residente por Macrorregião de Saúde da Bahia e ano de 2015 a 2020. 21

Tabela 2 – Renda média domiciliar em reais nas Macrorregiões de Saúde do estado da Bahia no ano de 2010. 22

Tabela 3 – Taxa de analfabetismo em porcentagem nas Macrorregiões de Saúde do estado da Bahia no ano de 2010. 22

Tabela 4 – Número e proporção de Óbitos por Causas Neurológicas nas Macrorregiões de Saúde do estado da Bahia do período de 2015 a 2020. 23

Tabela 5 – Número e proporção de Óbitos por causas neurológicas por faixa etária no estado da Bahia. 24

Gráfico 1 – Proporção de Óbitos por causas Neurológicas de 2015 a 2020 no Estado da Bahia segundo Sexo. 25

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AVE – Acidente Vascular Encefálico

CID 10 – Classificação Internacional de Doenças

CNS – Conselho Nacional de Saúde

DASIM – Departamento de Análise de Situação de Saúde

DATASUS – Departamento de Informática do SUS

EUA – Estados Unidos da América

GABA – Ácido Gama-aminobutírico

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

MRS – Macrorregião de Saúde

MS – Ministério da Saúde do Brasil

SIS/SUS – Sistema de Informação em Saúde do SUS

SIM – Sistema de Informações Sobre Mortalidade

SUS – Sistema Único de Saúde

SVS – Secretaria de Vigilância em Saúde

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	11
2	OBJETIVOS	13
2.1	Geral	13
2.2	Específicos	13
3	REVISÃO DE LITERATURA	14
3.1	Epidemiologia	14
3.2	Fisiopatologia	15
3.3	Estudos prévios	16
4	MÉTODOS	18
4.1	Desenho do estudo	18
4.2	Período, Local e Fontes do estudo	18
4.3	Estimativa da população da Bahia	18
4.4	Critério de Inclusão	18
4.5	Variáveis	19
4.6	Análise estatística	19
4.7	Aspectos éticos	20
4.8	Orçamento	20
5	RESULTADOS	21
5.1	Estimativa populacional	21
5.2	Indicadores Sociais	21
5.3	Óbitos por Causas neurológicas das Macrorregiões de Saúde da Bahia	23
5.4	Óbitos por Causas Neurológicas segundo Faixa Etária no estado da Bahia	23
5.5	Óbitos por Causas Neurológicas segundo Sexo no estado da Bahia	24
6	Discussão	26
7	Conclusão	29
	REFERÊNCIAS	30

1 INTRODUÇÃO

As condições neurológicas são responsáveis por cerca de 20% das internações hospitalares globais, gerando altos índices de mortalidade ¹. Somente entre os anos de 2020 e 2021 mais de 244 mil pessoas foram internadas por conta de problemas neurológicos no Brasil ². Esse grande número de internações evidencia a importância de um vasto conhecimento médico acerca das complicações de natureza neurológica, bem como a importância de os profissionais de saúde, sobretudo dos setores de emergência, saberem as condutas mais adequadas para cada situação ².

As morbidades mais comuns que compõem os grupos de doenças neurológicas são: Acidentes Vasculares Encefálicos, doenças desmielinizantes, meningites, tumores e traumatismo craniano³. Além disso, devido à complexidade do sistema nervoso e todas as suas variações anatômicas e funcionais, individuais de cada indivíduo, os sinais e sintomas de suas patologias são por vezes, inespecíficos e variados, podendo ocorrer de forma individual ou vir acompanhada de outros sintomas⁴.

Outro ponto importante de se levantar são as consequências dessas morbidades e as sequelas que os problemas de acometimento nervoso costumam deixar nos pacientes. Aqueles que sofrem as consequências das patologias nervosas e sobrevivem comumente são obrigados a conviver com dificuldades de locomoção, fala, cognição, memória e diversos outros problemas sistêmicos. Tais problemas ainda são acompanhados de dificuldades nas relações familiares e convivências sociais, problemas financeiros, autoestima e, sobretudo, qualidade de vida⁵.

Em virtude das consequências causadas para os pacientes, os familiares e as dificuldades inerentes dos tratamentos dessas patologias, as desordens neurológicas geram gastos exorbitantes. Segundo Gooch et al, somente no ano de 2011 nos EUA foram gastos mais de 765 bilhões de dólares com as doenças neurológicas mais prevalentes⁶. No Brasil tal situação não poderia ser diferente. Apesar de ainda ser inferior aos EUA, o Brasil investe

grandes quantidades no processo de tratamento e reabilitação dos pacientes com doenças neurológicas⁷.

Apesar de já se conhecer todos estes fatores, os estudos epidemiológicos para se avaliar o real cenário das doenças neurológicas no Brasil são escassos e falham em representar a totalidade do país, sobretudo de regiões mais pobres e marginalizadas a exemplo da região Norte e Nordeste.

Diante desta situação, o presente estudo tem o intuito de avaliar o cenário epidemiológico da Bahia e de suas macrorregiões de saúde com o objetivo de revelar a verdadeira situação do estado em relação aos problemas citados. Com tais informações, não somente será possível realizar uma comparação com outras regiões brasileiras para se avaliar a posição da Bahia no assunto, mas também será possível identificar as áreas do estado em maiores situações de precariedade e com maiores necessidades de investimentos dos órgãos competentes e Organizações que trabalhem atuando na reabilitação e melhoria da qualidade de vida de pacientes com condições neurológicas.

2 OBJETIVOS

2.1 Geral

Descrever o perfil de óbitos por causas neurológicas no estado da Bahia.

2.2 Específicos

Comparar a mortalidade de causas neurológicas entre as macrorregiões da Bahia.

Comparar a mortalidade de causas neurológicas entre as macrorregiões da Bahia em relação a Faixa Etária.

Comparar a mortalidade de causas neurológicas entre as macrorregiões da Bahia em relação ao sexo.

3 REVISÃO DE LITERATURA

3.1 Epidemiologia

As doenças neurológicas podem ser classificadas como eventos patológicos que acometem o sistema nervoso central e periférico, com lesões ou alterações encefálicas, na medula espinhal ou nos nervos periféricos⁸. Sendo que os principais acometimentos nervosos que levam à óbito são: Acidente Vascular Encefálico (AVE) Hemorrágico ou Isquêmico; Epilepsia; Hemorragia Intracraniana e Infarto Cerebral⁹.

O AVE é a quarta maior causa de morte em países desenvolvidos e de todos os casos dessa condição neurológica, 85% são AVE isquêmicos¹⁰. Aproximadamente 150.000 pessoas morrem por conta dessa patologia anualmente nos EUA, sendo que os fatores de risco mais importantes pra esse acometimento são a idade do paciente bem como seu sexo, sendo mais predominante em pessoas do sexo biológico feminino¹¹. Além disso, o AVE isquêmico é a principal causa de sequelas neurológicas e deficiências adquiridas no mundo todo¹², sendo um grande responsável pela redução cognitiva e surgimento de quadros demenciais em uma parcela considerável da população¹³⁻¹⁵.

Já o AVE Hemorrágico por sua vez é responsável por 15% de todos os quadros de Acidentes Vasculares Encefálicos¹⁰⁻¹². Mas apesar disso ele apresenta uma taxa de mortalidade 40% maior do que o AVE isquêmico¹⁶ sendo que sua mortalidade total é inferior apenas devido à proporção numérica inferior de casos totais quando comparado com o AVE isquêmico¹⁷. Os fatores de risco mais evidentes para o AVE Hemorrágico se concentram em ser do sexo feminino, possuir descendência africana ou hispânica, excesso de consumo de álcool e cigarros de nicotina¹⁸. Outro fator de risco importante de se considerar é a presença de familiares com históricos de Aneurismas¹⁹ bem como a quantidade de familiares de primeiro grau com essa patologia, sobretudo se esse número for maior do que 2 familiares^{20,21}.

Outra patologia importante de ser abordada é a Epilepsia. A ocorrência de eventos epiléticos possui uma classificação bimodal, na qual a predominância de eventos possuir

maior surgimento durante a infância e depois disso após os 60 anos de idade²². Possui uma estimativa de aproximadamente 4 milhões de pessoas acometidas no Brasil, das quais aproximadamente 2000 morrem todos os anos, sendo 64,49% do sexo masculino e 35,45% do sexo feminino²³.

3.2 Fisiopatologia

Como foi dito, os AVE são as principais causas de lesões neurológicas que levam um indivíduo procurar a urgência ou emergência, bem como são uma das principais causas de óbitos em todo o mundo.

Nesse sentido é fundamental compreender sua fisiopatologia. Segundo um estudo publicado por Kuriakose D et.al em 2020, nos últimos anos o entendimento da fisiopatologia do AVE aumentou notadamente²⁴. Nesse sentido, a fisiopatologia do AVE isquêmico de da principalmente por conta de eventos trombóticos e oclusivos originários em alguma parte do corpo que se desloca para as artérias ou veias encefálicas²⁵.

Esses trombos são formados por conta de eventos arterioscleróticos, que reduzem o fluxo sanguíneo aumentando a velocidade de locomoção do sangue, que pode causar danos aos vasos devido ao rápido fluxo, ou essas placas ateroscleróticas simplesmente se rompem²⁶. Devido a essas lesões, ocorrerá um aumento da concentração de plaquetas na região em uma tentativa de estancar o efluxo patológico de sangue dos vasos, o que muitas vezes leva à formação de um trombo que pode se desprender e atingir a região cerebral, ou então esse trombo pode se formar no próprio encéfalo, ocasionando a oclusão do vaso¹¹.

Essa oclusão de algum vaso encefálico interrompe o suprimento sanguíneo de parte do cérebro, fazendo com que as células do sistema nervoso Central não recebam o aporte de oxigênio adequado, gerando a uma condição de Hipóxia²⁷, e essa hipóxia faz com que as células do tecido nervoso morram, ou seja, necrosem²⁸, levando ao surgimento de diversos sintomas por conta da perda de funcionamento de parte do cérebro, sendo estes: afasia; hemiparesia; hemiplegia; cefaleia; vertigem; náuseas; vômitos; hemeralopia ou dispraxia²⁹.

Já o AVE hemorrágico por sua vez, apresenta uma mortalidade superior ao AVE isquêmico e sua fisiopatologia tem íntima relação com lesões cerebrais e estresse

excessivo dos vasos do tecido nervoso a exemplo de Hipertensão acentuada³⁰. Pode ser classificada em hemorragia sub aracnoide e intracerebral, e nessa patologia os vasos sanguíneos se rompem gerando um extravasamento de sangue dos vasos para o tecido cerebral, podendo gerar um aumento da pressão intracraniana³¹. Nos casos de Hemorragias sub aracnoides o sangue se acumula no espaço subaracnóideo devido ao rompimento de um aneurisma ou a uma lesão cerebral³². A principal causa de um AVE é a Hipertensão não controlada, sendo responsável por mais de 50% do número total de casos^{33,34}.

A hipertensão não controlada faz com que exista um estresse constante nos vasos sanguíneos na região do encéfalo, que ocasiona micro lesões na musculatura das veias e artérias³⁵, levando a uma substituição do conteúdo muscular dos vasos sanguíneos por colágeno, ocasionando um enfraquecimento das paredes desses vasos³⁵, que com o tempo, sob o estímulo pressórico constante não resistem e acabam cedendo, gerando pequenos aneurismas na região cerebral³⁶. Esses micro aneurismas eventualmente se rompem devido à pressão sanguínea excessiva e o sangue passa a extravasar para a região intracraniana ou sub aracnídea¹⁶

A fisiopatologia da epilepsia se dá por meio do mecanismo de desequilíbrio entre o glutamato e o GABA. Ocorre uma perda da inibição do sistema nervoso central com a redução dos níveis de gaba ou uma quantidade excessiva de glutamato estimulando esse sistema³⁷. Isso se dá devido à redução ou perda de neurônios inibitórios, ou seja, neurônios gabaérgicos³⁸. Dessa forma, ocorrem diversas descargas elétricas que não deveriam estar acontecendo no sistema nervoso central, ocasionando uma hiper estimulação nervosa, podendo ser focal quando ocorre em apenas uma região do cérebro ou bilateral, quando se espalha pra mais regiões do encéfalo³⁹. As crises epilépticas ainda podem ser motoras ou não motoras e de início focal ou desconhecido⁴⁰.

3.3 Estudos prévios

Apesar de ser uma das doenças que mais gera hospitalizações e óbitos no Brasil e no mundo, as doenças neurológicas, sobretudo os Acidentes Vascular Cerebrais ainda são

extremamente negligenciados, mal tratados e tardiamente diagnosticados⁴¹. Segundo Lotufo et al, o Brasil é o país com a maior incidência de eventos neurológicos na América Latina⁴², e mesmo assim os estudos epidemiológicos de tais acometimentos no país são escassos e, por vezes, mal feitos⁴³. Além de todas essas questões, o agravante maior é o fato de eventos neurológicos serem mais predominantes nas regiões menos desenvolvidas e com maior incidência de população negra e em situação social precária⁴⁴⁻⁴⁶. Outro ponto relevante a ser levantado é o fato de o estudo epidemiológico de acometimentos nervosos ser feito quase que exclusivamente por 2 pesquisadores, os quais focam suas atenções no Brasil como um todo ou então na região Sudoeste, com predomínio em São Paulo⁴⁴⁻⁴⁶.

Dessa forma, pode-se perceber uma carência de estudos epidemiológicos focados em Patologias com acometimentos Neurológicos no Brasil de uma forma geral, mas com ênfase maior para regiões mais carentes do país a exemplo da Bahia. Assim, o presente estudo pretende preencher a lacuna de estudar e analisar os aspectos epidemiológicos de Doenças Neurológicas no estado da Bahia e suas macrorregiões, para poder ser realizada uma comparação futura de seus índices com outras regiões do país e denunciar possíveis, e prováveis, carências, bem como avaliar quais regiões do estado estão necessitando de maiores auxílios e intervenções na área.

4 MÉTODOS

4.1 Desenho do estudo

Trata-se de um estudo descritivo, transversal, usando dados secundários da plataforma DATASUS.

4.2 Período, Local e Fontes do estudo

Os dados sobre óbitos foram coletados do período de 2015 a 2020. O projeto utilizou informações de óbitos advindas do estado da Bahia coletadas no Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM/SUS). Além disso, foram utilizadas informações sobre as estimativas populacionais do estado da Bahia dos anos de 2015 a 2020, disponíveis pelo IBGE na base de dados do DATASUS. Os dados secundários citados estão disponíveis na base de dados do DATASUS do Ministério da Saúde, disponível no site: datasus.gov.br

4.3 Estimativa da população da Bahia

Para a Confecção do estudo e realização dos cálculos será necessário a utilização da projeção da população total e das macrorregiões do Estado da Bahia em cada ano analisado. A estimativa da população descrita foi obtida no site do DATASUS disponível em: datasus.gov.br, e foram utilizadas projeções populacionais dos anos de 2015 a 2020 do Estado da Bahia e suas Macrorregiões, disponibilizados pelo IBGE.

4.4 Critério de Inclusão

Dentre as causas de mortes por causas Neurológicas descritas no capítulo de CID – 10 “IV. Doenças do Sistema Nervoso” e as doenças vasculares do capítulo “IX. Doenças do aparelho circulatório” que tinham acometimentos nervoso somente as morbidades de Epilepsia, Acidentes Vasculares Cerebrais, Hemorragia Intracraniana e Infarto Cerebral foram selecionadas. Isso se deu devido ao fato de as outras causas de óbitos apresentarem valores inexpressivos ou ausentes no período selecionado, podendo gerar possíveis erros nos cálculos do estudo presente.

4.5 Variáveis

As variáveis analisadas foram: Número de óbitos do período de 2015 a 2020 por Macrorregião de Saúde, por ano, faixa etária e sexo, levando-se em conta o local de residência dos indivíduos, e população residente do período. As causas de óbitos foram: Epilepsia (G40 – G41), Acidentes Vasculares Cerebrais (I64), Hemorragia Intracraniana (I60 – I62), Infarto Cerebral (I63)

4.6 Análise estatística

A análise dos dados foi feita utilizando os dados secundários obtidos no DATASUS como base, realizando-se os cálculos da distribuição proporcional entre as macrorregiões da Bahia, bem como do estado como um todo, de óbitos pelas causas neurológicas descritas. Além disso, foram utilizadas as variáveis de sexo e faixa etária no período de 2015 a 2020 no estado da Bahia como um todo. Foi calculado também a distribuição proporcional no estado da Bahia pelas causas neurológicas descritas segundo faixa etária e sexo.

O cálculo da proporção de óbitos por causas neurológicas de cada macrorregião foi calculado da seguinte forma: Número de Óbitos por causas neurológicas dividido pelo número total de óbitos multiplicado por 100. O valor obtido é em porcentagem.

Da mesma forma, o cálculo da proporção de óbitos por sexo foi calculado dividindo-se o número total de óbitos por um determinado sexo pelo número total de óbitos do estado da Bahia, e depois este valor foi multiplicado por 100, resultando também em um valor em porcentagem.

O cálculo da proporção de óbitos por faixa etária por sua vez levou em conta a quantidade total de óbitos por causas neurológicas e o resultado foi em cima desse valor, ficando, portanto, óbito em determinada faixa etária dividido pelo número total de óbitos de causas neurológicas e o valor obtido foi multiplicado por 100, resultando em um valor em porcentagem.

4.7 Aspectos éticos

Pelo fato de o projeto em questão utilizar uma base de dados secundários de domínio público nos quais as informações são anônimas, a emissão ao Comitê de Ética em Pesquisa se tornou dispensável segundo a Resolução do Conselho Nacional de Saúde (CNS) N° 580 de 22 de março de 2019

4.8 Orçamento

Item	Valor Unitário	Quantidade de Itens	Valor Total
Notebook	R\$ 5000,00	1	R\$ 5000,00
Pacote Office (Fornecido pela bahiana)	R\$ 0,00	1	R\$ 0,00

Projeto de Financiamento próprio com valor total somando R\$ 5000,00

5 RESULTADOS

5.1 Estimativa populacional

As estimativas populacionais por macrorregiões da Bahia referentes aos anos de 2015 até 2020 estão descritas na Tabela 1. Ao realizar sua análise tem-se que as regiões mais populosas pra as menos populosas são: Leste (NRS Salvador); Centro Leste (NRS Feira de Santana); Sudoeste (NBS Vitória da Conquista); Sul (NBS Ilhéus); Norte (NRS Juazeiro); Oeste (NBS Barreiras); Nordeste (NRS Alagoinhas); Extremo Sul (NRS Teixeira de Freitas); e Centro Norte (NRS Jacobina). A estimativa em questão aponta para uma tendência de aumento populacional em todas as Macrorregiões de Saúde baianas com exceção da Macrorregião Sul (NBS Ilhéus) que aparece com tendência de queda populacional.

Tabela 1. Estimativa, obtiva através do IBGE, da População residente por Macrorregião de Saúde da Bahia e ano de 2015 a 2020.

MRS	2015	2016	2017	2018	2019	2020
S	1.629.972,00	1.624.162,00	1.618.399,00	1.612.381,00	1.606.612,00	1.601.095,00
SO	1.751.341,00	1.752.506,00	1.753.664,00	1.754.874,00	1.756.027,00	1.757.135,00
O	926.390,00	933.075,00	939.708,00	946.622,00	953.262,00	959.607,00
N	1.063.607,00	1.068.557,00	1.073.464,00	1.078.578,00	1.083.491,00	1.088.184,00
NE	850.148,00	853.328,00	856.482,00	859.766,00	862.928,00	865.943,00
L	4.617.128,00	4.650.558,00	4.683.720,00	4.718.301,00	4.751.503,00	4.783.233,00
ES	809.339,00	815.599,00	821.809,00	828.285,00	834.500,00	840.442,00
CL	2.183.964,00	2.192.799,00	2.201.566,00	2.210.715,00	2.219.483,00	2.227.863,00
CN	797.318,00	799.294,00	801.254,00	803.297,00	805.258,00	807.132,00
Total	14.629.207,00	14.689.878,00	14.750.066,00	14.812.819,00	14.873.064,00	14.930.634,00

Legenda: MRS: Macrorregião de Saúde, S: Sul; SO: Sudoeste; O: Oeste; N: Norte; NE: Nordeste; L: Leste; ES: Extremo Sul; CL: Centro Leste; CN: Centro Norte

Fonte: IBGE.

5.2 Indicadores Sociais

Dois dos principais marcadores sociais estão descritos nas tabelas 2 e 3. Com relação à renda média domiciliar, as Macrorregião com os piores marcadores foram a região Centro Norte, com uma renda domiciliar de R\$ 286,05, equivalendo a 56% do salário mínimo do ano referido, e a Macrorregião Nordeste, com uma renda de R\$ 314,01 ou 61% do salário

mínimo da época. Ao se analisar os níveis de analfabetismo das regiões percebe-se que a maioria delas apresenta em torno de 20% de analfabetismo com exceção da Macrorregião Nordeste que apresenta 23% de analfabetismo e a Macrorregião Leste com 7,2% deste índice. As informações disponíveis acerca de tais marcadores (tabelas 2 e 3) estavam disponíveis somente até o ano de 2010 e, portanto, foram utilizadas como uma estimativa da situação de cada Macrorregião de Saúde do estado da Bahia.

Tabela 2. Renda média domiciliar em reais nas Macrorregiões de Saúde do estado da Bahia no ano de 2010.

MRS	Renda Média Domiciliar
Sul	R\$ 385,32
Sudoeste	R\$ 347,38
Oeste	R\$ 347,11
Norte	R\$ 333,71
Nordeste	R\$ 314,01
Leste	R\$ 751,47
Extremo Sul	R\$ 458,28
Centro Leste	R\$ 378,52
Centro Norte	R\$ 286,05

Legenda: MRS: Macrorregião de Saúde

Fonte: IBGE – Censo 2010

Tabela 3. Taxa de analfabetismo em porcentagem nas Macrorregiões de Saúde do estado da Bahia no ano de 2010

MRS	Taxa de Analfabetismo
Sul	20,4%
Sudoeste	21,9%
Oeste	20,1%
Norte	21,2%
Nordeste	23%
Leste	7,2%
Extremo Sul	18,5%
Centro Leste	19,0%
Centro Norte	20,5%

Legenda: MRS: Macrorregião de Saúde

Fonte: IBGE – Censo 2010

5.3 Óbitos por Causas neurológicas das Macrorregiões de Saúde da Bahia

Todas as demais Macrorregiões apresentaram uma variação geral de queda nas proporções de óbitos por causas neurológicas com eventuais aumentos dessas proporções nos anos de 2017 e 2018, com posterior regularização da tendência de queda. A proporção de Óbitos por Causas Neurológicas apresentou um aumento na macrorregião Sudoeste indo de 10,14% para 10,89% no período estudado. A macrorregião que, apesar da tendência de queda, apresentou os piores índices foi a região Centro-Norte com taxas circulando em torno de 12% e 11%. Já macrorregião que apresentou a maior redução foi a região Sul com uma redução de 2,54% no período, e a região com menores taxas em todo o período estudado foi a macrorregião Leste. Além disso, apesar de um aumento populacional ter sido observado no Tabela 1, o número absoluto de óbitos por causas neurológicas reduziu no mesmo período no estado da Bahia como um todo. (Tabela 4).

Tabela 4. Número e proporção de Óbitos por Causas Neurológicas nas Macrorregiões de Saúde do estado da Bahia do período de 2015 a 2020.

MRS	2015		2016		2017		2018		2019		2020	
	Nº	(%)										
Sul	458	11,32	492	11,56	393	9,5	388	10	456	9,88	421	8,78
Sudoeste	381	10,14	351	9,05	344	8,93	334	8,68	350	8,92	444	10,89
Oeste	168	11,71	174	11,6	170	11,74	139	9,53	139	9,35	148	10,74
Norte	182	9,58	176	9,03	154	7,78	176	8,94	186	9,43	173	8,8
Nordeste	158	10,96	193	13,12	165	10,91	202	11,95	214	11,67	172	10
Leste	779	8,01	748	7,92	780	8,1	813	8,28	888	8,38	756	6,97
Extremo Sul	146	9,19	123	7,52	153	8,59	153	8,91	193	10,54	151	8,18
Centro-Leste	474	11,79	465	11,75	377	9,98	399	10,5	417	10,22	397	10,79
Centro - Norte	176	11,53	176	11,48	211	12,92	201	12,39	191	10,95	174	10,69
Total	2922	94,23	2898	93,03	2747	88,45	2805	89,18	3034	89,34	2836	85,84

Legenda: MRS: Macrorregião de Saúde.

Fonte: MS/SVS/DASIM/SIM.

5.4 Óbitos por Causas Neurológicas segundo Faixa Etária no estado da Bahia

No Estado da Bahia, foram analisadas todas as faixas etárias descritas na Tabela 3, das quais, a proporção de óbitos revelou uma prevalência desses acometimentos em indivíduos nas faixas etárias com 80 anos ou mais e em indivíduos das faixas etárias de 70 a 79 anos. Pode-se observar também uma menor taxa de mortalidade em indivíduos entre 5 a 9 anos dentre todas as faixas etárias observadas. Além disso, é possível observar um quadro de redução na taxa de mortalidade em quase todas as faixas etárias, com exceção das idades entre 1

a 4 anos, 15 a 19 anos e 30 a 39 anos. Outro ponto importante a ser observado são os principais aumentos entre faixas etárias distintas, sendo mais expressivo o salto de óbitos dado de 50 a 59 anos para 60 a 69 anos, que equivale a quase 100% de aumento, e posteriormente de 60 a 69 anos para 70 a 79 anos, que apresenta um aumento de aproximadamente 50%. (Tabela 5).

Tabela 5. Número e proporção de Óbitos por causas neurológicas por faixa etária no estado da Bahia

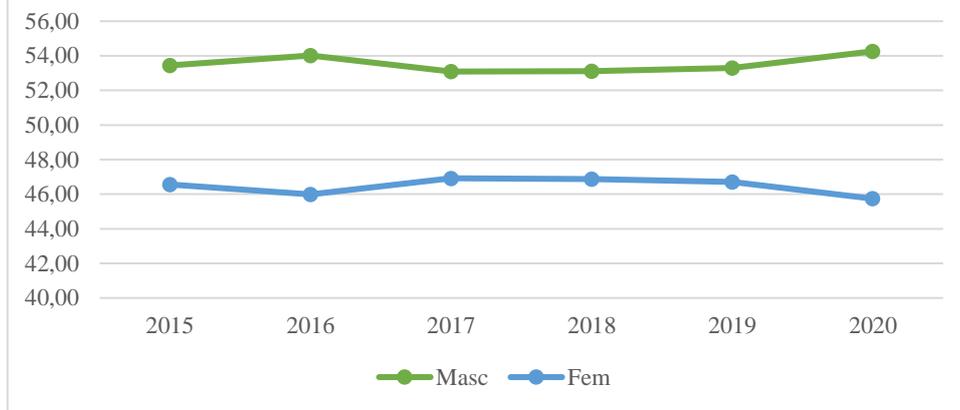
Faixa Etária	2015		2016		2017		2018		2019		2020		Total	
	Nº	(%)	Nº	(%)										
< 1 ano	2	0,41	3	0,10	7	0,25	5	0,18	8	0,26	6	0,21	31	0,21
1 a 4 anos	0	---	2	0,07	1	0,04	5	0,18	2	0,07	10	0,35	20	0,14
5 a 9 anos	1	0,21	6	0,21	3	0,11	2	0,07	4	0,13	1	0,04	17	0,11
10 a 14 anos	1	0,21	5	0,17	2	0,07	6	0,21	4	0,13	2	0,07	20	0,14
15 a 19 anos	1	0,21	7	0,24	14	0,51	8	0,29	9	0,30	8	0,28	47	0,32
20 a 29 anos	9	1,86	28	0,97	27	0,98	28	1,00	34	1,12	36	1,27	162	1,09
30 a 39 anos	11	2,27	79	2,73	79	2,88	84	2,99	73	2,41	84	2,96	410	2,77
40 a 49 anos	40	8,25	235	8,11	187	6,81	186	6,63	199	6,56	198	6,98	1045	7,06
50 a 59 anos	53	10,93	372	12,84	352	12,81	356	12,69	399	13,15	364	12,83	1896	12,81
60 a 69 anos	96	19,79	581	20,05	532	19,37	572	20,39	599	19,74	555	19,57	2935	19,82
70 a 79 anos	125	25,77	739	25,50	730	26,57	734	26,17	777	25,61	728	25,67	3833	25,89
80 anos e mais	146	30,10	841	29,02	813	29,60	819	29,20	926	30,52	844	29,76	4389	29,65
Total	485	100	2898	100	2747	100	2805	100	3034	100	2836	100	14805	100

Fonte: MS/SVS/DASIM/SIM.

5.5 Óbitos por Causas Neurológicas segundo Sexo no estado da Bahia

Ao se analisar a proporção de óbitos por sexo, pode-se perceber uma maior prevalência de eventos Neurológicos em Indivíduos do sexo masculino (53,54). A variação entre os anos para ambos os sexos foi relativamente expressiva e se mantém comparativamente constante. A relação de eventos Neurológicos entre os sexos é de 1,15:1 (Gráfico 1), ou seja, indivíduos do sexo masculino apresentam 15% a mais de óbitos por eventos Neurológicos se comparado ao sexo feminino.

Grafico 1. Proporção de óbitos por Causas Neurológicas de 2015 a 2020 no estado da Bahia segundo Sexo



Fonte: MS/SVS/DASIM/SIM.

6 DISCUSSÃO

O trabalho presente se configura como uma proposta de descrever os perfis de óbitos por causas neurológicas nas diferentes macrorregiões do estado da Bahia, bem como descrever as distinções de acordo com as variáveis de Sexo e Faixas Etárias. De uma forma geral, o que se pode observar é que as faixas etárias mais acometidas foram de 70 a 79 anos e acima de 80 anos. Além disso indivíduos do sexo masculino aparentam serem mais propensos a essas condições quando comparados com indivíduos do sexo feminino, no entanto essa diferença não foi expressiva. A Macrorregião da Bahia que apresentou os piores índices de óbitos de causas neurológicas proporcionalmente foi a região Centro-Norte, sendo a única que apresentou índices acima de 10% em todos os anos estudados.

A grande maioria das Macrorregiões de saúde do Estado da Bahia apresentam altos índices de mortalidade por causas neurológicas, e apresentaram um padrão pequeno de redução nas proporções de óbitos por tais acometimentos, com eventuais picos em anos pontuais, sendo a Macrorregião Sudeste a exceção, apresentando um aumento dos óbitos no período analisado no estudo. Tais informações corroboram a hipótese de que o Estado da Bahia apresenta precariedades na forma como previne e trata os pacientes com acometimentos neurológicos. Associado a isso também pode se observar que os Estados com índices sociais mais precários também foram os mais acometidos pelo desfecho final.⁴⁷ Ou seja, as localidades com piores índices de desigualdade, escolaridade, renda, alimentação e saneamento básico também são as localidades em que existem maiores acometimentos de causas neurológicas, sobretudo por uma falta de investimentos na infraestrutura local por parte dos órgãos responsáveis e por uma falta de conhecimento e acesso a informações essenciais sobre o tema por parte da população residente.⁴⁴⁻⁴⁶

Ao se analisar os óbitos de causas neurológicas levando em consideração as idades dos indivíduos nas Macrorregiões do Estado da Bahia, notou-se uma notória prevalência em indivíduos com mais de 80 anos, e um salto importante da mortalidade da faixa etária de 50 a 59 anos para 60 a 69 anos. Com base nessas informações fica evidente que o aumento dos riscos de óbitos dos indivíduos ao completar 60 anos é extremamente significativo, bem como a taxa de óbitos por indivíduos acima dos 80.⁴⁸ Dessa forma, pode-se aferir

que realizar um melhor acompanhamento e orientação da população transacionando da faixa etária de 50 a 59 para 60 a 69 e de indivíduos acima dos 80 anos traria uma redução no aumento de casualidades por causas neurológicas, reduzindo conseqüentemente os custos com cuidados emergenciais paliativos, e sobretudo, reduziria o fardo emocional dos familiares que não mais perdessem seus entes queridos.

Ao se analisar diferenças entre os sexos masculino e feminino, foi possível de se observar que existe uma diferença entre o número de óbitos por causas neurológicas, com um número proporcional relativamente maior para o sexo masculino se comparado ao sexo feminino. Esse dado se revelou de acordo com a literatura existente sobre o assunto que traz a mortalidade em indivíduos do sexo masculino entre 12% e 20% maiores ao se analisar causas neurológicas diversas.^{49,50} Dentro desta realidade um dos fatores que podem ser associados a essa prevalência de óbitos em indivíduos do sexo masculino pode ser atribuída à notória inferior falta de cuidado com a própria saúde e uma menor preocupação com comorbidades e conseqüências à própria vida quando comparado com indivíduos do sexo feminino⁵¹⁻⁵³. Nesse sentido, é perceptível a necessidade de uma maior atenção à saúde de indivíduos do sexo masculino para se reduzir essa discrepância na mortalidade e reduzir o número de óbitos total. Além disso também são necessários mais estudos acerca desta distinção de proporção de óbitos para se avaliar se o cuidado reduzido é o principal fator para essa taxa mais elevada na mortalidade, ou se algum componente fisiológico também apresenta uma grande influência nessa questão.

O estudo em questão se destaca por demonstrar as distinções de óbitos por causas neurológicas nas diferentes macrorregiões da Bahia, evidenciando quais delas se encontram em situações mais precárias e quais delas apresentaram melhores indicadores. Tal informação é relevante para demonstrar a necessidade de mudanças em algumas macrorregiões do Estado, bem como para apresentar quais regiões apresentam os melhores indicadores, e, portanto, devem servir de exemplo de medidas e ações. Os estudos similares presentes na literatura, são escassos e falham em evidenciar as diferenças desses índices de óbitos dentro dos próprios estados do Brasil, sobretudo dos menos desenvolvidos, e focam apenas nas distinções entre as regiões brasileiras, falhando

em evidenciar questões Estaduais para resolver problemas de Macro regiões específicas.^{54,55}

No entanto, este estudo apresentou algumas limitações. O trabalho presente não avaliou todas as causas de óbitos por condições Neurológicas devido à falta de informações acerca de algumas patologias, o que pode ter prejudicado a proporção de óbitos em determinadas faixas etárias, sobretudo as mais jovens, pelo fato de não ter sido incluído doenças como meningites e outros problemas neurológicas mais comuns na infância. Além disso o número populacional total de cada ano do período estudado foi obtido através de estimativas populacionais do IBGE e podem não representar os verdadeiros números de indivíduos, influenciando os cálculos de mortes proporcionais em cada ano, bem como as proporções em cada faixa etária.

Outro fator limitante foi a reduzida literatura acerca dos perfis de óbitos por causas neurológicas em cada Macrorregião baiana, bem como um número pequeno de estudos que abordem as questões no Brasil como um todo. O último fator limitante apresentado foi o fato de as informações acerca dos indicadores sociais disponíveis se limitarem até o ano de 2010, não podendo ser feito uma análise adequada com valores atualizados, mas somente servir de valores de referência. Nesse sentido, apesar de ser um trabalho baseado em dados secundários, este estudo serve como um norteador para as autoridades responsáveis, incentivando também uma maior realização de trabalhos científicos sobre o tema, não somente no Nordeste, mas em toda a extensão nacional.

7 CONCLUSÃO

Em todas as Macrorregiões baianas observadas, apesar de apresentarem variação de queda a cada ano, os números de óbitos por causas neurológicas foram elevados. Notadamente, as regiões com piores indicadores sociais também foram as que apresentaram piores índices de mortalidade. Outro indicativo de aumento da mortalidade foi a faixa etária, que mostrou que idades mais elevadas apresentam maiores índices de óbitos, bem como uma elevação dos índices na transição de determinadas faixas etárias para outras.

REFERÊNCIAS

1. Govoni V, Della Coletta E, Fallica E, Cesnik E. The urgent neurological consultation in the population of the province of Ferrara, Italy. *Neurol Sci* [Internet]. 2018 Jul 1 [cited 2021 Nov 21];39(7):1253–9. Available from: <https://doi.org/10.1007/s10072-018-3424-0>
2. BRASIL. Ministério da Saúde. Sistema de informações hospitalares do SIH/SUS [Internet]. <http://datasus.saude.gov.br/informacoes-de-saude/tabnet/epidemiologicas-e-morbidade>. 2020 [cited 2021 Nov 26]. Available from: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?sih/cnv/nruf.def>
3. Pereira PP. a Arte Da Reabilitação Através Da Dança Na Assistência De Pacientes Com Doenças Neurológicas. 2010;
4. Silva S. Cuidados de Enfermagem à Pessoa com Doença Neurológica Degenerativa. *Cuid Enferm Reabil à Pessoa ao Longo da Vida*. 2016;(January 2017):475–86.
5. Campos TF, Dantas AATSG, Protásio de Melo L, Carvalho de Oliveira D. Grau neurológico e funcionalidade de pacientes crônicos com acidente vascular cerebral: Implicações para a prática clínica. *Arq Ciênc Saúde* [Internet]. 2014;21(1):28–33. Available from: [http://repositorio-racs.famerp.br/racs_ol/vol-21-1/ID_558_21\(1\)_\(Jan_Mar_2014\).pdf](http://repositorio-racs.famerp.br/racs_ol/vol-21-1/ID_558_21(1)_(Jan_Mar_2014).pdf)
6. Lehmann-horn K, Sagan SA, Bernard CCA, Sobel A, Zamvil SS, Wanna AGB, et al. This article has been accepted for publication and undergone full peer review but has not been through the copyediting, typesetting, pagination and proofreading process which may lead to differences between this version and the Version of Record. Please c. *Laryngoscope*. 2014;(August):2–31.
7. Tereza DM, Baldasso GM, Paes RS, DE SÁ JUNIOR AR, Giehl MWC, Dutra RC. Stroke epidemiology in southern Brazil: Investigating the relationship between stroke severity, hospitalization costs, and health-related quality of life. *An Acad Bras Cienc*. 2022;94(2):1–14.
8. Luan Silva Martins Í, Karlla Lima Candeias D, Nunes Barbosa Petzinger K, Ramine Ramos de Souza Matos L, Alencar Lessa E, Bento Moreira M. Perfil Epidemiológico e Clínico de Pacientes Neurológicos em um Hospital Universitário. *Rev Neurociências* [Internet]. 2019 Dec 27 [cited 2022 Jun 17];27:1–17. Available from: <https://periodicos.unifesp.br/index.php/neurociencias/article/view/9737>
9. Lucas C, Pruvo JP, Vermersch P, Pertuzon B, Defebvre L, Leclerc X, et al. [Neurologic emergencies]. *J Neuroradiol = J Neuroradiol* [Internet]. 2004 [cited 2022 Jun 17];31(4):244–51. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15545936/>
10. Kottapally M, Josephson SA. Common neurologic emergencies for nonneurologists: When minutes count. *Cleve Clin J Med* [Internet]. 2016 [cited 2022 Jun 17];83(2):116–26. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26871388/>
11. Feske SK. Ischemic Stroke. *Am J Med* [Internet]. 2021 Dec 1 [cited 2022 Jun 17];134(12):1457–64. Available from:

- <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34454905/>
12. Johnston SC, Mendis S, Mathers CD. Global variation in stroke burden and mortality: estimates from monitoring, surveillance, and modelling. *Lancet Neurol* [Internet]. 2009 Apr [cited 2022 Jun 17];8(4):345–54. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19233730/>
 13. Gorelick PB, Scuteri A, Black SE, Decarli C, Greenberg SM, Iadecola C, et al. Vascular contributions to cognitive impairment and dementia: a statement for healthcare professionals from the american heart association/american stroke association. *Stroke* [Internet]. 2011 Sep [cited 2022 Jun 17];42(9):2672–713. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21778438/>
 14. Viswanathan A, Rocca WA, Tzourio C. Vascular risk factors and dementia: how to move forward? *Neurology* [Internet]. 2009 Jan 27 [cited 2022 Jun 17];72(4):368–74. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19171835/>
 15. Pendlebury ST, Rothwell PM. Prevalence, incidence, and factors associated with pre-stroke and post-stroke dementia: a systematic review and meta-analysis. *Lancet Neurol* [Internet]. 2009 Nov [cited 2022 Jun 17];8(11):1006–18. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19782001/>
 16. Montaña A, Hanley DF, Hemphill JC. Hemorrhagic stroke. *Handb Clin Neurol* [Internet]. 2021 Jan 1 [cited 2022 Jun 17];176:229–48. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33272397/>
 17. Venketasubramanian N, Yoon BW, Pandian J, Navarro JC. Stroke Epidemiology in South, East, and South-East Asia: A Review. *J stroke* [Internet]. 2017 Sep 1 [cited 2022 Jun 17];19(3):286–94. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29037005/>
 18. Muehlschlegel S. Subarachnoid Hemorrhage. *Continuum (Minneapolis)* [Internet]. 2018 Dec 1 [cited 2022 Jun 17];24(6):1623–57. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30516599/>
 19. Brown RD, Broderick JP. Unruptured intracranial aneurysms: epidemiology, natural history, management options, and familial screening. *Lancet Neurol* [Internet]. 2014 [cited 2022 Jun 17];13(4):393–404. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24646873/>
 20. Ronkainen A, Hernesniemi J, Puranen M, Niemitukia L, Vanninen R, Ryyänen M, et al. Familial intracranial aneurysms. *Lancet (London, England)* [Internet]. 1997 Feb 8 [cited 2022 Jun 17];349(9049):380–4. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/9033463/>
 21. Bor ASE, Rinkel GJE, van Norden J, Wermer MJH. Long-term, serial screening for intracranial aneurysms in individuals with a family history of aneurysmal subarachnoid haemorrhage: a cohort study. *Lancet Neurol* [Internet]. 2014 [cited 2022 Jun 17];13(4):385–92. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24618352/>
 22. Sander JW. The epidemiology of epilepsy revisited. *Curr Opin Neurol* [Internet]. 2003 Apr [cited 2022 Jun 17];16(2):165–70. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12644744/>
 23. Ferreira IDLM, Silva TPT. Mortalidade por epilepsia no Brasil, 1980-2003. *Cien Saude Colet* [Internet]. 2009 Jan [cited 2022 Jun 17];14(1):89–94. Available from: <http://www.scielo.br/j/csc/a/dFKxzHNZ9qyxD5jDJGytVpL/?lang=pt>
 24. Kuriakose D, Xiao Z. Pathophysiology and Treatment of Stroke: Present Status and Future Perspectives. *Int J Mol Sci* [Internet]. 2020 Oct 2 [cited 2022 Jun 17];21(20):1–24. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33076218/>
 25. Musuka TD, Wilton SB, Traboulsi M, Hill MD. Diagnosis and management of

- acute ischemic stroke: speed is critical. *CMAJ* [Internet]. 2015 Sep 8 [cited 2022 Jun 17];187(12):887–93. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26243819/>
26. Campbell BCV, De Silva DA, Macleod MR, Coutts SB, Schwamm LH, Davis SM, et al. Ischaemic stroke. *Nat Rev Dis Prim* [Internet]. 2019 Dec 1 [cited 2022 Jun 17];5(1). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31601801/>
 27. Sveinsson OA, Kjartansson O, Valdimarsson EM. [Cerebral ischemia/infarction - epidemiology, causes and symptoms]. *Laeknabladid* [Internet]. 2014 [cited 2022 Jun 17];100(5):271–9. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24846950/>
 28. Broughton BRS, Reutens DC, Sobey CG. Apoptotic mechanisms after cerebral ischemia. *Stroke* [Internet]. 2009 May 1 [cited 2022 Jun 17];40(5). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19182083/>
 29. Stuart-Shor EM, Wellenius GA, Dellolacono DM, Mittleman MA. Gender differences in presenting and prodromal stroke symptoms. *Stroke* [Internet]. 2009 Apr 1 [cited 2022 Jun 17];40(4):1121–6. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19211480/>
 30. Flaherty ML, Woo D, Haverbusch M, Sekar P, Khoury J, Sauerbeck L, et al. Racial variations in location and risk of intracerebral hemorrhage. *Stroke* [Internet]. 2005 May [cited 2022 Jun 17];36(5):934–7. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15790947/>
 31. Aronowski J, Zhao X. Molecular pathophysiology of cerebral hemorrhage: secondary brain injury. *Stroke* [Internet]. 2011 Jun [cited 2022 Jun 17];42(6):1781–6. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21527759/>
 32. Testai FD, Aiyagari V. Acute hemorrhagic stroke pathophysiology and medical interventions: blood pressure control, management of anticoagulant-associated brain hemorrhage and general management principles. *Neurol Clin* [Internet]. 2008 Nov [cited 2022 Jun 17];26(4):963–85. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19026899/>
 33. Kissela B, Schneider A, Kleindorfer D, Khoury J, Miller R, Alwell K, et al. Stroke in a biracial population: the excess burden of stroke among blacks. *Stroke* [Internet]. 2004 Feb [cited 2022 Jun 17];35(2):426–31. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/14757893/>
 34. Foulkes MA, Wolf PA, Price TR, Mohr JP, Hier DB. The Stroke Data Bank: design, methods, and baseline characteristics. *Stroke* [Internet]. 1988 [cited 2022 Jun 17];19(5):547–54. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/3363586/>
 35. Sutherland GR, Auer RN. Primary intracerebral hemorrhage. *J Clin Neurosci* [Internet]. 2006 Jun [cited 2022 Jun 17];13(5):511–7. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16769513/>
 36. Miller Fisher C. Hypertensive Cerebral Hemorrhage. Demonstration of the Source of Bleeding. *J Neuropathol Exp Neurol* [Internet]. 2003 Jan 1 [cited 2022 Jun 17];62(1):104–7. Available from: <https://academic.oup.com/jnen/article/62/1/104/2917751>
 37. Jensen FE. Neonatal seizures: an update on mechanisms and management. *Clin Perinatol* [Internet]. 2009 Dec [cited 2022 Jun 17];36(4):881–900. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19944840/>
 38. Nardou R, Ferrari DC, Ben-Ari Y. Mechanisms and effects of seizures in the immature brain. *Semin Fetal Neonatal Med* [Internet]. 2013 Aug [cited 2022 Jun 17];18(4):175–84. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23702158/>

39. Falco-Walter J. Epilepsy-Definition, Classification, Pathophysiology, and Epidemiology. *Semin Neurol* [Internet]. 2020 Dec 1 [cited 2022 Jun 17];40(6):617–23. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33155183/>
40. Lúcia De Oliveira Costa L, Camapum Brandão E, Márcio De Brito L, Segundo M. Atualização em epilepsia. *Rev Med* [Internet]. 2020 Apr 24 [cited 2022 Jun 17];99(2):170–81. Available from: <https://www.revistas.usp.br/revistadc/article/view/157412>
41. Lotufo PA. Acidente vascular cerebral permanece doença negligenciada no Brasil. *Sao Paulo Med J*. 2015;133(6):457–9.
42. Lotufo PA. Stroke in Brazil: A neglected disease. *Sao Paulo Med J*. 2005;123(1):3–4.
43. Lakhani SE, Sapko MT. Blood pressure lowering treatment for preventing stroke recurrence: A systematic review and meta-analysis. *Int Arch Med*. 2009;2(1):733–5.
44. Lotufo PA, Benseñor IM. Stroke mortality in Brazil: One example of delayed epidemiological cardiovascular transition. *Int J Stroke*. 2009;4(1):40–1.
45. Lotufo PA, Goulart AC, Bensenor IM. Race, gender and stroke subtypes mortality in São Paulo, Brazil. *Arq Neuropsiquiatr*. 2007;65(3 B):752–7.
46. Lotufo PA, Bensenor IJM. Race and stroke mortality in Brazil. *Rev Saude Publica*. 2013;47(6):1201–4.
47. Pickett KE, Wilkinson RG. Income inequality and health: A causal review. *Soc Sci Med* [Internet]. 2015;128:316–26. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.socscimed.2014.12.031>
48. Marmot M, Friel S, Bell R, Houweling TA, Taylor S. Closing the gap in a generation: health equity through action on the social determinants of health. *Lancet*. 2008;372(9650):1661–9.
49. Reeves MJ, Bushnell CD, Howard G, Gargano JW, Duncan PW, Lynch G, et al. Sex differences in stroke: epidemiology, clinical presentation, medical care, and outcomes. *Lancet Neurol*. 2008;7(10):915–26.
50. Feigin VL, Nichols E, Alam T, Bannick MS, Beghi E, Blake N, et al. Global, regional, and national burden of neurological disorders, 1990–2016: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. *Lancet Neurol*. 2019;18(5):459–80.
51. Courtenay WH. konstruktion av manlighet och mående Courtenay.pdf. *Soc Sci Med* [Internet]. 2000;50:1385±1401. Available from: <http://www.postpartummen.com/pdfs/SS&M.PDF>
52. Galdas PM, Cheater F, Marshall P. Men and health help-seeking behaviour: Literature review. *J Adv Nurs*. 2005;49(6):616–23.
53. Mahalik JR, Burns SM, Syzdek M. Masculinity and perceived normative health behaviors as predictors of men's health behaviors. *Soc Sci Med*. 2007;64(11):2201–9.
54. Costa GVS, Romeo ALB. Perfil epidemiológico dos óbitos por acidente vascular encefálico no Brasil entre 2007 e 2016: um estudo de base de dados nacional. *Rev Med*. 2021;100(4):335–42.
55. Cabral TS, Busanello J, Cardoso LS, Harter J, Hummel JR, Muniz AG. Prevalência de danos neurológicos graves e perfil clínico de pacientes em Unidade de Terapia Intensiva. *Rev Enferm da UFSM*. 2021;11:e72.