



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E DA NATUREZA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MODELOS DE DECISÃO E SAÚDE - DOUTORADO

**ANÁLISE DA TENDÊNCIA DE MORTALIDADE POR ACIDENTE VASCULAR
CEREBRAL E A SUA ASSOCIAÇÃO COM O ACOMPANHAMENTO NA ATENÇÃO
PRIMÁRIA NO ESTADO DA PARAÍBA**

Nuno Ricardo Tiene Lima Moreira

João Pessoa-PB

2021

NUNO RICARDO TIENE LIMA MOREIRA

**ANÁLISE DA TENDÊNCIA DE MORTALIDADE POR ACIDENTE VASCULAR
CEREBRAL E A SUA ASSOCIAÇÃO COM O ACOMPANHAMENTO NA ATENÇÃO
PRIMÁRIA NO ESTADO DA PARAÍBA**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Modelos de Decisão em Saúde – Nível Doutorado, do Centro de Ciências Exatas e da Natureza da Universidade Federal da Paraíba, como requisito regulamentar para obtenção do título de doutor.

Linha de Pesquisa: Modelos em Saúde

Orientadores:

Profa. Dra. Kátia Suely Queiroz Silva Ribeiro

Prof. Dr. João Agnaldo do Nascimento

João Pessoa - PB

2021

Catálogo na publicação
Seção de Catalogação e Classificação

M838a Moreira, Nuno Ricardo Tiene Lima.

Análise da tendência de mortalidade por acidente vascular cerebral e a sua associação com o acompanhamento na atenção primária no estado da Paraíba / Nuno Ricardo Tiene Lima Moreira. - João Pessoa, 2021. 83 f. : il.

Orientação: Kátia Suely Queiroz Silva Ribeiro, João Agnaldo do Nascimento.
Tese (Doutorado) - UFPE/CCEN.

1. Acidente Vascular Cerebral - AVC. 2. Internações hospitalares. 3. Óbito. 4. Atenção primária. I. Ribeiro, Kátia Suely Queiroz Silva. II. Nascimento, João Agnaldo do. III. Título.

UFPE/BC

CDU 616.831-005.1(043)

NUNO RICARDO TIENE LIMA MOREIRA

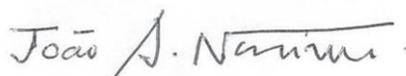
João Pessoa, 29 de novembro de 2021.

**ANÁLISE DA TENDÊNCIA DE MORTALIDADE POR ACIDENTE VASCULAR
CEREBRAL E A SUA ASSOCIAÇÃO COM O ACOMPANHAMENTO NA ATENÇÃO
PRIMÁRIA NO ESTADO DA PARAÍBA**

BANCA EXAMINADORA



Profa. Dra. Kátia Suely Queiroz Silva Ribeiro
Orientadora - UFPB



Prof. Dr. João Agnaldo do Nascimento
Orientador – UFPB

Prof. Dr. Jozemar Pereira dos Santos
Membro Interno – UFPB

Prof. Dr. Rodrigo Pinheiro de Toledo Vianna
Membro Interno - UFPB

Profa. Dra. Miria de Oliveira Barbosa
Membro Externo - UNIFG

Prof. Dr. Thiago André Ramos dos Santos
Membro Externo – UNIFG

Profa. Dra. Lilian Rodrigues Alves (Suplente)
Membro Externo – UNIFG

Profa. Dra. Waleria Guerreiro Lima (Suplente)
Membro Externo – UNIFG

Aos meus Pais, Francisco, Clotilde e Antônio, por não medirem esforços para a realização dos meus sonhos, e por todo amor do mundo dedicado.

Se é para ser bom, que seja no raso... No profundo talvez encontremos petróleo.

(Autor desconhecido)

(...) A esperança é do tamanho do mar que nos abraça (...)

(Hino de Cabo Verde)

AGRADECIMENTOS

A Deus,

Por me dar forças e alegrias em todos os momentos que mais precisei, me amparar nos momentos difíceis e ser a fortaleza diária na minha vida.

Aos meus pais (Clotilde e Francisco)

Alicerce seguro de amor e carinho, pelo incentivo, apoio e compreensão em todos os momentos ausentes em prol da concretização desta tese.

A Andréa Coeli Gomes de Lucena Costa

Por ter chegado no momento certo da minha vida, trazendo amor, carinho, incentivo e um enorme apoio nesta reta final.

A minha irmã (Claudia Monteiro),

Pelo carinho, incentivo, ajuda e admiração.

A minha avó Maria de Fátima Forte Tiene,

Pelo carinho em todos os momentos, o amor e a alegria que sempre me dão forças para prosseguir nos momentos de angústia.

Aos tios,

Por acreditarem em mim e por incentivarem o meu crescimento profissional.

A Ayobami Badiru, Silvana Badiru, Ajibola Badiru e Nubia Dias

Obrigado a todos pelo incentivo e ajuda na realização deste sonho.

À minha orientadora Kátia Suely,

Pela oportunidade do conhecimento e pela confiança depositada. Por orientar e apoiar em todos os momentos da realização desta pesquisa, sempre presente. Um enorme obrigado. Sem a sua ajuda jamais essa vitória poderia ser conquistada.

Ao meu orientador João Agnaldo,

Por apoiar a realização desta pesquisa, pela disponibilidade em ajudar sempre que necessário e a atenção em tentar uma solução nos momentos difíceis. Um enorme obrigado. Sem a sua ajuda jamais essa vitória poderia ser conquistada.

À minha banca examinadora composta pelos professores Doutores, Kátia Suely Queiroz Silva Ribeiro, João Agnaldo do Nascimento, Jozemar Pereira dos Santos, Rodrigo Pinheiro de Toledo Vianna, Miria de Oliveira Barbosa e Thiago André Ramos dos Santos.

Obrigado por aceitarem participar da banca examinadora e pelas contribuições enriquecedoras para esta pesquisa.

Aos queridos amigos,

Em especial Kiarelli Agra, Luciana, Francisco Santos, Luiz Lourenço, Geovana Santos, Juliana, Fernanda, Reiza, Naldinho, Walquiria, Henrique, Lilian, Vivian, Rilda, Everton, Hirla, Rafael, Luiz Celso (Foguinho), Mustafá, Reginaldo e tia Beta pela amizade e companheirismo.

RESUMO

O Acidente Vascular Cerebral (AVC) é um agravo sensível à atenção primária em saúde, uma vez que pode ser controlado mediante cuidados e acompanhamento junto a uma equipe da Estratégia Saúde da Família (ESF). Uma possibilidade para a avaliação da atenção primária tem sido a análise de dados das taxas de internações por condições sensíveis à atenção primária (ICSAP). A presente pesquisa apresenta como caráter inovador a construção de um banco de dados com notável utilidade para a gestão dos serviços públicos de saúde, com abrangência estadual, e poderá contribuir para a redução das taxas de internações por AVC segundo os grupos de diagnósticos, possibilitando dessa forma, o fortalecimento da saúde no nível de atenção primária a saúde. Diante dessa perspectiva, o objetivo do estudo foi analisar a tendência da Mortalidade por AVC e a sua associação com o acompanhamento na atenção primária nas suas manifestações Isquêmica, Hemorrágica e não especificadas (NE), para o Estado da Paraíba no período entre 2009 a 2019. O presente trabalho trata-se de um estudo epidemiológico, ecológico, descritivo, exploratório e inferencial, envolvendo dados secundários de indivíduos acometidos por AVC. A malha amostral é composta pelos dados de internação hospitalar de pacientes admitidos com o diagnóstico de AVC e que foram a óbito nos cenários do estudo do estado da Paraíba. Estes dados foram disponibilizados pelo Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS). Os dados coletados foram provenientes de um banco de dados secundário extraído do Sistema de Informações sobre Autorizações de Internações Hospitalares (SIH-SUS). Esses dados foram disponibilizados pelo Ministério da Saúde, no formato de arquivo DBC, através do DATASUS, utilizando o software TabWin32. Para análise utilizou-se a ferramenta estatística de modelo de mediação através do Software R, versão 3.4.3. Na grande maioria dos pacientes que foram a óbito, tiveram diagnóstico de AVC-NE, totalizando 3.704 (53%) pacientes. Em 2018 e 2019, o número de consultas diminuiu respectivamente de 565.608 para 516.894, porém os números de óbitos de pacientes admitidos nos hospitais do estado da Paraíba diminuíram inicialmente para 535 óbitos e no ano seguinte houve um aumento significativo de 623 óbitos. Conclui-se que o estudo permitiu evidenciar que o AVC ainda continua sendo um tema preocupante para os gestores em saúde e instituições públicas, de modo que a pesquisa auxilia no melhor direcionamento no processo de tomada de decisão no nível de atenção primária à saúde, proporcionando melhorias na qualidade do sistema no estado da Paraíba e redução da mortalidade por este agravo à saúde.

Palavras-chave: Acidente Vascular Cerebral; Internações Hospitalares; Óbito; Atenção primária.

ABSTRACT

Stroke is a sensitive problem in primary health care, as it can be controlled through care and monitoring by a team from the Family Health Strategy. One possibility for the assessment of primary care has been the analysis of data on rates of admissions for primary care-sensitive conditions (ACSC). The present research presents as an innovative character the construction of a database with remarkable utility for the management of public health services, with state coverage, and may contribute to the reduction of hospitalization rates for cerebrovascular accident according to the diagnosis groups, thus enabling the strengthening of health at the level of primary health care. Given this perspective, the aim of the study was to analyze the trend of Mortality from Stroke and its association with monitoring in primary care in its Ischemic, Hemorrhagic and unspecified (NE) manifestations, for the State of Paraíba in the period 2009 to 2019. The present work is an epidemiological, ecological, descriptive, exploratory and inferential study, involving secondary data from individuals affected by stroke. The sampling grid is composed of hospital admission data of patients admitted with a stroke diagnosis and who died in the study scenarios in the state of Paraíba. These data were made available by the Informatics Department of the Unified Health System (DATASUS). The data collected came from a secondary database extracted from the Information System on Authorization for Hospital Admissions (SIH-SUS). These data were made available by the Ministry of Health, in DBC file format, through DATASUS, using the TabWin32 software. For analysis, the statistical tool of mediation model was used through the R Software, version 3.4.3. In the vast majority of patients who died, they had a diagnosis of stroke-NE, totaling 3,704 (53%) patients. In 2018 and 2019, the number of consultations decreased respectively from 565,608 to 516,894, but the number of deaths of patients admitted to hospitals in the state of Paraíba initially decreased to 535 deaths and in the following year there was a significant increase of 623 deaths. It is concluded that the study showed that stroke is still a matter of concern for health managers and public institutions, so that the research helps to better target the decision-making process at the level of primary health care, providing improvements in the quality of the system in the state of Paraíba and reduction of mortality from this health problem.

Keywords: Stroke; Hospital Admissions; Death; Primary Care.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 -	Modelo Estatístico e Conceitual de Mediação Simples.....	34
Figura 1A -	Modelo Estatístico e Conceitual de Mediação Simples adaptado as informações da pesquisa.....	35
Figura 2 -	Área de estudo com suas respectivas escalas de sobreposição: cenário 1 (C1) referente à escala nacional e ao território brasileiro; cenário 2 (C2) à escala regional do Nordeste do Brasil e o cenário 3 (C3) à escala do estado da Paraíba.....	38
Figura 3 -	Construção dos gráficos das funções de distribuição acumuladas, empírica e teórica.....	41
Figura 4 -	Pacientes internados no estado da Paraíba, que foram a óbito por AVC Hemorrágico.....	42
Figura 5 -	Pacientes internados no estado da Paraíba, que foram a óbito por AVC Isquêmico.....	43
Figura 6 -	Pacientes internados no estado da Paraíba, que foram a óbito por AVC Não Específico.....	44
Figura 7 -	Pacientes internados no estado da Paraíba, que foram a óbito por AVC Isquêmico, Hemorrágico e Não Específico.....	45
Figura 8	Consultas de hiperdia, durante o período de 2014 a 2019, no estado da Paraíba.....	45
Figura 9	Faixa etária dos pacientes internados no estado da Paraíba, que foram a óbito por AVC Isquêmico.....	46
Figura 10	Faixa etária dos pacientes internados no estado da Paraíba, que foram a óbito por AVC Hemorrágico.....	47
Figura 11	Faixa etária dos pacientes internados no estado da Paraíba, que foram a óbito por AVC não especificado.....	49
Figura 12	Gênero dos pacientes internados no estado da Paraíba, que foram a óbito por AVC Hemorrágico.....	50
Figura 13	Gênero dos pacientes internados no estado da Paraíba, que foram a óbito por AVC Isquêmico.....	50
Figura 14	Gênero dos pacientes internados no estado da Paraíba, que foram a óbito por AVC Isquêmico, hemorrágico e não especificado.....	51
Figura 15	Método de regressão Joint-Point, após padronização de taxas de pacientes que foram a óbitos por AVCs.....	52

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AB – Atenção Básica

ABNT – Associação Brasileira de Normas e Técnicas

AIT – Acidente Isquêmico Transitório

AP – Atenção Primária

APS- Atenção Primária a Saúde

AVD's - Atividades de Vida Diária

AVE - Acidente Vascular Encefálico

AVCi- Acidente Vascular Cerebral Isquêmico

AVCh – Acidente Vascular Cerebral Hemorrágico

AVC – NE - Acidente Vascular Cerebral não especificado

BR- Brasil

CA – Coeficiente Aglomerativo

CID – Classificação Internacional de Doenças

CNS- Conselho Nacional de Saúde

DATASUS – Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde

DCNT - Plano Global de Enfrentamento das Doenças Crônicas Não Transmissíveis

DCV – Doenças Cardiovasculares

DM – Diabetes Mellitus

ESF – Estratégia Saúde da Família

HAS – Hipertensão Arterial Sistêmica

HEETSHL – Hospital Estadual de Emergência e Trauma Senador Humberto Lucena

ICSAP – Internações por Condições Sensíveis à Atenção Primária

MMV – Método de Máxima Verossimilhança

MS – Ministério da Saúde

OMS – Organização Mundial de Saúde

PA- Pressão Arterial

PAD- Pressão Arterial Diastólica

PAS- Pressão Arterial Sistólica

PB- Paraíba

PPGMDS- Programa de Pós-Graduação em Modelos de Decisão e Saúde

QV – Qualidade de Vida

QVRS – Qualidade de Vida Relacionada à Saúde

RAS - Rede de Atenção à Saúde

SEC- Sociedade Europeia de Cardiologia

SEH- Sociedade Europeia de Hipertensão

SIAB- Sistema de Informação da Atenção Básica

SIH-SUS – Sistema de Informações sobre Autorizações de Internações Hospitalares

SUS – Sistema Único de Saúde

UFPB – Universidade Federal da Paraíba

UNICEF - Fundo das Nações Unidas para a Infância

UNIFG- Centro Universitário dos Guararapes

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	16
1.1	JUSTIFICATIVA.....	18
2	OBJETIVOS	20
2.1	GERAL.....	20
2.2	ESPECÍFICOS.....	20
3	REVISÃO DA LITERATURA	21
3.1	ACIDENTE VASCULAR CEREBRAL.....	21
3.1.1	Definição	21
3.1.2	Classificação	21
3.1.3	Fatores de Risco	22
3.1.4	Epidemiologia	24
3.2	HIPERTENSÃO ARTERIAL SISTÊMICA.....	24
3.3	<i>DIABETES MELLITUS</i>	26
3.4	ATENÇÃO PRIMÁRIA EM SAÚDE.....	27
4	DADOS SOCIAIS DO AVC	30
4.1	CONSEQUÊNCIAS ECONÔMICAS DO AVC PARA A FAMÍLIA.....	30
4.2	CONSEQUÊNCIAS ECONÔMICAS DO AVC PARA A SOCIEDADE E PARA O ESTADO.....	32
5	MÉTODO DE REGRESSÃO	32
6	ANÁLISE DE MEDIAÇÃO	34
6.1	EFEITO TOTAL DA MEDIAÇÃO, EFEITOS DIRETOS E INDIRETOS.....	36
7	REFERENCIAL METODOLÓGICO	37
7.1	TIPOLOGIA DO ESTUDO.....	37
7.2	ÁREA DE ESTUDO, POPULAÇÃO E AMOSTRA.....	37
7.3	PROCEDIMENTO METODOLÓGICO.....	39
7.3.1	Procedimento de Coleta dos dados e Processamento dos dados	39
7.4	ASPECTOS ÉTICOS.....	42
8	RESULTADOS	43
9	DISCUSSÃO	54
10	CONSIDERAÇÕES FINAIS	59

REFERÊNCIAS	61
Apêndice A - CID 10: GRUPO ENTRE I60 E I69	68
Apêndice B – Scripts	71
Anexo 1 - Protocolo de Atendimento Pré-Hospitalar do Acidente Vascolar Cerebral	77
Anexo 2 - Parecer do Comitê de Ética	85

1 INTRODUÇÃO

O Acidente Vascular Cerebral (AVC) é um agravo sensível à atenção primária em saúde, uma vez que, pode ser controlado mediante cuidados mínimos e acompanhamento junto a uma equipe da Estratégia Saúde da Família (ESF), principalmente quando se trata de fatores de risco como hipertensão arterial sistêmica (HAS) e diabetes mellitus (DM) (PEREIRA, SILVA, LIMA, 2015).

Com a institucionalização do Sistema Único de Saúde (SUS), em especial com o fortalecimento de serviços da ESF, potencializaram-se os princípios norteadores para o desenvolvimento das práticas de saúde, como a centralidade na pessoa/família, o vínculo com o usuário, a integralidade e a coordenação da atenção, a articulação à rede assistencial, a participação social e a atuação intersetorial (MENDES *et al.*, 2012). Os serviços de saúde tornaram-se mais próximos à população e com custos mais baixos, numerosas transformações vêm sendo implantadas, como as linhas de financiamento, modificações nos atributos de gestão e na implantação de medidas, oportunizando a necessidade de se avaliar os programas e as ações de saúde (COSTA *et al.*, 2017).

Uma possibilidade para a avaliação da atenção primária tem sido a análise de dados das taxas de internações por condições sensíveis à atenção primária (ICSAP) (PEREIRA, SILVA, NETO, 2015). No Brasil, por meio de um trabalho desenvolvido pelo Ministério da Saúde (MS), foi elaborada uma lista com as ICSAPs (na qual está incluído o AVC), com a finalidade de analisar a qualidade e o acesso aos sistemas de saúde. Esse termo é uma tradução livre para o indicador de atividades hospitalares *Ambulatory Care Sensitive Conditions*, trabalhado por Billings e seus colaboradores na década de 1990, nos Estados Unidos, como medida de efetividade da atenção primária, adaptado para as condições brasileiras e regulamentado pelo Ministério da Saúde por meio da Portaria nº 221, de 17 de abril de 2008 (BRASIL, 2008; ALFRADIQUE *et al.*, 2009).

Perante eventualidades, onde a atenção primária apresenta dificuldades e fragilidades em questão de acesso, as demandas por internações hospitalares tendem a crescer, sobrecarregando o sistema e proporcionando custos evitáveis devido às ICSAPs. Estas altas taxas de ICSAP podem representar problemas de acesso ao Sistema de Saúde e/ou do seu desempenho, expondo um sinal de alerta para análise e proporcionando a procura de explicações para tais ocorrências,

muitas vezes associadas à deficiência na cobertura dos serviços ou baixa resolutividade da atenção primária para algumas patologias (ALFRADIQUE *et al.*, 2009).

Em um estudo realizado por Araújo e colaboradores (2014) avaliou-se a ESF como um modelo mais equitativo na atenção às necessidades da população, ao demonstrar relação inversa entre hospitalizações por condições sensíveis à atenção primária e serviços ambulatoriais estruturados, e apontaram a atenção primária como estratégia prioritária na redução de custos e aprimoramento dos sistemas de saúde.

A ESF apresenta uma importância nas comunidades principalmente na atuação junto à população no que se refere a prevenção e controle da HAS e DM. Ambos são fatores de risco que podem ser controláveis uma vez que o acompanhamento por uma equipe especializada poderá minimizar o acometimento por AVC e a possível evolução para óbito.

Nesse contexto, as internações por AVC permitem analisar a tendência da mortalidade por AVC, e a sua associação com o acompanhamento na atenção primária, seja em manifestações Isquêmica, Hemorrágica e não específica.

1.1 JUSTIFICATIVA

Além da alta mortalidade, o AVC é responsável por produzir importantes déficits físicos, psicológicos, cognitivos e sociais nos indivíduos acometidos, que acarretam elevados índices de morbidade e incapacidades, principalmente no que se refere aos idosos (MONTEIRO *et al.*, 2013).

Estudos recentes, além de descreverem os custos diretos, indiretos, hospitalares e não hospitalares, tentam relacionar avaliadores de qualidade de vida ou de melhora funcional desses pacientes. Em uma pesquisa realizada na Holanda em 2012, pelos pesquisadores Placeres e Bianchin (2015), pôde-se comprovar que 30% dos pacientes falecem após um AVC e os demais permanecem com debilidades que impedem o trabalho, retirando sua contribuição social econômica, transferindo seus gastos de vida para o setor público.

Espera-se que esse estudo possa contribuir para a tomada de decisões, por parte de gestores e/ou instituições públicas, de forma a propiciar novos direcionamentos que agreguem um impacto positivo na qualidade do sistema de saúde brasileiro, em especial para o estado da Paraíba.

Partimos do **Pressuposto** de que a literatura especializada não disponibiliza uma análise da tendência da Mortalidade por AVC e a sua associação com o acompanhamento na atenção primária nas suas manifestações Isquêmica, Hemorrágica e não específicas, para o estado da Paraíba. Portanto, o **Problema** que se deseja solucionar a partir dos resultados produzidos pelo presente estudo é a inexistência de uma análise da tendência da mortalidade, baseada em dados secundários, que associem as internações por AVC com o acompanhamento na atenção primária de maneira a nortear a qualidade da assistência na atenção primária à saúde para controle dos fatores de risco do AVC no estado da Paraíba.

O estudo apresenta uma importância ímpar quanto à possibilidade de acompanhamento de uma análise das internações por AVC, oferecendo aos gestores em saúde e/ou instituições públicas um direcionamento mais adequado no processo de tomada de decisão no nível de atenção primária à saúde, proporcionando melhorias na qualidade do sistema.

O caráter inovador do estudo está relacionado à construção de um banco de dados com grande utilidade para a gestão dos serviços públicos de saúde, com abrangência no estado da Paraíba, que poderá contribuir para a redução das taxas

de internações por AVC segundo os grupos de diagnósticos, possibilitando dessa forma, o fortalecimento do sistema de saúde no nível de atenção primária a saúde. É esperado que o uso desta análise do AVC em associação com o acompanhamento da atenção primária possa otimizar as ações de saúde, bem como, proporcionar melhores condições de saúde a este público e a prevenção de gastos evitáveis em nível de atenção à baixa complexidade em saúde, uma vez que agregará benefícios em modelos de tomada de decisão e proporcionará uma avaliação do desempenho da ESF na prevenção do AVC.

2 OBJETIVOS

2.1 GERAL

Analisar a tendência da mortalidade por acidente vascular cerebral e a sua associação com o acompanhamento na atenção primária nas suas manifestações Isquêmica, Hemorrágica e não especificado, para o Estado da Paraíba no período de 2009 a 2019.

2.2 ESPECÍFICOS

- Descrever o perfil dos óbitos de acordo com o tipo de AVC no estado da Paraíba no período de 2009 a 2019;
- Analisar a tendência de mortalidade no período de 2009 a 2019 por AVC nas suas Manifestações Isquêmica, Hemorrágica e não especificada no estado da Paraíba;
- Analisar a associação de óbitos por AVC e o acompanhamento de pacientes Hipertenso e Diabético na Atenção primária no período de 2014 a 2019.

3 REVISÃO DA LITERATURA

3.1 ACIDENTE VASCULAR CEREBRAL

3.1.1 Definição

O AVC, segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS) justifica-se pela interrupção do suprimento sanguíneo para o cérebro, normalmente em função da ruptura de um vaso ou ao seu bloqueio devido a um trombo, o que causa a interrupção da oferta de oxigênio e nutrientes, propiciando o surgimento da lesão no tecido cerebral (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2017).

Apesar das diferenças neuroanatômicas entre o AVC e o Acidente Vascular Encefálico (AVE), este último apresenta uma possibilidade maior de lesões vasculares, integrando além do cérebro, o encéfalo. No entanto, na prática clínica essas duas terminologias são utilizadas para justificar algum distúrbio cerebrovascular no tecido nervoso intracraniano. Na língua inglesa, a palavra *stroke* é utilizada para descrever o comprometimento funcional proveniente de lesões cerebrais/encefálicas (RODRIGUES, 2015). Nessa pesquisa será adotado o uso do termo AVC, de acordo com a Classificação Internacional de Doenças (CID).

3.1.2 Classificação

O AVC é classificado em Isquêmico (AVCi) e hemorrágico (AVCh). AVCi caracteriza-se por uma diminuição do fluxo sanguíneo, que se localiza em uma área restrita do encéfalo, sendo causada por obstrução parcial ou total de uma artéria ou por hipofluxo de origem hemodinâmica. O efeito disto leva a uma perda de função do tecido isquêmico (SOUZA, ROCHA, 2010; STROKEASSOCIATION, 2017; REDE BRASIL AVC, 2017). Já o AVCh é causado pela ruptura de pequenas artérias cerebrais que provocam hemorragias intracranianas, podendo ser classificado de acordo com a localização (extradural, subdural, subaracnóide, intracerebral, intraventricular), quanto à natureza do vaso rompido (arterial, capilar, venoso) ou à causa (primária ou espontânea, secundária ou provocada) (BARBOSA, 2012). Nas situações em que não há uma conclusão quanto à causa do AVC, ele é considerado como AVC não especificado (AVC-NE). Isso pode ocorrer devido ao fato de a

investigação não ter sido conclusiva ou por não ter havido investigação diagnóstica para essa classificação (MAMED *et al.*, 2019).

Clinicamente, há uma série de déficits possíveis, como alterações no nível de consciência e comprometimento nas funções: motricidade, cognição, percepção e linguagem. O AVC é considerado a segunda principal causa de morte, segundo estudo recente da OMS (2010), e a principal causa de incapacidade, uma vez que costuma deixar sequelas físicas, mentais e sociais, restringindo a funcionalidade, particularmente ao nível da independência nas atividades de vida diárias (AVD's), para além do período agudo.

Para classificar o AVC, estes déficits devem persistir por pelo menos 24 horas, excluindo-se dessa maneira os Acidentes Isquêmicos Transitórios, que têm duração entre 10 a 20 minutos (O'SULLIVAN; SCHMITZ, 2010). Os déficits motores caracterizam-se por paralisia (hemiplegia) ou fraqueza (hemiparesia), tipicamente no lado do corpo oposto ao local da lesão. O termo hemiplegia costuma ser usado genericamente para designar uma ampla variedade de problemas decorrentes do AVE. O local e a extensão da lesão, a quantidade de fluxo sanguíneo colateral e o tratamento inicial da fase aguda determinam a gravidade dos déficits neurológicos de cada paciente. Os comprometimentos podem se resolver espontaneamente com a recuperação neurológica (déficit neurológico isquêmico reversível), geralmente dentro de três semanas. Os comprometimentos neurológicos residuais são aqueles que persistem por mais de três semanas e podem levar à dependência e deficiência permanentes (O'SULLIVAN; SCHMITZ, 2010).

3.1.3 Fatores de Risco

A população mundial apresenta um perfil epidemiológico caracterizado pela expressiva prevalência de doenças crônicas não transmissíveis, dentre as quais se destacam as cerebrovasculares (BENSENOR, 2015). Estas apresentam alguns fatores de risco associados ao desencadeamento de um AVC, podendo ser modificáveis e não modificáveis. Quanto aos riscos não modificáveis podem ser citados a idade, principalmente acima de 65 anos, hereditariedade, etnia negra, sexo masculino e pessoas que já tiveram algum episódio anterior de AVC (BENSENOR, 2015).

Dentre os riscos possíveis, que possam ser modificáveis tem-se a presença da hipertensão arterial, diabetes mellitus, o consumo de tabaco, a hipercolesterolemia, a inatividade física e a obesidade (STROKEASSOCIATION, 2017).

O Plano Global de Enfrentamento das Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT) estabeleceu meta de redução da hipertensão arterial em 25% entre 2015 e 2025. No Brasil, esse plano de ações estratégicas foi estipulado para os anos de 2011 a 2022. Entre as metas do plano destacam-se a redução do teor de sódio em alimentos processados junto às indústrias alimentícias, o incentivo à prática de atividade física por meio do Programa Academia da Saúde e a disponibilização gratuita de medicamento (ANDRADE *et al*, 2014).

A hipertensão arterial sistêmica é um dos principais fatores de risco controláveis para o desenvolvimento de um AVC e aproximadamente 85% dos pacientes com AVC são hipertensos (ANDRADE *et al*, 2014). Nos Estados Unidos estima-se que 77% dos pacientes que apresentam um primeiro AVC possuem pressão arterial acima de 140/90 mmHg (AMERICAN HEART ASSOCIATION, 2017).

Diabetes mellitus também é um outro fator de risco para o AVC, principalmente para pessoas com idade inferior a 65 anos de idade (AMERICAN HEART ASSOCIATION, 2017).

Fatores nutricionais associados à inatividade física também corroboram para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares. O uso constante de açúcares e a baixa ingestão de frutas e peixes, aliadas a ausência de atividades físicas constantes favorecem o surgimento da obesidade e alterações do colesterol sanguíneo (NICHOLS, 2012; AMERICAN HEART ASSOCIATION, 2017).

O tabagismo é o principal responsável por quase 100% das mortes por câncer de pulmão, 30% das mortes por outros tipos de câncer, 85% dos óbitos por bronquite crônica e enfisema pulmonar, 25% dos óbitos por doenças cerebrovasculares e 45% das mortes por infarto agudo do miocárdio (RODRIGUES *et al*, 2013).

O acidente isquêmico transitório apresenta uma incidência de 4 a 5 vezes a chance de adquirir um AVC. Quanto à etnia, existe uma incidência maior de morte duas vezes maior entre negros, segundo estudos nos Estados Unidos e Inglaterra (BENSENOR, 2015).

3.1.4 Epidemiologia

Na Europa, as doenças cardiovasculares são a principal causa de óbito, atingindo mais de 4 milhões de pessoas por ano. Cerca de 1,1 milhão de óbitos são registrados em toda a Europa em decorrência de um AVC (segunda maior causa de óbitos), sendo as mulheres mais acometidas por esse desfecho. Apesar do grande número de óbitos, as taxas de mortalidade abaixo dos 65 anos diminuíram tanto para homens quanto mulheres desde 2005, no norte e no oeste europeu, aumentando a morbidade dessa doença (NICHOLS, 2012).

Nos EUA estima-se uma prevalência de 6,8 milhões de americanos com sequelas de AVC e que 5,8% da população americana acima dos 18 anos apresente alguma história de AVC. Dados provenientes de 2012 comprovam que o AVC é a 4ª causa de morte nos Estados Unidos, com frequência maior entre as mulheres devido à alta idade em que são acometidas (AMERICAN HEART ASSOCIATION, 2017).

Estudos sobre a epidemiologia das doenças cardiovasculares (DCV) no Brasil evidenciam que elas têm sido pouco estudadas, assim como a existência de disparidades entre as regiões; por sua vez, mostram que a mortalidade por AVC é maior nas regiões mais pobres do Brasil, como no Nordeste, e, em grande parte, é atribuída a fatores sociais, como baixos padrões de cuidado (LIMA et al, 2016).

No ano de 2016, no Brasil foram registradas 21.055 internações referentes ao acidente vascular cerebral transitório (AIT) e 149.501 internações referentes ao AVC, não especificado em isquêmico ou hemorrágico. A incidência de AVC no país no ano de 2017 foi de 66 casos por 100.000 habitantes, com taxa de mortalidade de aproximadamente 10 pacientes a cada 100.000 (BRASIL, 2017). Segundo dados do Datasus, em 2016 a taxa de acometimento por internações referentes ao AVC, não especificado em isquêmico ou hemorrágico, é liderada pela Região Sudeste (63.311), seguida do Nordeste (43.338), Região Sul (25.518), Região Centro-Oeste (8.916) e Região Norte (8.418).

3.2 HIPERTENSÃO ARTERIAL SISTÊMICA (HAS)

A HAS é o principal fator de risco para doenças cardiovasculares (DCV), a principal causa de mortalidade em todo o mundo e é definida quando a pressão arterial sistólica se encontra com valores ≥ 140 mmHg e/ou a pressão arterial

diastólica com valores ≥ 90 mmHg. Observa-se um aumento global da prevalência da HAS devido ao envelhecimento da população e a exposição aos fatores de risco relacionados ao estilo de vida, incluindo dietas não saudáveis (com alta ingestão de sódio e baixa ingestão de potássio) e ausência da prática de atividades físicas (MILLS et al., 2016; MILLS; STEFANESCU; HE, 2020).

Uma característica da HAS é a hiperatividade do sistema renina-angiotensina. Um dos produtos deste sistema, a angiotensina II, promove lesão vascular por induzir vasoconstrição, proliferação e hipertrofia de células musculares lisas e inflamação vascular, bem como a degradação da matriz extracelular. Além disso, contribui com o aumento da contratilidade miocárdica, retenção de sódio e água e consequentemente elevação da pressão arterial (THIEME et al., 2017; CALZERRA; GOMES; DE QUEIROZ, 2018).

Existem mecanismos específicos da HAS em pessoas idosas, incluindo alterações hemodinâmicas, rigidez arterial, desregulação neuro-hormonal e o envelhecimento. O envelhecimento resulta em várias alterações estruturais e funcionais na vasculatura arterial, que enrijecem com o tempo. As artérias enrijecidas têm dificuldade para acomodar as mudanças de volume de sangue que circula ao longo do ciclo cardíaco. Tanto a pressão arterial sistólica quanto a diastólica aumentam com a idade, porém, após os 60 anos, a rigidez arterial central predomina e, como consequência, a pressão arterial sistólica continua a aumentar, enquanto a diastólica diminui (PINTO, 2007; LIONAKIS et al., 2012; OLIVEROS et al., 2020).

A hipertensão é o fator de risco modificável mais prevalente para o acidente vascular cerebral (AVC) e foi relatado em cerca de 64% dos pacientes que sofreram AVC. Em países de baixa renda, a prevalência de fatores de risco relatada entre pacientes com AVC é baixa, entretanto esses pacientes apresentam uma maior taxa de mortalidade hospitalar provavelmente em decorrência da demora dos cuidados necessários, da diferença de resposta dos sistemas de saúde e no tratamento do AVC (FEIGIN; NORRVING; MENSAH, 2017; WAJNGARTEN; SILVA, 2019).

Na fase aguda do AVC, 80% dos pacientes apresentam PAS elevada e esta pode produzir aumento do hematoma no AVC hemorrágico. Por outro lado, no AVC isquêmico, a PAS elevada pode induzir edema cerebral e uma transformação hemorrágica. Por meio desses mecanismos, há relação entre a PAS e a morte

durante a fase aguda do AVC, ou seja, os extremos de PAS estão associados a uma maior chance de morte (SPENCE, 2009; FURLAN et al., 2018).

3.3 *DIABETES MELLITUS*

Diabetes mellitus (DM) é um distúrbio metabólico e um importante problema de saúde pública mundial, causado por deficiência de secreção de insulina, danos às células β -pancreáticas ou resistência à insulina. A classificação da DM leva em consideração mecanismos fisiopatológicos distintos: na DM do tipo I, o sistema imunológico ataca erroneamente as células β do pâncreas que não conseguem fornecer insulina suficiente, sendo, portanto, uma doença autoimune e o indivíduo torna-se dependente de insulina exógena. Já na DM do tipo II ocorre uma interação de fatores genéticos com o estilo de vida do indivíduo e é caracterizada pela resistência à insulina, uma condição na qual as células não respondem a ação deste hormônio, portanto este indivíduo não é dependente de insulina exógena (KHURSHEED et al., 2019; PADHI; NAYAK; BEHERA, 2020; WICHA; DAS; MAHAKKANUKRAUH, 2021). A prevalência de diabetes tem aumentado significativamente nas últimas décadas. Estima-se que, no mundo, existam mais de 415 milhões de pessoas vivendo com diabetes e este alto número impacta diretamente na ocorrência de doenças agudas e crônicas que surgem em decorrência dessa patologia. Complicações macrovasculares (doença coronariana, acidente vascular cerebral e doença vascular periférica), microvasculares (doença renal, retinopatia e neuropatia) e amputações de membros inferiores são as principais complicações que afetam a qualidade de vida de um indivíduo diabético, além de exigir uma maior demanda dos serviços de saúde, elevando os custos do sistema (ORGUTSOVA et al., 2017; HARDING et al., 2019).

A diabetes é considerada fator de risco modificável para AVC. Diabéticos possuem duas vezes mais risco de sofrer um AVC, sendo essa complicação responsável por 20% dos óbitos nesse grupo populacional. Além disso, pode ser mencionado que a DM é a principal causa de mortalidade em pacientes com AVC, sendo que pacientes com DM estão associados a um risco aumentado de acidente vascular cerebral do tipo isquêmico. Indivíduos pré-diabéticos também apresentam risco aumentado de AVC (BOEHME; ESENWA; ELKIND, 2017; TUN et al., 2017).

3.4 ATENÇÃO PRIMÁRIA EM SAÚDE

A moderna concepção de Atenção Primária em Saúde (APS) surgiu no Reino Unido, em 1920, no Relatório Dawson que preconizou a organização do sistema de atenção à saúde em diversos níveis: os serviços domiciliares, os centros de saúde primários, os centros de saúde secundários, os serviços suplementares e os hospitais de ensino (PENN et al., 1920). A institucionalização da APS em escala planetária, veio a ocorrer na Conferência Internacional sobre Cuidados Primários de Saúde, realizada em Alma-Ata, em 1978, sob os auspícios da OMS e do Fundo das Nações Unidas para a Infância, UNICEF (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE/UNICEF, 1978).

A conferência de Alma-Ata definiu a APS como

“cuidados essenciais baseados em métodos de trabalho e tecnologias de natureza prática, cientificamente críveis e socialmente aceitáveis, universalmente acessíveis na comunidade aos indivíduos e às famílias, com a sua total participação e a um custo suportável para as comunidades e para os países, à medida que se desenvolvem num espírito de autonomia e autodeterminação” (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE/UNICEF, 1978, p14.).

A concepção de atenção primária à saúde em Alma-Ata contempla três componentes essenciais: acesso universal e primeiro ponto de contato do sistema de saúde; indissociabilidade da saúde do desenvolvimento econômico-social, reconhecendo-se os determinantes sociais; e participação social – três componentes caros ao SUS. Essa concepção abrangente de atenção primária à saúde, que o movimento da medicina social latino-americana cunhou como “atenção primária à saúde integral”, coaduna-se com diretrizes do SUS de garantia do direito à saúde (RAMIREZ, et. al, 2011).

O MS define, na atualidade, a APS como sistema de primeiro nível de atenção em saúde e se caracteriza por um conjunto de ações de saúde, no âmbito individual e coletivo, que abrange a promoção e a proteção da saúde, a prevenção de agravos, o diagnóstico, o tratamento, a reabilitação, a redução de danos e a manutenção da saúde com o objetivo de desenvolver uma atenção integral que impacte positivamente na situação de saúde das coletividades (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2021).

A interpretação da APS como estratégia de organização do sistema de atenção à saúde implica exercitá-la de forma a obedecer a sete atributos, que são: primeiro contato, longitudinalidade, integralidade, coordenação, focalização na família, orientação comunitária e competência cultural. Além de desempenhar três funções primordiais: resolubilidade, comunicação e responsabilização (MENDES, 2015). Quando se quiser verificar se há uma APS eficiente, efetiva e de qualidade, articulada numa Rede de Atenção à Saúde (RAS), há que se procurar verificar em que medida ela cumpre esses sete atributos e essas três funções (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2010).

O relatório “30 anos de SUS – Que SUS para 2030? ” difundido pela OPAS (2018), aborda em uma de suas conclusões a importância da expansão de uma APS forte. Uma APS forte é aquela que deve ofertar unidades de saúde acessíveis aos cidadãos; fornecer procedimentos diagnósticos e terapêuticos amplos e atualizados; ser capaz de lidar com problemas de saúde prevalentes; e estar preparada para coordenar os cuidados e encaminhar para outros níveis de atenção.

Lavras (2011) constatou em um estudo que diante do novo modelo de sociedade, moldado na nova estatística relacionada às expectativas de vida da população, além dos avanços tecnológicos e modernização dos serviços, as necessidades de saúde da população brasileira na atualidade vêm se modificando. Isso se dá, principalmente, em virtude das transformações demográficas observadas no país, que sinalizam para o envelhecimento de nossa população e pelo aumento significativo das condições crônicas em seu perfil de morbimortalidade.

Esse autor ainda notou que esse aumento de condições crônicas na população, se caracteriza não só pela maior presença das patologias crônico-degenerativas, como também pelo aumento da sobrevivência de portadores de outras doenças, cujo manejo vem sendo viabilizado pelo desenvolvimento científico. Porém, coexiste uma prevalência de doenças infectocontagiosas e o avanço da morbimortalidade por causas externas, demonstrando uma situação epidemiológica complexa, demandando profunda atuação do SUS que, atualmente da maneira como está estruturado, está um pouco mais preparado para o manejo clínico de condições agudas, bem como das condições crônicas.

A APS tende a proporcionar um fortalecimento do acesso à saúde de qualidade para a população. Aqueles cuja classe econômica não possibilitaria as condições necessárias para serem atendidos pelos serviços de saúde privados,

podem encontrar nesse nível de atenção uma porta de entrada para todos os serviços que o sistema público de saúde nacional oferece. A APS se destaca pela finalidade de abranger uma população muito significativa, ofertando uma gestão voltada para a prevenção, tratamento e reabilitação de diversos agravos, além de solucionar diversos problemas de saúde relevantes na sociedade (OLIVEIRA, et. al, 2020).

4 DADOS SOCIAIS DO AVC

4.1 CONSEQUÊNCIAS ECONÔMICAS DO AVC PARA A FAMÍLIA

O AVC é uma doença que na maioria das vezes, deixa marcas na vida do indivíduo, assim como, consequências futuras na vida dos familiares. Identificar as consequências do AVC, impele a necessidade de estudar o problema para além das consequências clínicas, permitindo ao pesquisador ultrapassar as barreiras restritas aos aspectos patológicos e embrenhar-se em questões familiares, da sociedade e das políticas adotadas pelo governo. Perante isto, podemos apontar caminhos que condizem com a realidade dos indivíduos acometidos por AVC.

Algumas pesquisas atuais (COSTA *et al.*, 2015; OLIVEIRA *et al.*, 2013) vêm demonstrando que os familiares são os mais prejudicados economicamente, visto que, quase sempre são pegos de surpresa e sem nenhuma reserva financeira que possa custear o tratamento e continuar arcando com as despesas geradas pelas necessidades de cuidado da pessoa acometida pelo AVC.

Estudos de Moreira e colaboradores (2015), constataram que 93,9 % dos indivíduos acometidos por AVC são participantes ativos na renda familiar. Onde a ausência ou o apoucamento do salário, muitas vezes implicam elidir em planejamentos que há muito se encontravam projetados e que são necessários à família. Os cortes destes planejamentos várias vezes são referentes a educação dos filhos e no lazer da família.

Entre alguns fatores como a educação e o lazer, quando são comprometidos por doenças incapacitantes que abordam aspectos físicos, psicológicos ou sociais há uma interferência negativa na dinâmica familiar. Esta interferência só ocorre devido à escassez da prevenção e da inexistência do conhecimento por parte dos membros da família.

Segundo Placeres e Bianchin (2015) a longo prazo, o indivíduo acometido quase sempre se torna dependente dos membros da família para o cuidado físico, controle emocional, relações sociais, e financeiras e o cuidar frequentemente torna-se uma sobrecarga significativa para a família. As relações familiares tornam-se comprometidas, exigindo readaptação, repercutindo na economia familiar, em virtude dos gastos com o tratamento e diminuição da renda familiar pela

impossibilidade de um ou mais integrantes da família trabalhar e cooperar nas contas da casa.

4.2 CONSEQUÊNCIAS ECONÔMICAS DO AVC PARA A SOCIEDADE E PARA O ESTADO

Em relação as consequências econômicas do AVC para a sociedade, alguns estudos (Placeres e Bianchin, 2015; Correia *et al*, 2010) demonstram que a maior parte dos acometidos são do sexo masculino. No Brasil, a maioria das famílias são dirigidas financeiramente pelos homens, embora esta realidade venha sendo transformada devido à crescente inserção das mulheres no mercado de trabalho (IBGE, 2018).

A sociedade quase sempre não está preparada para enfrentar as consequências que o AVC lhe traz, impedindo, muitas vezes, a pessoa acometida do direito de usufruir dos benefícios que a lei lhe confere.

Estudos como o de Silva, Andrade e Moura (2016) têm demonstrado que dois terços dos pacientes acometidos por AVC permanecem com sequelas repercutindo em dificuldades motoras, na comunicação e financeiras, impossibilitando a utilização dos transportes públicos.

Os custos inerentes a este quadro geram um encargo significativo no sistema de saúde, em virtude de um maior número de admissões e de tempo de internações, do uso dos serviços de urgência e a consultas realizadas nos ambulatórios, bem como das demandas de reabilitação.

5 MÉTODO DE REGRESSÃO

Para verificação de tendência, utilizou-se o método de regressão, onde o principal objetivo é prever variáveis numéricas e contínuas (HARRINGTON, 2012). Como exemplos, temos os seguintes algoritmos: Multilayer Perceptron, Support Vector Regression, Stochastic Gradient Descent, Decision Tree, Random Forest e XGBoost Regressor e Linear Regression, que será abordado no texto.

5.1 LINEAR REGRESSION

Para identificar mudanças significativas na tendência da mortalidade por AVC, sejam elas, isquêmicas, hemorrágicas ou não especificados, foi realizada a análise de regressão linear segmentada (regressão Joint-Point).

Segundo BISHOP (2006), a regressão linear é caracterizada por ser uma das formas mais simples de modelar um conjunto de dados. Isto é devido ao fato de que os modelos são baseados em funções lineares polinomiais. Neles o modelo mais simples incide em um ajuste linear das variáveis de entrada e seus respectivos pesos. A fórmula a seguir é um exemplo da representação dessa base linear.

$$y(X, W) = w_0 + w_1x_1 + \dots + w_Dx_D$$

Na equação acima X é um vetor de variáveis $(x_1, x_2, \dots, x_D)^T$, enquanto W é o vetor com os pesos ou coeficientes de cada variável de entrada. Partindo dessa base linear, um modelo simples de regressão linear consiste na relação linear entre um regressor x e uma resposta y que é uma linha reta (MONTGOMERY; PECK; VINING, 2012).

$$y = \beta_0 + \beta_1 + \epsilon$$

Na equação acima, β_0 e β_1 são constantes incógnitas e ϵ é um componente de erro aleatório, que se assume ter uma média zero e variância desconhecida. As

variáveis de erros são descorrelacionadas, ou seja, não estão sujeitos a outro valor de erro. Perante a isto, o regressor x é um fator controlado e medido com um erro desprezível, enquanto o resultado y é uma variável aleatória. Os parâmetros β_0 e β_1 são conceituados de coeficientes de regressão, onde β_1 é a inclinação constituinte pela mudança na média de distribuição y , resultante de uma alteração unitária em x (MONTGOMERY; PECK; VINING, 2012).

Por fim, é ilustrada a equação utilizada para o cálculo dos mínimos quadrados ordinários na ferramenta Scikit-learn, utilizada nesse trabalho (SCIKIT-LEARN, 2019).

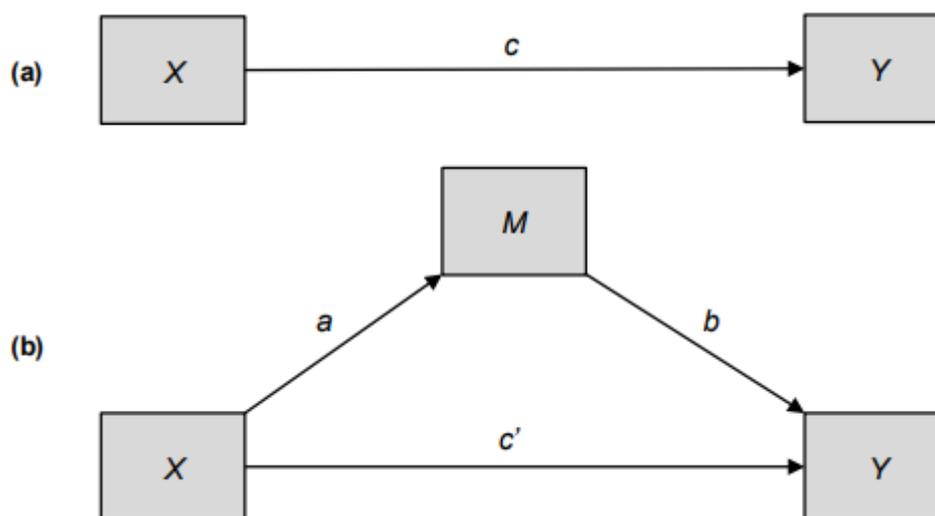
$$\min_w ||X_w - y||_2^2$$

6 ANÁLISE DE MEDIAÇÃO

A análise de mediação trata-se de um método estatístico que tem por uso responder questões e temas sobre como uma variável independente X afeta uma variável dependente Y . A mediação permite a influência de X sobre Y . Essa influência pode ser emocional, cognitiva, biológica ou qualquer outro fenômeno. Existem dois caminhos distintos pelos quais a variável X influencia Y . Ao realizar-se o teste baseado na experiência de um modelo de mediação, devem ser considerados os efeitos diretos e indiretos, assim como o efeito total do modelo. Inicialmente, é necessário se estimar os componentes que constituem os efeitos indiretos, ou seja, o efeito de X em M , assim como o efeito de M sobre Y (Hayes, 2013).

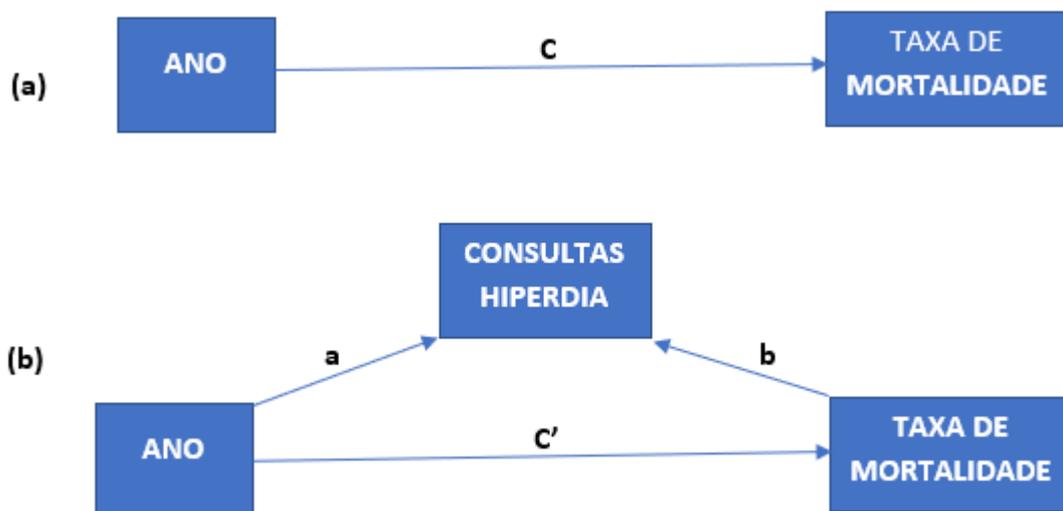
No modelo de mediação são apresentados dois caminhos pelos quais a variável X influencia a variável Y . As letras, a , b , c e c' são representativas do efeito de cada uma das relações (figura 1a e 1b) (Hayes, 2013).

Figura 1 - Modelo Estatístico e Conceitual de Mediação Simples



Fonte: Hayes (2013)

Figura 1A - Modelo Estatístico e Conceitual de Mediação Simples adaptado as informações da pesquisa



Fonte: Elaborado pelo autor

Tendo em vista que existem duas variáveis consequentes (M e Y) neste modelo de mediação (Figura 1^a, parte b), tendo como exemplo variáveis nas quais as setas vão ao encontro, dois modelos lineares são necessários, sendo um para cada variável consequente. O modelo estatístico pode ser representado pelas equações 2 e 3:

$$(2) \quad M = i_1 + aX + e_M$$

$$(3) \quad Y = i_2 + c'X + bM + e_Y$$

Onde i_1 e i_2 são os interceptos da regressão, e_M e e_Y são os erros ao estimar M e Y , concomitantemente, e a , b , e c' são os coeficientes de regressão dadas as variáveis antecedentes do método utilizado.

6.1 EFEITO TOTAL DA MEDIAÇÃO, EFEITOS DIRETOS E INDIRETOS

A análise do efeito total de X em Y pode ser representado de algumas formas. O efeito total é entendido enquanto dois grupos que diferem em uma unidade em X estão propensos a adiar em Y. A parte da figura 1A ilustra o componente do efeito total. O caminho c quantifica o efeito total de X em Y e é dado por $c = c' + ab$.

No modelo da parte b, da figura 1A, a é o coeficiente preditor do impacto de X em M, e b e c' são os coeficientes preditores do impacto de M e X sobre Y, concomitantemente. O caminho b é indicativo do efeito causal do mediador na variável dependente, sem contabilizar o impacto da variável independente. Enquanto o caminho c' representa o efeito causal direto da variável independente sobre a dependente controlado pelo mediador. Na linguagem da análise de caminhos, c' quantifica o efeito direto de X em Y, enquanto o produto de a e b, quantifica o efeito indireto de X em Y por meio do mediador M. O caminho b além disso é estimado como um efeito direto, contudo o mediador sobre a variável dependente.

7 REFERENCIAL METODOLÓGICO

7.1 TIPOLOGIA DO ESTUDO

O presente trabalho trata-se de um estudo epidemiológico, ecológico, descritivo e inferencial, envolvendo dados secundários de indivíduos acometidos por AVC.

Os estudos epidemiológicos visam a delucidação das ocorrências das doenças e dos seus determinantes no que diz respeito à sua regularidade, distribuição espacial e temporal, a busca de relações causa-efeito e a avaliação de procedimentos terapêuticos e preventivos (PEREIRA, 2005).

Em relação aos estudos ecológicos, apresentam uma análise de confrontação de parâmetros globais, abordando áreas geográficas. Reproduzem as desigualdades entre as populações num determinado espaço de tempo, permitindo uma confrontação das frequências das doenças entre os diferentes grupos num determinado espaço de tempo (LIMA-COSTA; BARRETO, 2003).

Os estudos descritivos, expõem a frequência, a história natural e possíveis determinantes de uma categoria ou classe, porém sem a finalidade de estabelecer associações entre exposição e desfecho (GRIMES; SCHULZ, 2002).

Quanto aos métodos inferenciais, segundo Arango (2009), são utilizados devido a inviabilidade de fazer pareceres a partir de toda a população, por serem desconhecidos ou devido à infinidade de informação.

Diante da natureza dos dados, o presente estudo contemplará a abordagem quantitativa, utilizando-se de técnicas estatísticas possibilitando uma melhor interpretação e uma maior margem de segurança.

7.2 ÁREA DE ESTUDO, POPULAÇÃO E AMOSTRA

O recorte espacial do presente estudo compreende o terceiro cenário na escala espacial, conforme o exposto na figura 2: o primeiro cenário (C1) apresenta a escala nacional e corresponde ao território brasileiro; apostado ao C1 está o segundo cenário (C2), de escala regional e compreendendo ao território da Região Nordeste

do Brasil e, por fim, está o terceiro cenário (C3) em nível estadual, representando o estado da Paraíba.

Figura 2 – Área de estudo com suas respectivas escalas de sobreposição: cenário 1 (C1) referente à escala nacional e ao território brasileiro; cenário 2 (C2) à escala regional do Nordeste do Brasil e o cenário 3 (C3) à escala do estado da Paraíba



A malha amostral é composta pelos dados de internação hospitalar de pacientes admitidos com o diagnóstico de AVC e que foram a óbito no estado da Paraíba. Estes dados foram disponibilizados pelo Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS).

Vale ressaltar que a malha amostral apresentada foi separada em três grupos distintos de diagnóstico de AVC, a saber: AVC hemorrágico (AVCh), AVC isquêmico (AVCi) e AVC não especificado (AVC-NE).

7.3 PROCEDIMENTO METODOLÓGICO

7.3.1 Procedimento de Coleta dos dados e Processamento dos dados

Os dados coletados foram provenientes de um banco de dados secundário extraído do Sistema de Informações sobre Autorizações de Internações Hospitalares (SIH-SUS). Esses dados foram disponibilizados pelo MS, no formato de arquivo DBC, através do DATASUS, utilizando o software TabWin32. Para a análise utilizou-se a ferramenta estatística Software R, versão 3.4.3 disponível para download em: <https://www.r-project.org> e software Joint-Point.

Nesse estudo, foram considerados os dados correspondentes ao período entre os meses de janeiro e dezembro, de 2009 até 2019. Os dados deste material estão acessíveis no endereço eletrônico: www.datasus.gov.br.

7.3.1.1 Etapas de Procedimento de Coleta dos dados e Processamento dos dados e aplicação dos modelos estatísticos de decisão sobre o comportamento da mortalidade por AVC, seus pontos de mudanças significativas e sua conexão com a atenção básica.

1ª etapa. Definição das variáveis do estudo considerando as internações por AVC que evoluíram para óbito no estado da Paraíba.

2ª etapa. Construção do banco de dados bruto, segundo as variáveis previamente selecionadas, através da ferramenta TabWin32 e utilizando os arquivos provenientes do SIH-SUS - RD - AIH Reduzida, ambos disponíveis para tabulação em: www2.datasus.gov.br / Acesso à Informação / Serviços / Transferência de Arquivo (Arquivos de Dados; Arquivo de Programas; Download de Tab Win; Arquivo de definições para tabulação).

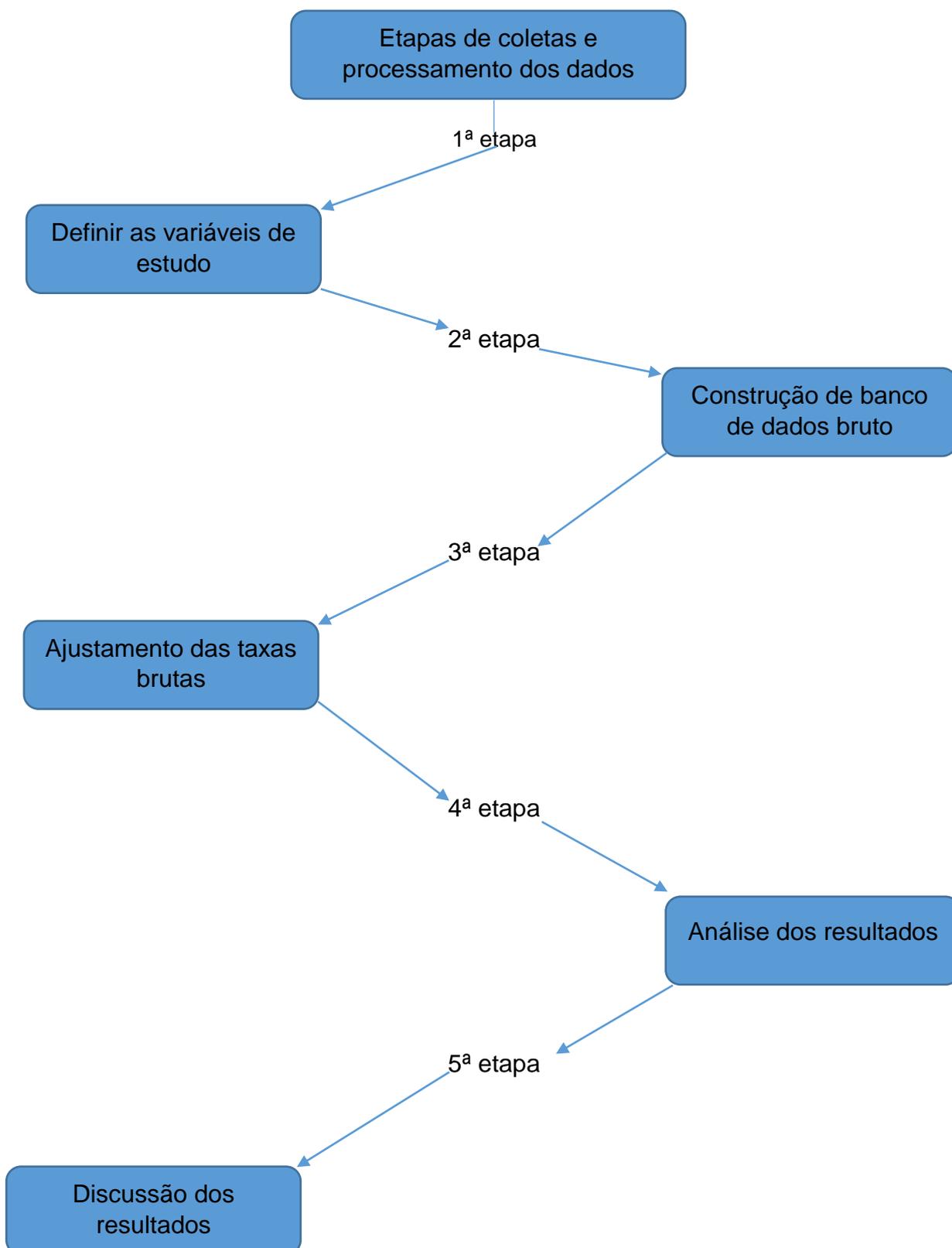
3ª etapa. Ajustamento das taxas brutas observando a população, a faixa etária e o gênero, considerando todos os tipos de AVC para a obtenção da taxa padronizada de forma indireta.

4ª etapa. Importação da planilha final do Excel com as taxas de Internações por AVC para o software estatístico R e para o software Joint-point, de modo a possibilitar a leitura e o tratamento do banco de dados com o propósito de avaliar o estudo de mediação e a análise de pontos de mudanças significativas nas taxas padronizadas.

5ª etapa. Análise dos resultados obtidos durante a pesquisa.

6ª etapa. Discussão dos resultados obtidos durante a pesquisa e confronto com a literatura.

Figura 3 – Etapas dos procedimentos para o tratamento e análise dos dados e aplicação de modelos de mediação, Joint-Point e análise descritiva dos dados da mortalidade



7.4 ASPECTOS ÉTICOS

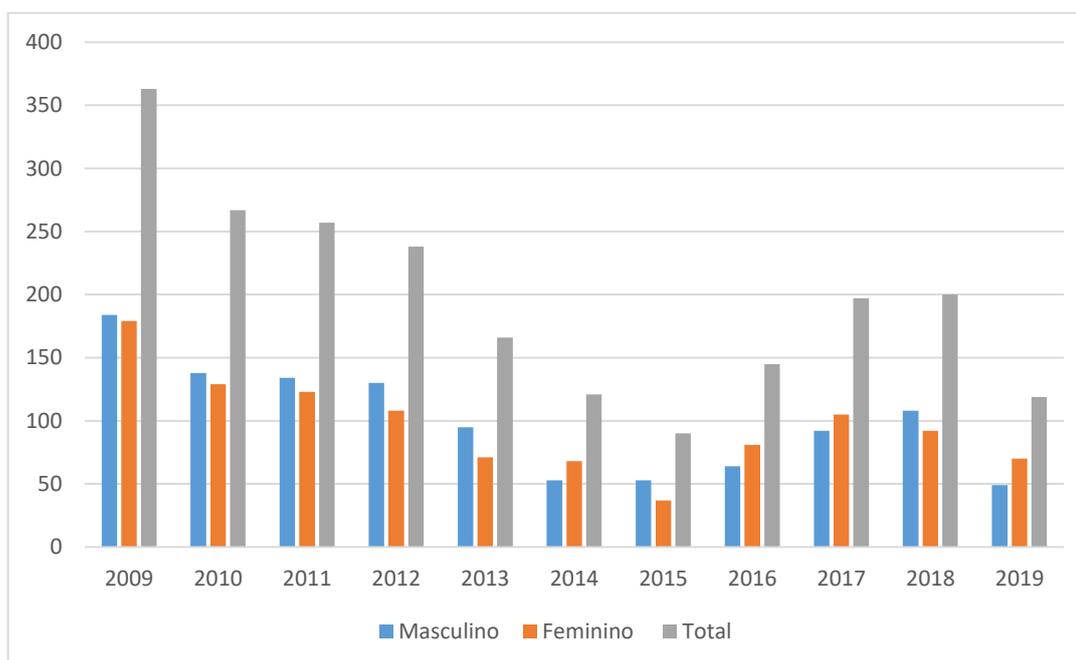
O presente estudo de investigação científica seguiu os preceitos éticos demandados pelo Conselho Nacional de Saúde (CNS) segundo a Resolução Nº 466 de 12/12/2012 (BRASIL, 2012), regulamentando pesquisas com seres humanos. Em virtude da utilização de bancos de dados secundários na constituição da abordagem quantitativa, a utilização do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido não se fez necessária (BRASIL, 2012).

8 RESULTADOS

Durante os períodos de janeiro de 2009 a dezembro de 2019 foram admitidos nos hospitais do estado da Paraíba 6.989 pacientes com o diagnóstico de AVC, sejam eles hemorrágicos, isquêmicos ou não específicos, cujo quadro evoluiu para óbito. Deste total de óbitos, 2.163 (30,9%), tiveram o diagnóstico de AVCh, enquanto os diagnósticos de AVCi foram registrados um total de 1.122 (16,1%) pacientes. No entanto, a grande maioria desses pacientes foram enquadrados com diagnóstico de AVC não específico - AVC-NE, totalizando 3.704 (53%) pacientes.

Analisando a figura 4, pode-se observar uma diminuição gradativa de 2009 até 2015 em relação aos óbitos por AVCh. A partir de 2016 até 2019 os casos de óbitos por AVCh foram tendo um aumento significativo, sendo que em 2019, verificase uma redução, comparado aos três últimos anos.

Figura 4 - Pacientes internados no estado da Paraíba que foram a óbito por AVC Hemorrágico (AVCh) por sexo

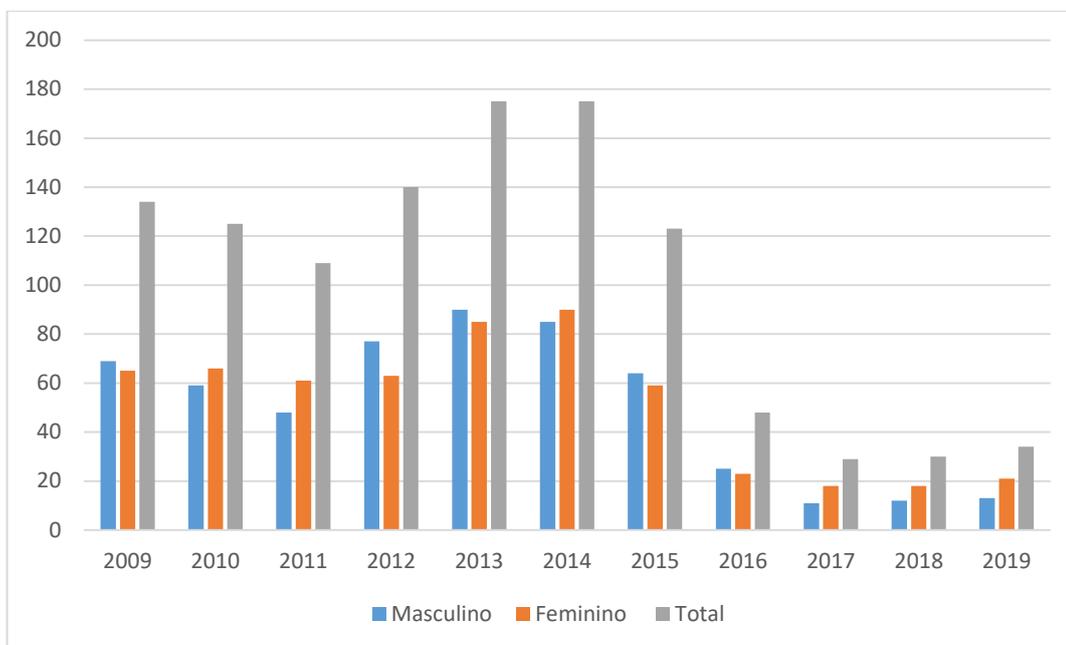


Fonte: Ministério da saúde. SIH/SUS (2021).

Com relação aos pacientes que deram entrada no ambiente hospitalar e que foram a óbito com o diagnóstico de AVCi, de 2009 até 2019, se totaliza em 1.122 pacientes. Destes, 569 (50,7%) eram do sexo feminino, sendo a faixa etária mais acometida em ambos os sexos a partir de 60 anos. Como pode ser observado na

figura 5, entre os anos de 2009 e 2011, houve uma diminuição dos casos de óbito, com um novo aumento de 2012 até 2014 e novamente uma diminuição de 2015 até 2019.

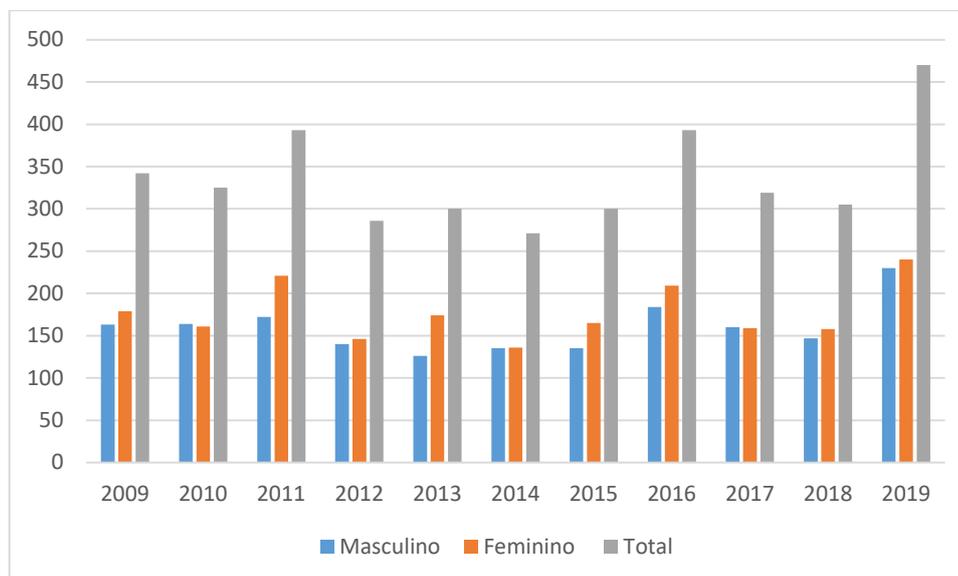
Figura 5 - Pacientes internados no estado da Paraíba que foram a óbito por AVC Isquêmico (AVCi) por sexo



Fonte: Ministério da saúde. SIH/SUS (2021).

A figura 6 ilustra os casos de pacientes internados com diagnóstico de AVC-NE e que foram a óbito. Neste universo, 3.704 pacientes foram a óbito de 2009 até 2019. Analisando os resultados, pode-se observar que de 2009 até 2014, os números de casos vêm diminuindo, com pequenos acréscimos nos anos de 2011 e 2013. De 2015 até 2019, os casos de óbitos por AVC-NE em ambiente hospitalar vêm diminuindo, exceto nos anos de 2017 e 2018.

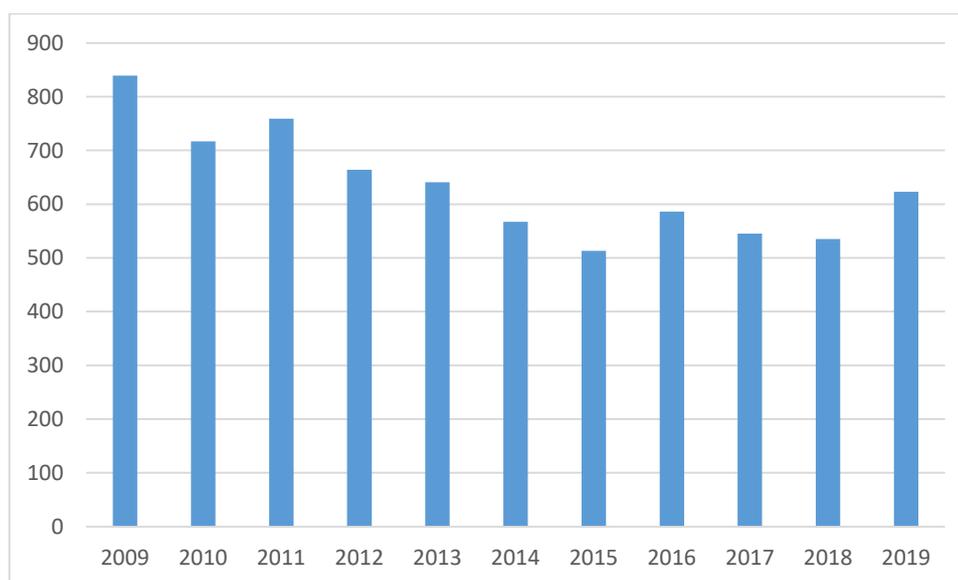
Figura 6 - Pacientes internados no estado da Paraíba que foram a óbito por AVC Não Especificado (AVC-NE) por sexo



Fonte: Ministério da saúde. SIH/SUS (2021).

Por fim, analisando a tendência dos pacientes que foram a óbitos seja por AVC isquêmico, hemorrágico ou não especificado, é notório que 2009 (12%) foi o ano com maior incidência, seguido por 2011 (10,9%), 2010 (10,3%) e 2012 (9,5%), assim como mostra a figura 7.

Figura 7 - Pacientes internados no estado da Paraíba que foram a óbito por AVC Isquêmico, Hemorrágico e Não Especificado.



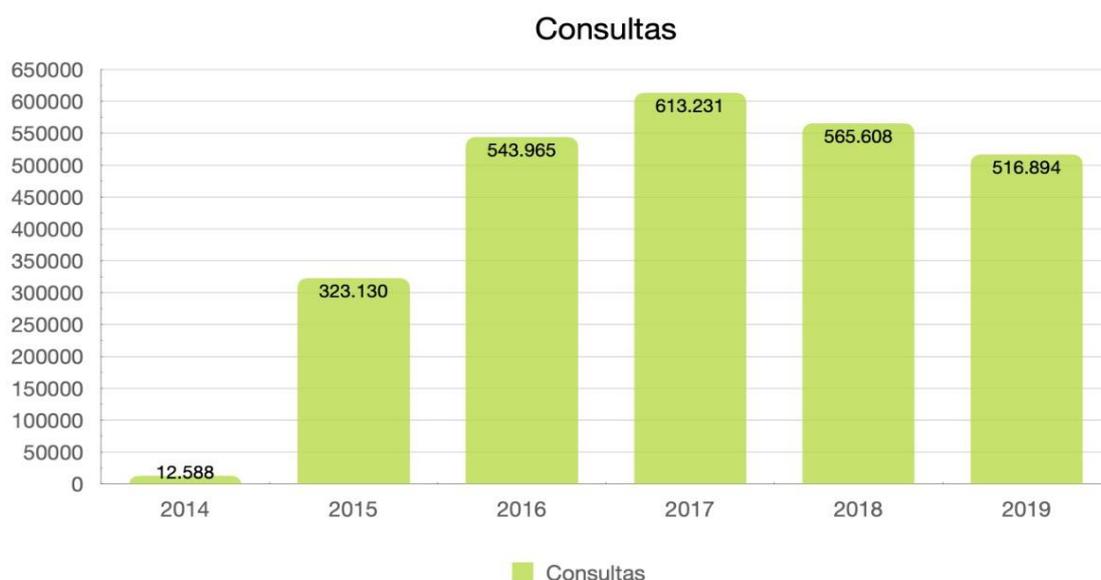
Fonte: Ministério da saúde. SIH/SUS (2021).

Fazendo uma associação entre os óbitos por AVC, sejam eles hemorrágicos, isquêmicos e não especificados com a quantidade consultas de acompanhamento de hipertensos e diabéticos na atenção primária, no período de 2014 a 2019, pode-se observar que no ano de 2014 foram realizadas 12.588 consultas e que neste mesmo ano, 567 pacientes admitidos nos hospitais da Paraíba com diagnóstico de AVC foram a óbito. Em 2015, mais que duplicou o número de consultas de hipertensos e diabéticos no estado da Paraíba, apresentando sensível diminuição no número de óbitos por AVC. Já em 2016 houve um aumento de 40% (543.965) de consultas, em relação a 2015 e houve um aumento de 12% (586) no número de óbitos por AVC nos hospitais do estado da Paraíba.

No ano de 2017 continuou havendo um aumento de número de consultas (613.231), conseqüentemente houve uma diminuição no número de mortes por AVC.

Em 2018 e 2019, o número de consultas diminuiu respectivamente de 565.608 para 516.894, porém os números de óbitos de pacientes admitidos nos hospitais do estado da Paraíba diminuíram inicialmente para 535 óbitos e no ano seguinte houve um amento significativo de 623 óbitos, assim como, mostra a figura 8.

Figura 8 - Consultas de hiperdia durante o período de 2014 a 2019, no estado da Paraíba

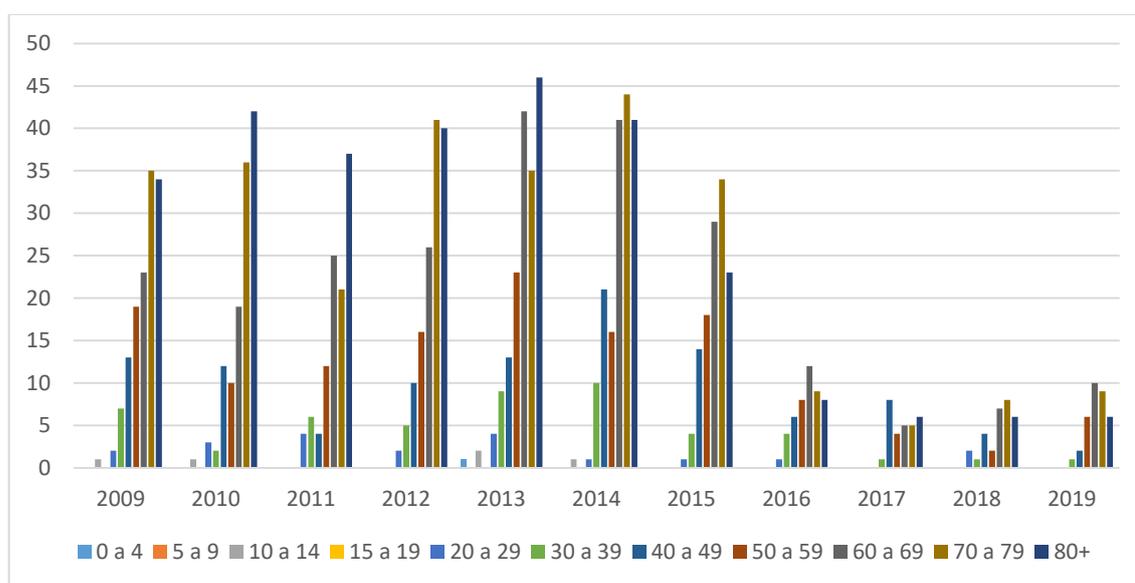


Fonte: Ministério da saúde. SIH/SUS (2021).

No que diz respeito à relação entre óbitos por AVCi e faixa etária, como apresentado na figura 9, os resultados apontam que a maior mortalidade por este tipo de AVC ocorreu nas pessoas acima de 70 anos, com grande prevalência daquelas com 80 anos. A faixa etária de 15 a 19 anos, durante os 10 anos, não apresentou nenhum caso de AVCi. Vale ressaltar, contudo, que também se evidencia de forma marcante a mortalidade de pessoas nas faixas entre 50 a 69 anos.

Chama a atenção, ainda que em 2011, a faixa etária de 30 a 39 e 60 a 69 anos, foram maiores que a faixa etária de 40 a 49 anos e 70 a 79 anos, respectivamente. Este mesmo aumento se repete em 2013 com relação a 60 a 69 anos, quando comparados com a de 70 a 79 anos. Já em 2017, a faixa etária como maior índice de óbito por AVCi foi de 40 a 49 anos.

Figura 9 – Faixa etária dos pacientes internados no estado da Paraíba que foram a óbito por AVC Isquêmico (AVCi)



Fonte: Ministério da saúde. SIH/SUS (2021).

Analisando os dados do estudo de óbitos por AVCh, apresentados na figura 10, pode-se constatar que de 2009 até 2015, a faixa etária mais acometida foi a partir de 80 anos, com exceção em 2012, 2014 e 2015 que foi a partir de 70 anos.

A faixa etária de 20 a 29 anos no AVCh, quando comparado com os demais tipos de AVC, se destaca pela quantidade (aproximadamente 2% dos casos).

Em relação ano a ano, em 2009 a faixa etária de 10 a 19 anos, teve um aumento de 2% dos casos de óbitos por AVCh.

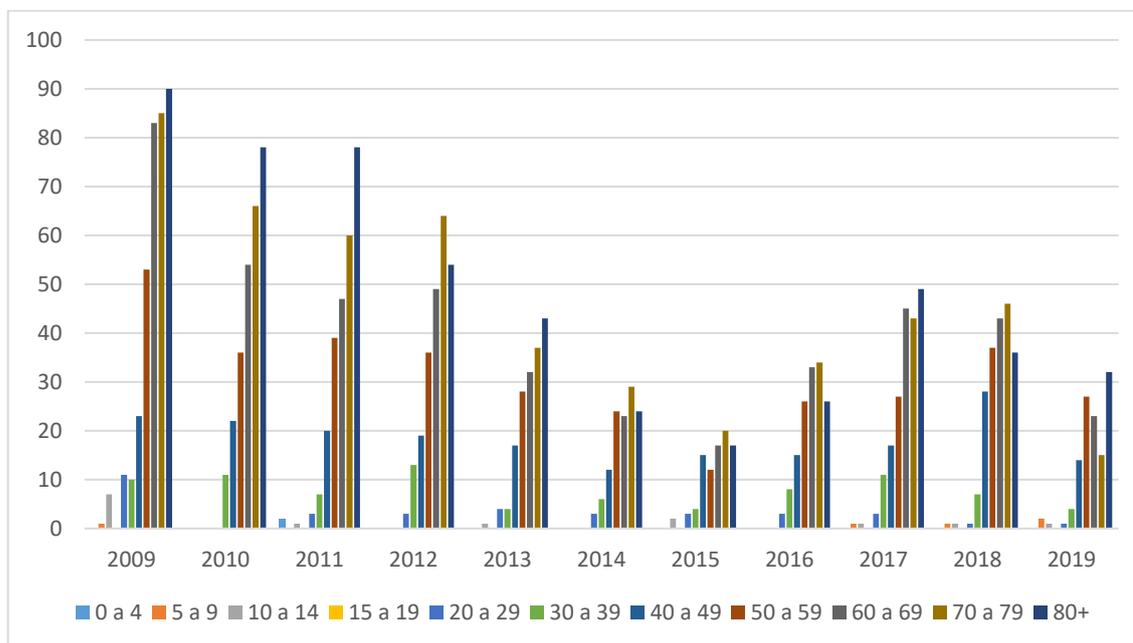
O AVCh, em 2009, teve o maior índice de óbito de internações hospitalares (16,8% dos casos), quando comparado com os outros anos. Os únicos anos, onde o aumento de casos de AVCh teve um aumento de acordo com o aumento da faixa etária, foram os anos de 2010 e 2012. No ano de 2010, os dados analisados apresentaram uma diminuição de 26,4%, quando comparado com o ano anterior; enquanto em 2012, teve uma diminuição de 7,8% em relação a 2011.

A faixa etária de 0 a 4 anos, foi a única com casos de óbitos (AVCh), onde em 2011, apresentou um aumento de 1%, em relação aos demais tipos de AVCs neste mesmo ano.

Fazendo uma comparação nos anos de 2013 e 2014, pôde-se observar uma diminuição de 27,1%, sendo que em 2014, houve um aumento significativo (24%), apenas na faixa etária de 70 a 79 anos. Em 2015, os aumentos de casos de óbitos por AVCh foi crescente com o aumento da faixa etária, com exceção nos anos a partir de 80 anos em relação a 70 a 79 anos.

O ano de 2016 apresentou um aumento de 61,1% em comparação ao ano anterior e a faixa etária a partir de 80 anos teve uma diminuição de 8% em relação a faixa etária anterior (70 a 79 anos). Nos anos de 2017, 2018 e 2019 houve um aumento de casos de óbitos por AVCh, seguindo o aumento da faixa etária, com exceções do ano de 2018. A faixa etária a partir de 80 anos, em relação a faixa etária anterior (70 a 79 anos) em 2019 apresentou um aumento de casos e as faixas etárias 60 a 79 anos com diminuições seguidas, assim como pode ser observado pela figura 10.

Figura 10 – Faixa etária dos pacientes internados no estado da Paraíba que foram a óbito por AVC Hemorrágico

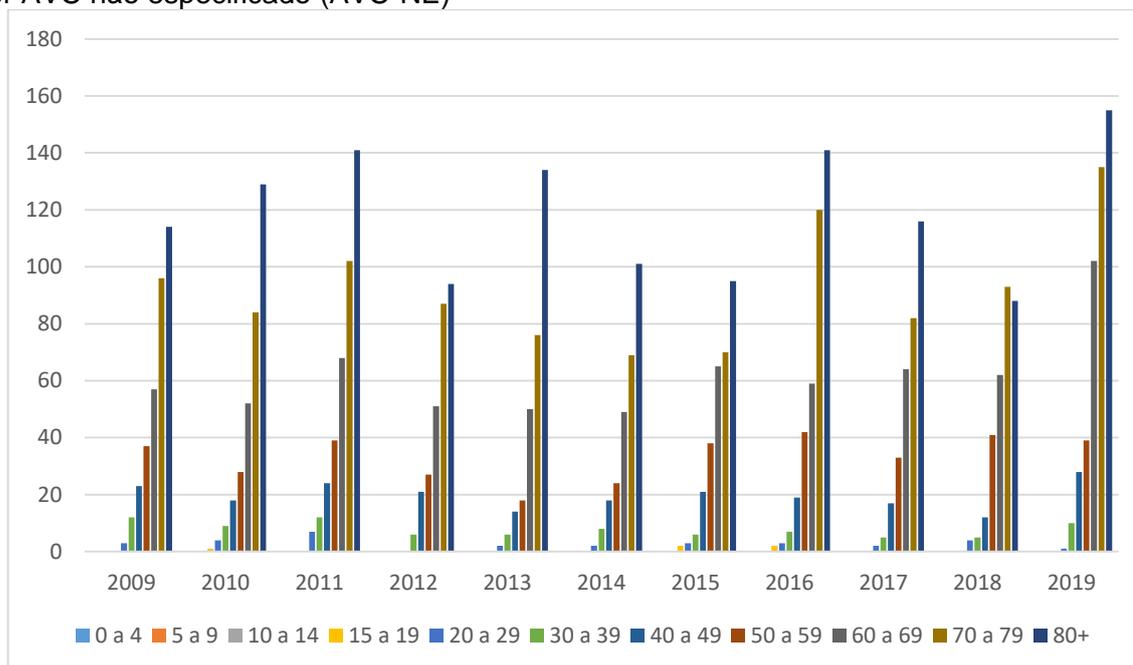


Fonte: Ministério da saúde. SIH/SUS (2021).

Seguindo a análise dos resultados em relação aos dados de AVC não especificado, apresentados na figura 11, pôde-se observar que de 2009 a 2019, nas faixas etárias de 0 a 14 anos, nenhum caso de óbito foi confirmado nos hospitais do estado da Paraíba.

O ano de 2019 foi o que apresentou o maior número de casos de óbitos envolvendo internações hospitalares com diagnóstico de AVC-NE em relação aos demais anos, totalizando 12,7% dos casos. De 2009 até 2019, os números de casos apresentam pequenos aumentos, com exceção nos anos de 2010, 2012, 2014, 2017 e 2018, assim como, pode ser observado na figura 11.

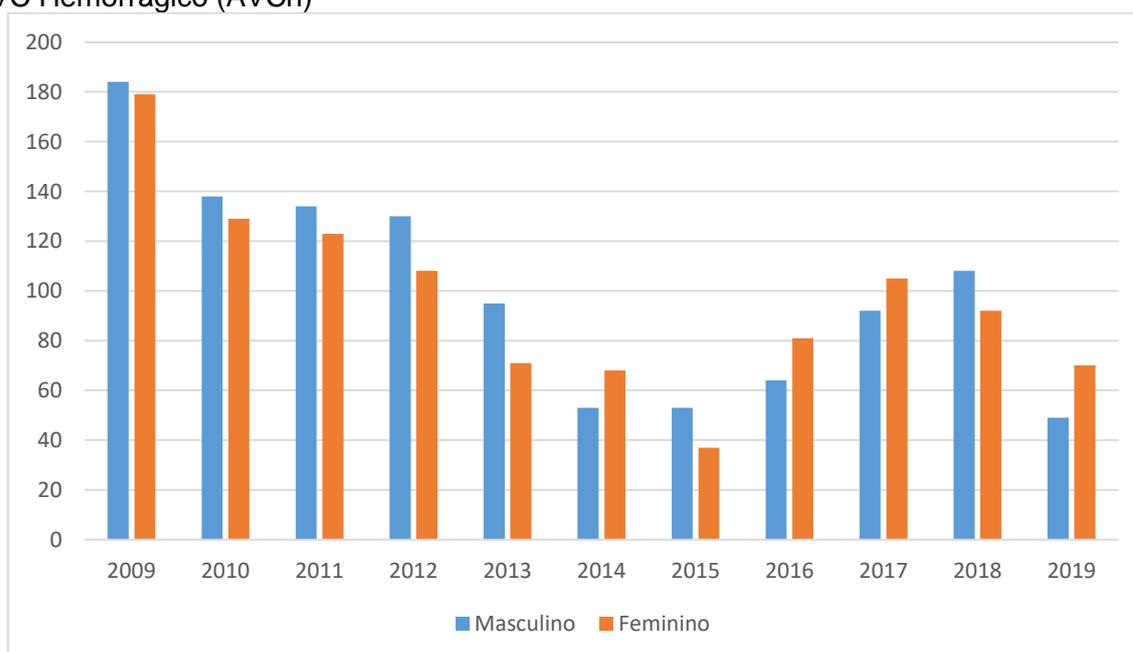
Figura 11 – Faixa etária dos pacientes internados no estado da Paraíba que foram a óbito por AVC não especificado (AVC-NE)



Fonte: Ministério da saúde. SIH/SUS (2021).

Analisando os dados com relação ao gênero no AVCh, de 2009 até 2019, o sexo masculino é o mais acometido, com exceção nos anos de 2014, 2016, 2017 e 2019, assim como mostra a figura 12.

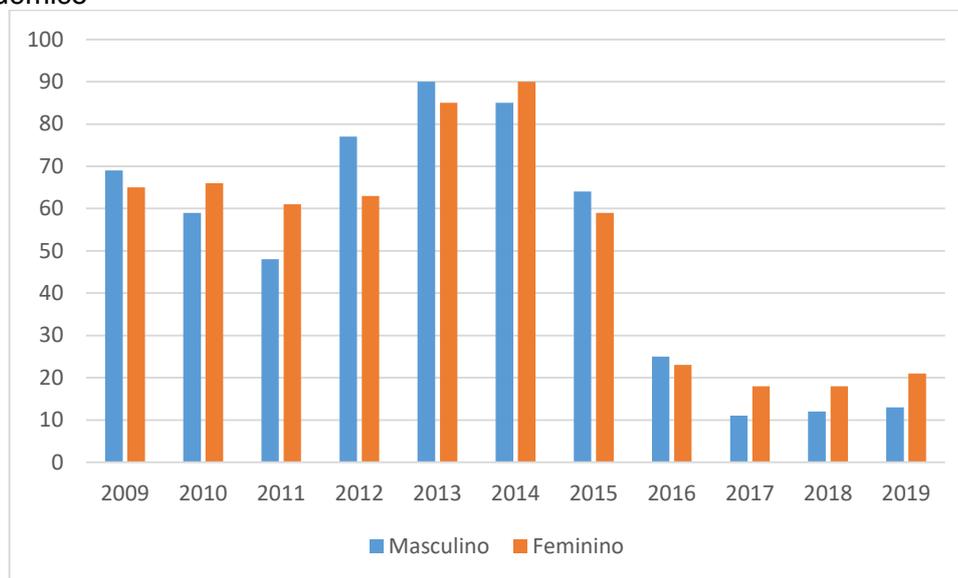
Figura 12 – Gênero dos pacientes internados no estado da Paraíba que foram a óbito por AVC Hemorrágico (AVCh)



Fonte: Ministério da saúde. SIH/SUS (2021).

Em relação aos óbitos de pacientes diagnosticados de AVCi de 2009 até 2019, 50,7% dos casos confirmados foram do sexo masculino, assim como mostra a figura 13.

Figura 13 – Gênero dos pacientes internados no estado da Paraíba que foram a óbito por AVC Isquêmico

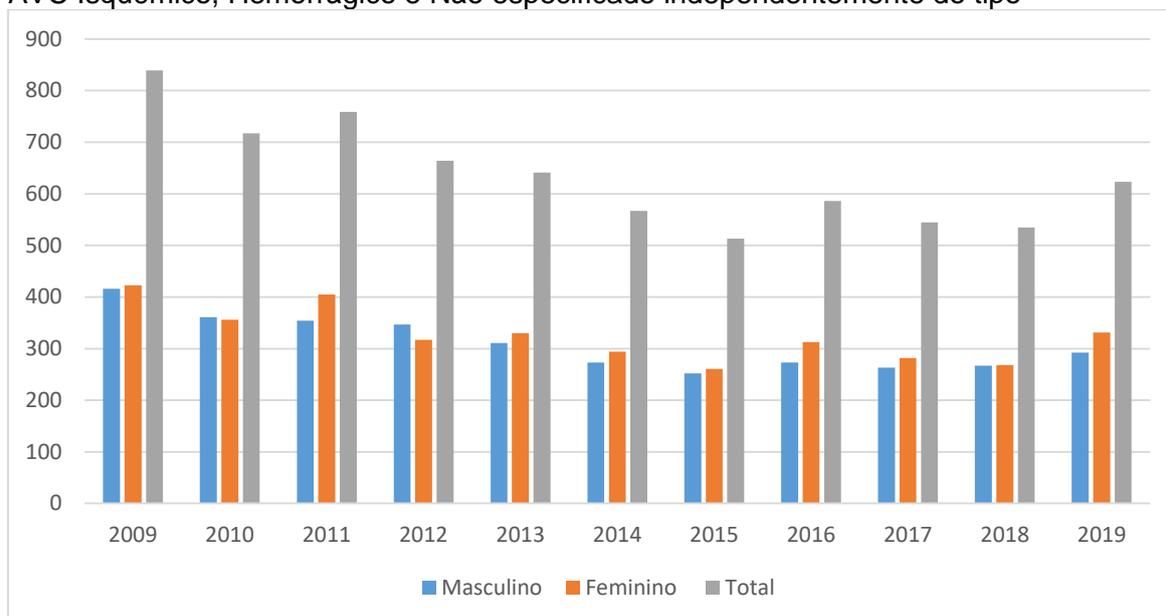


Fonte: Ministério da saúde. SIH/SUS (2021).

Por fim, os dados do estudo com relação ao gênero, no que aborda o AVC-NE, de 2009 até 2019, 52,7% dos casos com diagnóstico de AVC-NE, que evoluíram a óbito, foram do gênero feminino.

Analisando todos os casos de AVC, sejam eles isquêmico, hemorrágico ou não específico, 59,5% dos casos diagnosticados que foram a óbito, eram do gênero feminino. A figura 14 demonstra a tendência do AVC seja ela isquêmico, hemorrágico e não especificado em relação ao gênero nos períodos de 2009 até 2019. Pode-se observar que durante todos os anos, o gênero feminino foi o mais acometido em relação ao sexo masculino, com exceção em 2012, onde o gênero masculino apresentou maior incidência.

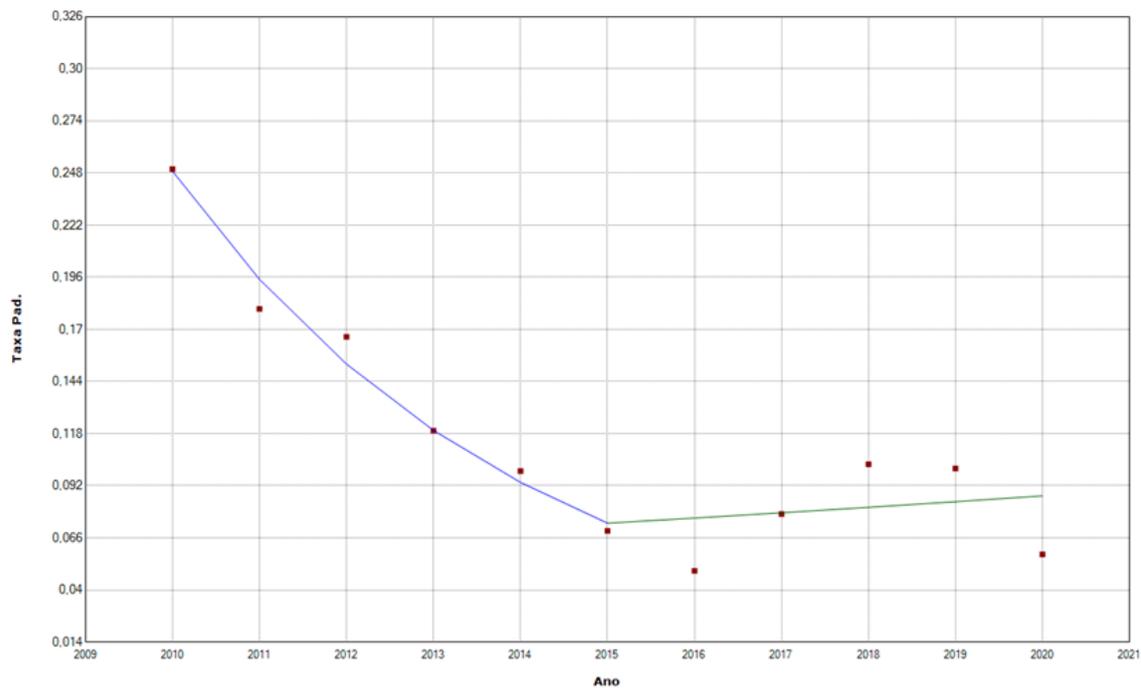
Figura 14 – Gênero dos pacientes internados no estado da Paraíba que foram a óbito por AVC Isquêmico, Hemorrágico e Não especificado independentemente do tipo



Fonte: Ministério da saúde. SIH/SUS (2021).

Os óbitos que foram diagnosticados por AVC, sejam eles hemorrágicos, isquêmicos ou não especificados, foram analisados ao longo dos anos de 2009 até 2019, onde se padronizou em taxas, de forma indireta, através do gênero e idade e após obter as taxas padronizadas foram realizadas uma avaliação da sua tendência, utilizando o método de regressão Joint-Point, onde este método, ao ser utilizado, produziu o gráfico representado na figura 15, onde se percebe que no ano de 2015, após anos de queda, se iniciou uma estabilidade dessas taxas de mortalidade.

Figura 15 Método de regressão Joint-Point após padronização de taxas de pacientes que foram a óbitos por AVCs



Fonte: Ministério da saúde. SIH/SUS (2021).

9 DISCUSSÃO

O AVC é uma das principais causas de morte e incapacidade seja ela física ou cognitiva, sendo considerada a segunda maior causa de morte no mundo (JOHNSTON; MENDIS; MATHERS, 2009). Analisando a tendência da mortalidade por AVC e a sua associação com o acompanhamento na atenção primária nas suas manifestações isquêmica, hemorrágica e não específica, no período de 2009 a 2019 no estado da Paraíba, verificou-se que houve, de forma global, uma diminuição da mortalidade ao longo dos anos e com alguns anos, em específico, com pequenos aumentos.

Em acordo com esse achado, as taxas de mortalidade apresentam diminuição, que vão de acordo com outros estudos ecológicos e de revisão presentes na literatura (OLIVEIRA; SILVA; KLEIN, 2005; LACKLAND et al., 2014), permitindo ver o mesmo comportamento nos três primeiros anos quando comparados com a figura 3 da nossa pesquisa.

Durante a coleta dos dados da pesquisa, foram encontrados 53% dos dados provenientes da classificação de AVC-NE, podendo este ter uma interferência significativa tanto nos AVCi, assim como nos AVCh. Estudos revelam que esse achado é bastante frequente no Brasil, conforme assinalam Mamed et al (2019), o AVC-NE é a quarta causa de morte registrada no Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM) em 2015.

O grande número de pacientes que foram a óbito após internações hospitalares com o diagnóstico de AVC-NE é devido à indefinição diagnóstica, que pode ser atribuída à dificuldade em estabelecer um diagnóstico ou a não investigação. Essa ocorrência pode ser responsabilidade do profissional que deve ser capacitado com habilidades e competências para avaliação diagnóstica durante a sua formação. Outro fator que pode estar relacionado a essa dificuldade de definir a classificação do AVC relaciona-se à ausência de ferramentas necessárias no local de trabalho, como a tomografia computadorizada, auxiliando no diagnóstico por imagem permitindo um diagnóstico correto e assertivo. Vale ressaltar que altas proporções de AVC-NE como causa básica de óbito diminuem a qualidade da informação sobre as causas de morte e dificultam o planejamento e direcionamento das ações e dos serviços de saúde (MAMED *et al.*, 2019).

A linha de cuidado para o AVC que foi instituída pela Portaria MS/GM nº 665, de 12 de abril de 2012, propõe estratégias que ajudam nas verdadeiras necessidades específicas do cuidado ao paciente diagnosticado com AVC, tendo em conta o aumento da expectativa de vida e conseqüentemente o envelhecimento da população brasileira, aumentando os fatores de riscos e dimensionando o seu desafio no SUS. Perante isto, o manual de rotinas de atenção ao AVC, tem como objetivo apresentar protocolos, escalas e orientações aos profissionais de saúde no manejo clínico ao paciente acometido por AVC, permitindo, principalmente, o alcance da qualificação dos profissionais que atuam na atenção primária.

É de extrema importância que os médicos utilizem o manual de rotinas para atenção ao AVC na presença de tais sintomas, principalmente no protocolo de atendimento pré-hospitalar. A não utilização dos protocolos, escalas e orientações do manual de rotinas pode trazer prejuízos nos diagnósticos corretos, no direcionamento do melhor tratamento a ser ofertado ao paciente e prejuízo imensurável, assim como, a evolução para o óbito.

De 2009 a 2019, houve uma diminuição de óbitos dos pacientes admitidos nos hospitais no estado da Paraíba com o diagnóstico de AVCh, com exceção nos anos de 2016 até 2018, onde houve um aumento. A Portaria 664 em 2012, inicialmente aprovou o protocolo clínico e diretrizes terapêuticas – trombólise no AVCi agudo. Em 2012 foi aprovada a Portaria 665 que dispõe sobre os critérios de habilitação dos estabelecimentos hospitalares como centro de atendimento de urgência aos pacientes com AVC no âmbito do SUS, institui o incentivo financeiro e aprova a linha de cuidados em AVC. Por fim, em 2015, a Portaria foi alterada, acrescida e revogada pela portaria 800, trazendo um olhar mais humanizado e melhor acompanhamento ao paciente.

Apesar da diminuição das taxas de mortalidade, os valores ainda são considerados altos, representando a segunda causa de morte no mundo e a primeira no Brasil até o momento antes da pandemia da COVID-19. Nos países em desenvolvimento, a mortalidade vem diminuindo e a incidência aumentando nos últimos anos, o que reflete no melhor acompanhamento e a oportunidade de acesso ao serviço de saúde para pacientes após o AVC. Porém, esses pacientes muitas vezes ficam convivendo com sequelas importantes, que muitas vezes impossibilitam as atividades da vida diária e afastam dos seus locais de trabalho por invalidez (COELI et al., 2010).

Esse esforço na elaboração de diretrizes clínicas e protocolos e, conseqüente, construção de uma linha de cuidados, pode impactar positivamente no cuidado à pessoa acometida de AVC, tanto ao dar condições para diagnosticar precoce e corretamente, quanto na definição das condutas terapêuticas mais adequadas, no sentido de evitar ou minimizar as sequelas advindas da lesão tecidual.

Em relação ao AVCi, pode-se constatar na pesquisa, que a faixa etária mais acometida foi a partir de 70 anos. Isso corrobora com a pesquisa realizada por Rosa e colaboradores (2015), e fica evidente, principalmente, no país onde vivemos, pois a população vem envelhecendo, trazendo mais riscos de doenças cerebrovasculares, assim como demonstrando na pesquisa realizada pelos autores Cavalcante e seus colaboradores (2016).

Um dado relevante na pesquisa são as faixas etárias de 30 a 39 e 60 a 69 anos, onde foram maiores que as faixas etárias de 40 a 49 anos e 70 a 79 anos, respectivamente. Isso demonstra que as faixas etárias menores vêm sendo impactadas pelo risco de óbito por AVCi, onde jovens e adultos têm apresentado com mais frequência o índice de AVC nestas populações e, conseqüentemente, evoluindo ao óbito. A confirmação do diagnóstico de AVC no adulto jovem requer habitualmente uma abordagem mais complexa do que nos indivíduos mais velhos. Ainda que estas populações partilhem cada vez mais fatores de risco vasculares tradicionais, a exemplo da hipertensão, da obesidade e do sedentarismo, existem fatores de risco menos tradicionais, cuja expressão na população adulta mais jovem não pode ser negligenciada (CORREIA, et. al. 2018).

Em relação ao AVC-NE pôde-se observar que de 2009 a 2019, nas faixas etárias de 0 a 14 anos, nenhum caso de óbito foi confirmado nos hospitais do estado da Paraíba. Primeiramente, se deve a escassa incidência de AVC nestas faixas etárias, porém relacionando com os outros tipos de AVC explorados nesta pesquisa, se torna um dado relevante, pois descarta a possível indefinição diagnóstica ou a falta de equipamentos adequados, como exemplo a tomografia computadorizada.

Em relação às consultas de acompanhamento de hipertensos e diabéticos na atenção primária, associados aos pacientes que foram a óbito sejam por AVCi, AVCh ou AVC-NE, no período de 2014 a 2019, pode-se observar que o número de consultas aumentou significativamente ano após ano e os números de mortes de

pacientes admitidos nos hospitais manteve-se equiparado, exceto nos anos de 2016 e 2019, onde apresentou um aumento significativo de pacientes que foram a óbito.

Fazendo uma associação entre os óbitos por AVC, sejam eles hemorrágicos, isquêmicos e não especificados, em 2015 mais que duplicou o número de consultas de hipertensos e diabéticos no estado da Paraíba, apresentando sensível diminuição no número de óbitos por AVC. No ano de 2017 continuou havendo um aumento de número de consultas (613.231), conseqüentemente houve uma diminuição no número de mortes por AVC. Tal declínio da taxa de mortalidade por AVC pode também estar relacionado a um melhor controle dos fatores de risco considerados evitáveis, como diabetes, hipertensão arterial sistêmica, tabagismo, obesidade e sedentarismo (OLIVEIRA; SILVA; KLEIN, 2005). Dentre as classificações de AVC, o AVCi pode ter uma interferência diretamente da atenção primária, através do controle e acompanhamento dos pacientes diagnosticados com HAS e DM.

O cadastramento de pessoas com hipertensão e diabetes e o conseqüente acompanhamento dessas pessoas pelas equipes de saúde da família, tem grande potencial para contribuir com o controle desses agravos e, assim, evitar a ocorrência das doenças secundárias a estas condições, a exemplo do AVC.

Em 2018 e 2019, o número de consultas diminuiu respectivamente de 565.608 para 516.894. Porém, os números de óbitos de pacientes admitidos nos hospitais do estado da Paraíba diminuiram inicialmente para 535 óbitos e no ano seguinte houve um aumento significativo de 623 óbitos.

Verifica-se que em toda a série histórica prevalece a mortalidade de pessoas acima de 70 anos, independentemente do tipo de AVC.

No AVCi, observa-se que a faixa de 70 a 79 anos ou mais, prevalece. Exceto nos anos de 2010, 2011 e 2013, nos quais as pessoas com 80 anos ou mais surgem com maior número de óbitos.

Entretanto, há uma tendência de crescimento na mortalidade por AVCi em pessoas de 60 a 69 anos entre 2011 e 2016. Dados similares se verificam em relação ao AVC hemorrágico. No AVC-NE, a faixa de 80 anos ou mais, apresenta-se muito superior às demais, o que pode indicar que nessa faixa etária há uma menor investigação do tipo de AVC.

Embora se apresente com um número de óbitos inferior às pessoas com mais idade e não se observe tendência de crescimento na série analisada, é preocupante a mortalidade de pessoas jovens, na faixa de 30 a 39 anos.

A pesquisa revelou que o gênero feminino foi o mais acometido, sendo responsável por 59,5% dos óbitos por AVC nos hospitais do estado da Paraíba. Esses dados divergem da maioria da literatura, pois na pesquisa realizada por Vaz e colaboradores (2020), 54,46% das internações por AVC eram do sexo masculino, assim como na pesquisa de Almeida e Vianna (2018), onde foi analisado o perfil epidemiológico das internações por AVC no estado de Minas Gerais, registrando que o valor de 54,6% dos pacientes era do sexo masculino. Outra pesquisa, realizada por Damata et. al. (2016), com o foco no município de Picos, no estado do Piauí, revelou que o sexo masculino foi responsável por 65% dos casos de AVC. Todavia, o estudo realizado por Azevedo e colaboradores (2018) apresentou uma maior incidência do gênero feminino (51%) nas internações por AVC no estado da Paraíba, reforçando que neste estado prevalece a internação de mulheres.

Esses dados refletem a atuação da mulher na sociedade brasileira, em específico no estado da Paraíba, onde a mulher cada vez mais é a provedora da família. Hoje, a mulher carrega consigo mesma, inúmeras responsabilidades, sendo elas domésticas, cuidando dos filhos, do marido e dos membros da família, assim como, uma luta diária no mundo corporativo, onde a liderança por cargos mais elevados concentra-se ainda ao gênero masculino.

No Brasil, já é comprovado que o gênero feminino vem superando o masculino nos estudos e na preparação de carreiras futuras. Os dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) mostram que 23,5% das mulheres com mais de 25 anos possuem ensino superior completo, em contrapartida a porcentagem de homens com a mesma titulação, que é de 20,7%.

Segundo a pesquisa realizada pelo IBGE (2019), apesar de mais anos dedicados aos estudos, elas passaram a ocupar 37,4% dos cargos gerenciais e recebiam 77,7% do rendimento dos homens em 2019, dado este que comprova uma diminuição de mulheres líderes no país.

10 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As doenças cerebrovasculares vêm se apresentando cada vez mais com uma maior incidência entre as doenças cardiovasculares acarretando um aumento tanto da morbidade quanto da mortalidade.

A pesquisa trouxe informações da tendência da mortalidade por AVC e a sua associação com o acompanhamento na atenção primária. Os resultados apontam que é preciso cuidar da doença, mas, sobretudo, intensificar em ações de prevenção em fatores de risco para o AVC e garantir o acesso à saúde.

A faixa etária mais acometida é a partir dos 60 anos, porém as camadas mais jovens, ano a ano, vêm apresentando um indício de casos que leva a um alerta tanto aos gestores da saúde, assim como, a população. Isto poderá representar um problema de saúde pública no futuro, afetando diretamente a classe trabalhadora de jovens adultos.

Os jovens adultos, principalmente das cidades modernas, a cada dia são desafiados a preparar-se melhor ao mercado de trabalho, assumindo mais responsabilidades, acúmulos de tarefas e com isso tendo um aumento no nível de estresse. Pelo fato de não priorizar a qualidade de vida, não levando em conta uma boa alimentação nas horas essenciais, o descanso correto, condições de trabalho adequáveis e o não uso de álcool e tabagismo, pode proporcionar precocemente a ocorrência de um AVC. Muitas vezes, quando a pessoa apresenta tal sensibilidade em relação ao conhecimento apropriado dos fatores de risco, é porque já teve algum indício de AVC, má qualidade de vida e/ou se encontra em uma idade avançada.

Apesar do aumento do número de consultas e acompanhamento de hipertensos e diabéticos na atenção primária, o número de óbitos após o diagnóstico de AVC hemorrágico, isquêmico ou não especificado permaneceu alto. Para que ocorra uma diminuição, nas taxas de mortalidade, torna-se necessária a implantação de melhorias nas práticas preventivas, como o acesso aos serviços de saúde, nas quais, pacientes hipertensos e diabéticos são fatores de risco.

A grande maioria dos dados coletados foram classificados como AVC-NE, o que mostra uma possível falta de notificação ou uma indefinição diagnóstica no sistema de saúde que pode ter origem no descaso do profissional ou na ausência da disponibilidade de ferramentas que auxiliam no diagnóstico preciso e correto. Isto é um assunto primordial deste estudo, pois tais indefinições do tipo de AVC, interfere

principalmente nas ações de prevenção que podem ter origem na atenção primária. Sendo assim, se torna difícil avaliar a atenção primária no que diz respeito a AVCh, pois os números de AVC-NE podem ter uma interferência significativa.

O Ministério da Saúde junto com os seus gestores deve tomar medidas urgentes quanto aos diagnósticos de AVC-NE, pois isto, mostra uma fragilidade no sistema de saúde, com consequências agindo diretamente na atenção primária em relação à tomada de decisões quanto as ações direcionadas em especial a hipertensão e diabetes mellitus.

Este estudo apresenta como limitação a ausência de acompanhamento de hipertensos e diabéticos na atenção primária no período de 2009 até 2013, onde os dados não foram disponibilizados para a consulta, pelo DATASUS, impossibilitando uma análise de cinco anos.

A partir desta pesquisa pode-se aplicar o mesmo modelo estatístico de mediação para outros estados da região do nordeste, analisando a tendência e a associação do acompanhamento da atenção primária, onde uma variável pode influenciar a outra.

O estudo permitiu evidenciar que o AVC ainda continua sendo um tema preocupante para os gestores em saúde e instituições públicas, de modo que a pesquisa auxilia no melhor direcionamento no processo de tomada de decisão no nível de atenção primária à saúde, proporcionando melhorias na qualidade do sistema no estado da Paraíba.

REFERÊNCIAS

ALFRADIQUE, M.E.; BONOLO, P.D.F.; DOURADO, I.; ET AL. Internações por condições sensíveis à atenção primária: a construção da lista brasileira como ferramenta para o desempenho do sistema de saúde (Projeto ICSAP - Brasil). **Cadernos de Saúde Pública**. 2009; 25:1337-1349.

AMERICAN HEART ASSOCIATION. Heart disease and stroke statistics – 2014 update: a report from the American Heart Association. *Circulation*. Chapter 14, 2017.

ANDRADE, S. S. C. A, MALTA, D. C, ISER, B. M, SAMPAIO, P. C, MOURA L. Prevalência da hipertensão arterial autorreferida nas capitais brasileiras em 2011 e análise de sua tendência no período de 2006 a 2011. *Rev Bras Epidemiol*. 2014;17(Suppl 1): 215-26.

ARANGO, H.G. **Bioestatística: Teórica e Computacional**. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2009.

ARAÚJO, L. U. A. et al. Avaliação da qualidade da atenção primária à saúde sob a perspectiva do idoso. *Ciência & Saúde Coletiva*, Rio de Janeiro, v. 19, n. 8, p. 3521-3532, 2014. Disponível em: . Acesso em: 6 fev. 2021

ASSOCIAÇÃO BRASIL AVC. Disponível em:
<<http://www.abavc.org.br/category/artigos/>>. Acesso em: 31 maio 2017.

BARBOSA, K. A. Q. ACIDENTE VASCULAR ENCEFÁLICO (AVE): ACESSIBILIDADE À REABILITAÇÃO. Campina Grande - PB: UEPB, 2012.

BENSENOR, I. M. et al. Prevalence of stroke and associated disability in Brazil: National Health Survey - 2013. *Arq. Neuro-Psiquiatr*. 2015, vol.73, n.9, pp.746-750.

BISHOP, C. M. Pattern recognition and machine learning. [S.l.]: springer, 2006.

BOEHME, A.K.; ESENWA, C.; ELKIND, M. S. Stroke Risk Factors, Genetics, and Prevention. **Circ Res**. 2017 Feb 3;120(3):472-495.

BRASIL. Conselho Nacional de Saúde. Resolução Nº 466 de 12 de Dezembro de 2012. Revoga Resolução Nº 196/96. Aprova as diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. 2012.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Portaria nº 221 de 17 de abril de 2008. [Sem descrição]. Diário Oficial [da] União, Brasília, DF, 2008. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/sas/2008/prt0221_17_04_2008.html>.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Portaria nº 221 de 17 de abril de 2008. [Sem descrição]. Diário Oficial [da] União, Brasília, DF, 2008. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/sas/2008/prt0221_17_04_2008.html>. Acesso em: 29 mar. 2018.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção Especializada – Departamento de Atenção Especializada – Implantando a Linha de Cuidado do Acidente Vascular Cerebral (AVC) na Rede de Atenção às Urgências – 2011. Disponível em: . Acesso em junho de 2018.

CALZERRA, N. T. M.; GOMES, C. F.; DE QUEIROZ, T. M. Aspectos fisiopatológicos da hipertensão arterial dependente de angiotensina II: revisão integrada da literatura. **Acta Brasiliensis**, [S.l.], v. 2, n. 2, p. 69-73, maio 2018.

Cavalcante TF, Moreira RP, Araujo TL, Lopes MVO. Fatores demográficos e indicadores de risco de acidente vascular encefálico: comparação entre moradores do município de Fortaleza e o perfil nacional. Rev. Latino-Am. Enfermagem [Internet]. jul-ago 2016 [acesso em: 14.08.2021];18(4):[06telas]. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rlae/a/PTB6WW7MdHMQyTYCFn4bLMQ/?lang=pt&format=pdf>

CHAVES, M. L. F. Acidente vascular encefálico: conceituação e fatores de risco. Revista Brasileira Hipertensão v.7, n.4, p.373-82, 2000.

COELI, C. M. et al. Sistemas de Informação em Saúde e uso de dados secundários na pesquisa e avaliação em saúde. Cadernos de Saúde Coletiva, v. 18, n. 3, p. 335-6, 2010.

Correia JP, Figueiredo AS, Costa HM, Barros P, Veloso LM. Investigação Etiológica do Acidente Vascular Cerebral no Adulto Jovem. Rev. Da Sociedade Portuguesa de Medicina Interna. jul-set 2018 [acesso em: 19.08.2021];18(4):[06telas]. Disponível em: <https://comum.rcaap.pt/bitstream/10400.26/34315/1/Investiga%C3%A7%C3%A3o%20Etiol%C3%B3gica%20do%20Acidente%20Vascular%20Cerebral%20no%20Adulto%20Jovem.pdf>

COSTA, J.S.D. ET AL. Hospitalizações por condições sensíveis à atenção primária em Pelotas: 1998 a 2012, REV BRAS EPIDEMIOL ABR-JUN 2017; 20(2): 345-354.

FEIGIN, V. L.; NORRVING, B.; MENSAH, G. A. Global burden of stroke. **Circ Res.** 2017;120:439–48.

FURLAN, N. E. et al. Associação entre níveis de pressão arterial e letalidade na fase aguda do acidente vascular cerebral: estudo de coorte prospectivo. **Arq. Neuro-Psiquiatr.**, São Paulo, v. 76, n. 7, p. 436-443, jul. 2018.

GRIMES, D. A.; SCHULZ, K. F. An overview of clinical research: the lay of the land. *Lancet*, v. 359, n. 9300, p. 57-61, 2002.

HARDING, J. L. et al. Global trends in diabetes complications: a review of current evidence. **Diabetologia.** 2019, Jan;62(1):3-16.

HARRINGTON, P. Machine learning in action. [S.l.]: Manning Publications Co., 2012.

Hayes, A. F. (2013). Introduction to mediation, moderation, and conditional process analysis. New York: The Guilford Press.

Hayes, A. F., & Scharkow, M. (2013). The relative trustworthiness of inferential tests of the indirect effect in statistical mediation analysis: Does method really matter? *Psychological Science*, 24, 1918-1927.

JOHNSTON, S. C.; MENDIS, S.; MATHERS, C. D. Global variation in stroke burden and mortality: estimates from monitoring, surveillance, and modelling. *The Lancet Neurology*, v. 8, n. 4, p. 345-54, 2009.

KHURSHEED, R. et al. Treatment strategies against diabetes: Success so far and challenges ahead. **Eur J Pharmacol.** 2019 Nov 5;862:172625.

LAVRAS, Carmen. Atenção primária à saúde e a organização de redes regionais de atenção à saúde no Brasil. *Saúde soc.*, São Paulo, v.20, n.4, p.867-874, 2011. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-12902011000400005&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 11 abr. 2021.

LIMA, A. K. G. et al. Perfil dos pacientes com suspeita de AVE atendidos em um serviço de urgência em Fortaleza. In: Congresso brasileiro de doenças cerebrovasculares, nov. de 2013. *Anais de epidemiologia*. Fortaleza, CE. Brasil. Disponível: . Acesso em 27 de maio de 2017.

LIMA-COSTA, Maria Fernanda e BARRETO, Sandhi Maria. Tipos de estudos epidemiológicos: conceitos básicos e aplicações na área do envelhecimento. *Epidemiol. Serv. Saúde* [online]. vol.12, n.4, pp. 189-201; 2003.

LIMA-RAMOS, M. J. M, MOREIRA, T. M. M, FLORÊNCIO, R. S, BRAGA-NETO P. Factors associated with young adults' knowledge regarding family history of Stroke. *Rev. Latino-Am. Enfermagem*. 2016;24:e2814.

LIONAKIS, N. et al. Hypertension in the elderly. **World J Cardiol**. 2012;4(5):135-147.

LOBIONDO-WOOD, G.; HABER, J. Pesquisa em Enfermagem: métodos, avaliação crítica e utilização. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 2001.

LUNA, A. C. P, et al.; Avaliação da capacidade funcional em pacientes internados em uma unidade de AVC isquêmico no interior do Ceará utilizando as escalas de Barthel e Rankin. In: Congresso brasileiro de doenças cerebrovasculares, nov. de 2013. Anais de epidemiologia. Fortaleza, CE. Brasil. disponível:. Acesso em 27 de maio de 2017.

MAMED, S.N, et al.; Perfil dos óbitos por acidente vascular cerebral não especificado após investigação de códigos garbage em 60 cidades do Brasil, 2017. *Rev Bras Epidemiol*. 2019;22(Suppl 3): 14-1.

MENDES, E.V. **O cuidado das condições crônicas na atenção primária à saúde: o imperativo da consolidação da estratégia da saúde da família**. Brasília: OPAS, 2012.

Mendes, Eugênio Vilaça. A CONSTRUÇÃO SOCIAL DA ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE. / Eugênio Vilaça Mendes. Brasília: Conselho Nacional de Secretários de Saúde – CONASS, 2015. 193 p.: il.

MILLS. K. T. et al. Global Disparities of Hypertension Prevalence and Control: A Systematic Analysis of Population-Based Studies From 90 Countries. **Circulation**. 134, 441–450, 2016.

MILLS, K. T.; STEFANESCU, A.; HE, J. The global epidemiology of hypertension. **Nat Rev Nephrol**. 2020 Apr;16(4):223-237.

MINAYO, M.C.S. O Desafio do Conhecimento: Pesquisa Qualitativa em Saúde. Rio de Janeiro: Hucitec. 1999.
Ministério da Saúde. <https://aps.saude.gov.br/smp/smpoquee>, acessado em 12/05/21 às 11:15h.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Manual do instrumento de avaliação da atenção primária à saúde: primary care assessment tool, PCATool-Brasil, Série A: Normas técnicas e manuais. Brasília, DAB/SAS/ Ministério da Saúde, 2010.

MONTEIRO, R. B. C. et al. Medo de cair e sua relação com a medida da independência funcional e a qualidade de vida em indivíduos após Acidente Vascular Encefálico. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 18, n. 7, p. 2017–2027, jul. 2013.

MONTGOMERY, D. C.; PECK, E. A.; VINING, G. G. Introduction to linear regression analysis. [S.l.]: John Wiley & Sons, 2012. v. 821.

MOREIRA, N. R. T. L, et al.; Qualidade de vida em indivíduos acometidos por Acidente Vascular Cerebral. **Rev Neurocienc** 2015;23(4):530-537

NICHOLS, M.; TOWNSEND, N.; LUENGO-FERNANDEZ, R.; LEAL, J.; GRAY, A.; SCARBOROUGH, P. RAYNER, M. European cardiovascular disease statistics –2012 edition. European Heart Network and European Society of Cardiology, 2012.

OGURTSOVA, K. et al. Diabetes Atlas: global estimates for the prevalence of diabetes for 2015 and 2040. **Diabetes Res Clin Pract.** 2017, 128:40–50.

OLIVEIRA, LHS et. al. Atenção primária à saúde: sua importância no contexto da saúde pública brasileira. *Diversitas Journal – IFAL, Alagoas*, v.05, ed.04, p.2806-2819, 2020.

OLIVEIRA, G. M. M.; SILVA, N. A. S.; KLEIN, C. H. Mortalidade compensada por doenças cardiovasculares no período de 1980 a 1999 - Brasil. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, v. 85, n. 5, p. 305-313, 2005.

OLIVEROS E. et al. Hypertension in older adults: Assessment, management, and challenges. **Clin Cardiol.** 2020 Feb;43(2):99-107.

OPAS. Relatório 30 anos de SUS, que SUS para 2030?. Brasília, DF, 2018. Disponível em: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/49663>. Acesso em: 08 mar. 2021.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE/UNICEF. Cuidados primários de saúde: Relatório da Conferência Internacional sobre Cuidados Primários de Saúde, Alma-Ata, Rússia. Brasília, UNICEF, 1978.

O’SULLIVAN, S. B.; SCHMITZ, T. J. Fisioterapia: Avaliação e Tratamento. 5^a. ed. São Paulo: Manole, 2010.

PADHI, S.; NAYAK, A. K.; BEHERA, A. Type II diabetes mellitus: a review on recent drug based therapeutics. **Biomed Pharmacother.** 2020 Nov;131:110708.

PENN D et al. Interim report on the future provision of medical and allied services. London, Ministry of Health/Consultative Council on Medicine and Allied Services, 1920.

PEREIRA, F. J. R.; SILVA, CC ; LIMA NETO, E.A. . Perfil das Internações por Condições Sensíveis à Atenção Primária subsidiando ações de saúde nas regiões brasileiras. Saude em Debate, v. 39, p. 1008-1017, 2015.

PEREIRA, M.G. Epidemiologia, teoria e prática. BR, Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 2005.

PINTO, E. Blood pressure and ageing. **Postgrad Med J**. 2007; 83(976):109-114.

PLACERES, A.F.; BIANCHIN, M.A. Alterações socioeconômicas e familiares de pacientes com hemiparesia decorrentes de acidente vascular encefálico. Acta Fisiatr. 2015;22(1):5-8

Ramírez NA, Ruiz JP, Romero RV, Labonté R. Comprehensive primary health care in South America: contexts, achievements and policy implications. Cad Saúde Pública 2011; 27:1875-90.

REDE BRASIL AVC. Disponível em:
<http://www.redebrasilavc.org.br/default.php?p_secao=15>. Acesso em: 30 maio. 2017.

RODRIGUES, E.S.R. et al. Fatores de risco cardiovascular em pacientes com acidente vascular cerebral. **Revista Amazônia**, v.1, n.2, p. 21-8, 2013.

SCIKIT-LEARN. Linear Models. 2019. Disponível em: <https://scikit-learn.org/stable/modules/linear_model.html#linear-model>

SOUZA, C. C. B. X.; ROCHA, E. F. R. Portas de entrada ou portas fechadas? O acesso à reabilitação nas Unidades Básicas de Saúde da região sudeste do município de São Paulo - período de 2000 a 2006. Rev. Ter. Ocup. Univ. São Paulo, v. 21, n. 3, p. 230–239, dez. 2010.

SPENCE, J. D. Treating hypertension in acute ischemic stroke . **Hypertension** . 2009 Oct ; 54 (4): 702 - 3.

STROKEASSOCIATION. Disponível em:
<http://www.strokeassociation.org/STROKEORG/AboutStroke/About-Stroke_UCM_308529_SubHomePage.jsp>. Acesso em: 30 maio. 2017.

THIEME, M. et al. Phosphodiesterase 5 inhibition ameliorates angiotensin II-dependent hypertension and renal vascular dysfunction. **American Journal of Physiology-Renal Physiology**. 12(3): F474-F481, 2017.

TUN, N.N.; ARUNAGIRINATHAN, G.; MUNSHI, S.K.; PAPPACHAN, J.M. Diabetes mellitus and stroke: a clinical update. **World J Diabetes**. 2017;8:235-48.

WAJNGARTEN, M.; SILVA, G. S. Hypertension and Stroke: Update on Treatment. **Eur Cardiol**. 2019 Jul 11;14(2):111-115.

WICHA, P.; DAS, S.; MAHAKKANUKRAUH, P. Blood-brain barrier dysfunction in ischemic stroke and diabetes: the underlying link, mechanisms and future possible therapeutic targets. **Anat Cell Biol**. 2021 Mar 4.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Disponível em:

<http://search.who.int/search?q=stroke&ie=utf8&site=who&client=_en_r&proxystylesheet=_en_r&output=xml_no_dtd&oe=utf8&getfields=doctype>. Acesso em: 30 maio. 2017.

Apêndice A - CID 10: GRUPO ENTRE I60 E I69

Doenças cerebrovasculares.

CATEGORIA	DESCRIÇÃO: AVC HEMORRÁGICO
I60	Hemorragia subaracnóidea
I60.0	Hemorragia subaracnóidea proveniente do sifão e da bifurcação da carótida
I60.1	Hemorragia subaracnóidea proveniente da artéria cerebral média
I60.2	Hemorragia subaracnóidea proveniente da artéria comunicante anterior
I60.3	Hemorragia subaracnóidea proveniente da artéria comunicante posterior
I60.4	Hemorragia subaracnóidea proveniente da artéria basilar
I60.5	Hemorragia subaracnóidea proveniente da artéria vertebral
I60.6	Hemorragia subaracnóidea proveniente de outras artérias intracranianas
I60.7	Hemorragia subaracnóidea proveniente de artéria intracraniana não especificada
I60.8	Outras hemorragias subaracnóideas
I60.9	Hemorragia subaracnóidea não especificada
I61	Hemorragia intracerebral
I61.0	Hemorragia intracerebral hemisférica subcortical
I61.1	Hemorragia intracerebral hemisférica cortical
I61.2	Hemorragia intracerebral hemisférica não especificada
I61.3	Hemorragia intracerebral do tronco cerebral
I61.4	Hemorragia intracerebral cerebelar
I61.5	Hemorragia intracerebral intraventricular
I61.6	Hemorragia intracerebral de múltiplas localizações
I61.8	Outras hemorragias intracerebrais
I61.9	Hemorragia intracerebral não especificada
I62	Outras hemorragias intracranianas não-traumáticas
I62.0	Hemorragia subdural (aguda) (não-traumática)

I62.1	Hemorragia extradural não-traumática
I62.9	Hemorragia intracraniana (não-traumática) não especificada
CATEGORIA	DESCRIÇÃO: AVC ISQUÊMICO
I63	Infarto cerebral
I63.0	Infarto cerebral devido a trombose de artérias pré-cerebrais
I63.1	Infarto cerebral devido a embolia de artérias pré-cerebrais
I63.2	Infarto cerebral devido a oclusão ou estenose não especificadas de artérias pré-cerebrais
I63.3	Infarto cerebral devido a trombose de artérias cerebrais
I63.4	Infarto cerebral devido a embolia de artérias cerebrais
I63.5	Infarto cerebral devido a oclusão ou estenose não especificadas de artérias cerebrais
I63.6	Infarto cerebral devido a trombose venosa cerebral não-piogênica
I63.8	Outros infartos cerebrais
I63.9	Infarto cerebral não especificado
I64	Acidente vascular cerebral, não especificado como hemorrágico ou isquêmico
I6.5	Oclusão e estenose de artérias pré-cerebrais que não resultam em infarto cerebral
I65.0	Oclusão e estenose da artéria vertebral
I65.1	Oclusão e estenose da artéria basilar
I65.2	Oclusão e estenose da artéria carótida
I65.3	Oclusão e estenose de artérias pré-cerebrais múltiplas e bilaterais
I65.8	Oclusão e estenose de outra artéria pré-cerebral
I65.9	Oclusão e estenose de artérias pré-cerebrais não especificadas
I66	Oclusão e estenose de artérias cerebrais que não resultam em infarto cerebral
I66.0	Oclusão e estenose da artéria cerebral média
I66.1	Oclusão e estenose da artéria cerebral anterior
I66.2	Oclusão e estenose da artéria cerebral posterior
I66.3	Oclusão e estenose de artérias cerebelares
I66.4	Oclusão e estenose de artérias cerebrais, múltiplas e bilaterais

I66.8	Oclusão e estenose de outra artéria cerebral
I66.9	Oclusão e estenose de artéria cerebral não especificada
I69	Sequelas de doenças cerebrovasculares
I690	Sequelas de hemorragia subaracnóidea
I691	Sequelas de hemorragia intracerebral
I692	Sequelas de outras hemorragias intracranianas não traumáticas
I693	Sequelas de infarto cerebral
I694	Sequelas de acidente vascular cerebral não especificado como hemorrágico ou isquêmico
I698	Sequelas de outras doenças cerebrovasculares e das não especificadas

Apendice B- Scripts

TESTE DE SOBEL, AROIAN e GOODMAN

```
library(bda)
Nuno <-read.csv2("G:/NunoMediação.csv", header=T)
attach(Nuno)
mediation.test(Hiperdia,Ano,Mortalidade)
```

```
      Sobel  Aroian  Goodman
z.value -0.7142555 -0.6668618 -0.7734416
p.value  0.4750692  0.5048604  0.4392611
Warning message:
In mediation.test(Hiperdia, Ano, Mortalidade) :
  the number of records might be too small
```

```
*****
```

```
#Comando para a mediação
mediation.test(mv,iv,dv)
```

```
# mv = variável mediadora
# iv = variável independente
# dv = variável dependente
```

Summary of Mediation Analysis using Bayesian Regression Models

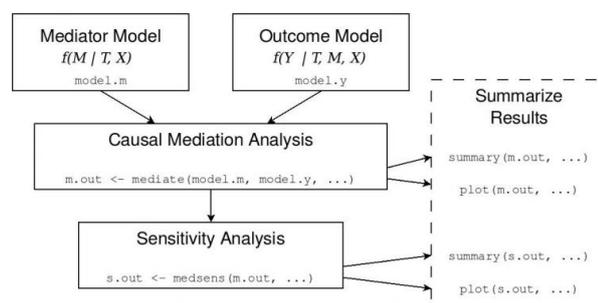


Figure 1: The Diagram Illustrating the Use of the Software **mediation**. Users first fit the mediator and outcome models. Then, the function `mediate` conducts causal mediation analysis while `medsens` implements sensitivity analysis. The functions `summary` and `plot` help users interpret the results of these analyses.

```
library("mediation")
```

```
Nuno <- read.csv2("G:/NunoMediação.csv", header=T)
attach(Nuno)
```

```
model.m <- lm(Hiperdia ~ Ano, data = Nuno)
model.y <- lm(Mortalidade ~ Ano + Hiperdia, data = Nuno)
#out.1 <- mediate(model.m, model.y, sims = 1000, boot = TRUE, treat = "Ano",
mediator = "Hiperdia")
out.2 <- mediate(model.m, model.y, sims = 1000, treat = "Ano", mediator =
"Hiperdia")
summary(out.2)
plot(out2)
```

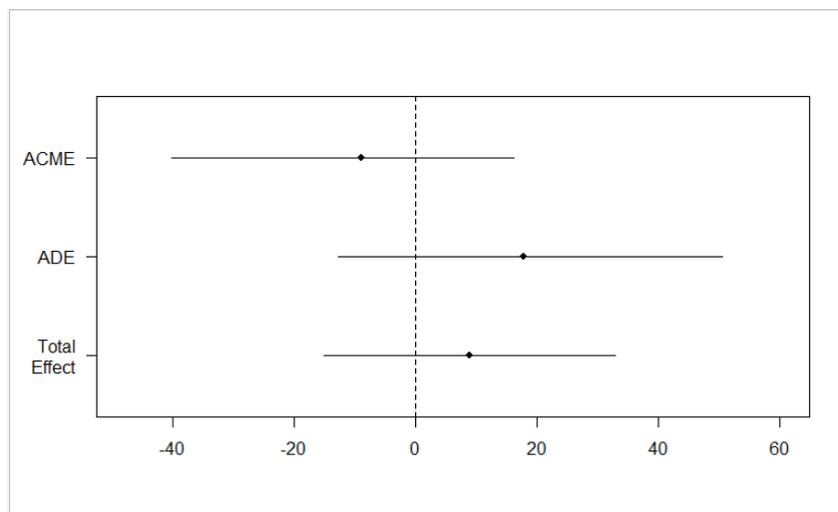
Causal Mediation Analysis

Quasi-Bayesian Confidence Intervals

	Estimate	95% CI Lower	95% CI Upper	p-value
ACME	-8.901	-40.094	16.1	0.49
ADE	17.768	-12.631	50.4	0.29
Total Effect	8.867	-15.125	32.9	0.43
Prop. Mediated	-0.254	-11.989	12.9	0.73

Sample Size Used: 6

Simulations: 1000



This vignettes demonstrates the `mediation()`-function. Before we start, we fit some models, including a mediation-object from the *mediation*-package, which we use for comparison with *brms* and *rstanarm*.

```
library(bayestestR)
library(mediation)
library(brms)
library(rstanarm)

# load sample data
data(jobs)

set.seed(123)
# linear models, for mediation analysis
b1 <- lm(job_seek ~ treat + econ_hard + sex + age, data = jobs)
b2 <- lm(depress2 ~ treat + job_seek + econ_hard + sex + age, data = jobs)

# mediation analysis, for comparison with brms
m1 <- mediate(b1, b2, sims = 1000, treat = "treat", mediator = "job_seek")
# Fit Bayesian mediation model in brms
f1 <- bf(job_seek ~ treat + econ_hard + sex + age)
f2 <- bf(depress2 ~ treat + job_seek + econ_hard + sex + age)
m2 <- brm(f1 + f2 + set_rescor(FALSE), data = jobs, cores = 4)
# Fit Bayesian mediation model in rstanarm
m3 <- stan_mvmer(
  list(job_seek ~ treat + econ_hard + sex + age + (1 | occp),
       depress2 ~ treat + job_seek + econ_hard + sex + age + (1 | occp)),
  data = jobs,
  cores = 4,
  refresh = 0
)
```

`mediation()` is a summary function, especially for mediation analysis, i.e. for multivariate response models with casual mediation effects.

In the models `m2` and `m3`, `treat` is the treatment effect and `job_seek` is the mediator effect. For the *brms* model (`m2`), `f1` describes the mediator model and `f2` describes the outcome model. This is similar for the *rstanarm* model.

`mediation()` returns a data frame with information on the *direct effect* (median value of posterior samples from treatment of the outcome model), *mediator effect* (median value of posterior samples from mediator of the outcome model), *indirect effect* (median value of the multiplication of the posterior samples from mediator of the outcome model and the posterior samples from treatment of the mediation model) and the *total effect* (median value of sums of posterior samples used for the direct and indirect effect). The *proportion mediated* is the indirect effect divided by the total effect.

The simplest call just needs the model-object.

```
# for brms
mediation(m2)
#> # Causal Mediation Analysis for Stan Model
#>
#> Treatment: treat
#> Mediator : job_seek
```

```

#> Response : depress2
#>
#> Effect          | Estimate |      89% ETI
#> -----
#> Direct Effect (ADE) | -0.040 | [-0.110, 0.031]
#> Indirect Effect (ACME) | -0.015 | [-0.036, 0.004]
#> Mediator Effect      | -0.240 | [-0.285, -0.195]
#> Total Effect        | -0.055 | [-0.129, 0.018]
#>
#> Proportion mediated: 28.14% [-71.11%, 127.40%]

```

```

# for rstanarm
mediation(m3)
#> # Causal Mediation Analysis for Stan Model
#>
#> Treatment: treat
#> Mediator : job_seek
#> Response : depress2
#>
#> Effect          | Estimate |      89% ETI
#> -----
#> Direct Effect (ADE) | -0.040 | [-0.111, 0.031]
#> Indirect Effect (ACME) | -0.018 | [-0.037, 0.002]
#> Mediator Effect      | -0.241 | [-0.286, -0.197]
#> Total Effect        | -0.057 | [-0.130, 0.017]
#>
#> Proportion mediated: 30.59% [-75.65%, 136.82%]

```

Typically, `mediation()` finds the treatment and mediator variables automatically. If this does not work, use the treatment and mediator arguments to specify the related variable names. For all values, the 89% credible intervals are calculated by default. Use `ci` to calculate a different interval.

Here is a comparison with the *mediation* package. Note that the `summary()`-output of the *mediation* package shows the indirect effect first, followed by the direct effect.

```

summary(m1)
#>
#> Causal Mediation Analysis
#>
#> Quasi-Bayesian Confidence Intervals
#>
#>           Estimate 95% CI Lower 95% CI Upper p-value
#> ACME           -0.0157  -0.0387    0.01  0.19
#> ADE            -0.0438  -0.1315    0.04  0.35
#> Total Effect  -0.0595  -0.1530    0.02  0.21
#> Prop. Mediated 0.2137   -2.0277    2.70  0.32
#>
#> Sample Size Used: 899
#>
#>
#> Simulations: 1000

```

```

mediation(m2, ci = .95)
#> # Causal Mediation Analysis for Stan Model
#>
#> Treatment: treat
#> Mediator : job_seek
#> Response : depress2
#>
#> Effect          | Estimate |      95% ETI
#> -----
#> Direct Effect (ADE) | -0.040 | [-0.124, 0.046]
#> Indirect Effect (ACME) | -0.015 | [-0.041, 0.008]
#> Mediator Effect      | -0.240 | [-0.294, -0.185]
#> Total Effect         | -0.055 | [-0.145, 0.034]
#>
#> Proportion mediated: 28.14% [-181.46%, 237.75%]

```

```

mediation(m3, ci = .95)
#> # Causal Mediation Analysis for Stan Model
#>
#> Treatment: treat
#> Mediator : job_seek
#> Response : depress2
#>
#> Effect          | Estimate |      95% ETI
#> -----
#> Direct Effect (ADE) | -0.040 | [-0.129, 0.048]
#> Indirect Effect (ACME) | -0.018 | [-0.042, 0.006]
#> Mediator Effect      | -0.241 | [-0.296, -0.187]
#> Total Effect         | -0.057 | [-0.151, 0.033]
#>
#> Proportion mediated: 30.59% [-221.09%, 282.26%]

```

If you want to calculate mean instead of median values from the posterior samples, use the centrality-argument. Furthermore, there is a print()-method, which allows to print more digits.

```

m <- mediation(m2, centrality = "mean", ci = .95)
print(m, digits = 4)
#> # Causal Mediation Analysis for Stan Model
#>
#> Treatment: treat
#> Mediator : job_seek
#> Response : depress2
#>
#> Effect          | Estimate |      95% ETI
#> -----
#> Direct Effect (ADE) | -0.0395 | [-0.1237, 0.0456]
#> Indirect Effect (ACME) | -0.0158 | [-0.0405, 0.0083]
#> Mediator Effect      | -0.2401 | [-0.2944, -0.1846]
#> Total Effect         | -0.0553 | [-0.1454, 0.0341]
#>
#> Proportion mediated: 28.60% [-181.01%, 238.20%]

```

As you can see, the results are similar to what the *mediation* package produces for non-Bayesian models.

Anexo 1- Protocolo de Atendimento Pré-Hospitalar do Acidente Vascular Cerebral

Regulação Médica- AVC com Menos de 4,5 horas de evolução

Quadro Clínico

- Fraqueza ou dormência súbitas em um lado do corpo
- Confusão, dificuldade pra falar ou entender de início súbito
- Dificuldade súbita para enxergar com um ou ambos os olhos
- Dificuldade súbita para andar, tontura ou incoordenação de início súbito
- Cefaleia intensa e súbita sem causa aparente
- Outros sintomas neurológicos focais agudos sugestivos de AVC _____

Data de início dos sintomas: _____ Hora do início dos sintomas:

Acordou com sintomas? SIM NÃO

Ultima vez em que foi visto sem sintomas: _____

AVC Hiperagudo? SIM NÃO

Regulação Médica Local

CINCINATTI

1) Dê um sorriso. Normal Alterado

2) Levante os Braços. Normal Alterado

3) Fale a frase: "O Brasil é o país do Futebol". Normal Alterado

Alertas de possível **exclusão** para **AVC HIPERAGUDO**

Glicemia <50mg/dL Crise Convulsiva Síndrome demencial Previamente acamado

Contra-indicações possíveis para trombólise:

Trauma craniano importante recente Cirurgia extensa recente Hemorragia Recente AVC hemorrágico prévio

Fatores de Risco cerebrovascular conhecidos:

HAS DM Tabagismo Dislipidemia AVC/ AIT prévio Fibrilação atrial IAM prévio

Sinais Vitais

PA _____ mmHg FC _____ FR _____ Sat. O2 _____ % HGT _____

Glasgow _____

Conduta

- Oximetria Oxigênio máscara de SaO₂ <92% Ventilação ambu máscara
- Intubação
- Acesso Venoso SF 0,9% Não reduzir PA Monitorização Cardíaca
- Cabeceira Reta
- Hora de início dos sintomas Outro

Remoção

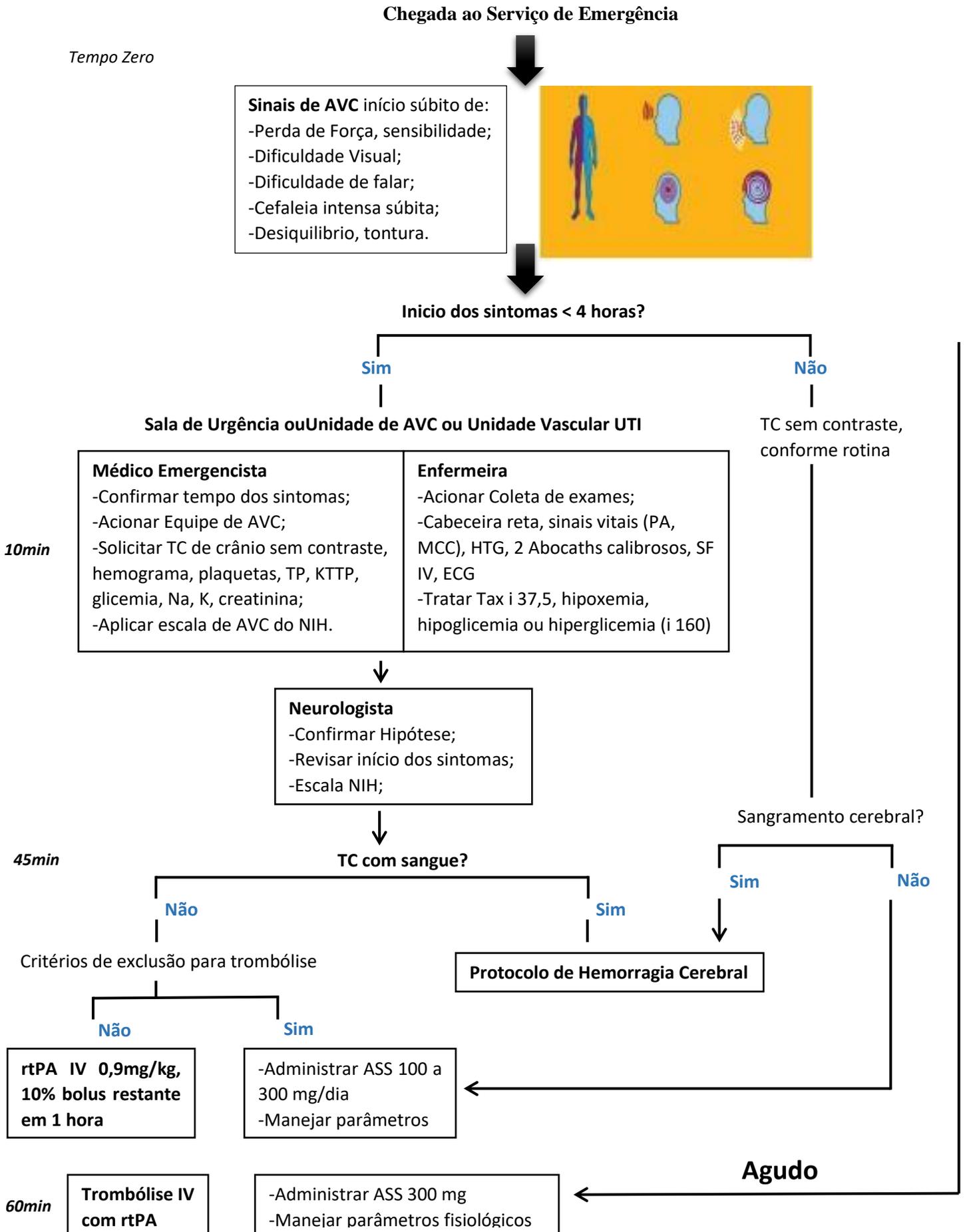
- Hospital1 Hospital2 Hospital3 Outro_____
- Contato no destino_____ Hora da chegada no destino_____

Assinatura_____ Data: __/__/__

Fonte: Adaptado Samu Porto Alegre

PROTOCOLO DE ATENDIMENTO PRÉ-HOSPITALAR ACIDENTE VASCULAR CEREBRAL		
Regulação Médica – AVC com menos de 4,5 horas de evolução		
QUADRO CLÍNICO		
<input type="checkbox"/> Fraqueza ou dormência súbitas em um lado do corpo <input type="checkbox"/> Confusão, dificuldade pra falar ou entender de início súbito. <input type="checkbox"/> Dificuldade súbita para enxergar com um ou ambos os olhos. <input type="checkbox"/> Dificuldade súbita para andar, tontura ou incoordenação de início súbito. <input type="checkbox"/> Cefaléia intensa e súbita sem causa aparente. <input type="checkbox"/> Outros sintomas neurológicos focais agudos sugestivos de AVC _____		
Data início dos sintomas:	Hora do início dos sintomas:	
Acordou com sintomas <input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	Ultima vez em que foi visto sem sintomas:	
AVC Hiperagudo? <input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO		
Regulação Médica Local		
CINCINATTI		
1) Dê um sorriso  <input type="checkbox"/> Normal <input type="checkbox"/> Alterado	2) Levante os Braços  <input type="checkbox"/> Normal <input type="checkbox"/> Alterado	3) Fale a frase: O Brasil é o país do futebol. <input type="checkbox"/> Normal <input type="checkbox"/> Alterado
Alertas de possível exclusão para AVC HIPERAGUDO :		
<input type="checkbox"/> Glicemia < 50 mg/dL <input type="checkbox"/> Crise convulsiva <input type="checkbox"/> Síndrome demencial <input type="checkbox"/> Previamente acamado		
Contra-indicações possíveis para trombólise:		
<input type="checkbox"/> Trauma craniano importante recente <input type="checkbox"/> Cirurgia extensa recente <input type="checkbox"/> Hemorragia recente _____ <input type="checkbox"/> AVC hemorrágico prévio		
Fatores de risco cerebrovascular conhecidos:		
<input type="checkbox"/> HAS <input type="checkbox"/> DM <input type="checkbox"/> Tabagismo <input type="checkbox"/> Dislipidemia <input type="checkbox"/> AVC/AIT prévio <input type="checkbox"/> Fibrilação atrial <input type="checkbox"/> IAM prévio		
SINAIS VITAIS		
PA _____ mmHg	FC _____	FR _____ Sat. O2 _____ % HGT _____ Glasgow _____
CONDUTA		
<input type="checkbox"/> Oximetria <input type="checkbox"/> Oxigênio máscara se SaO ₂ < 92% <input type="checkbox"/> Ventilação ambu máscara <input type="checkbox"/> Intubação <input type="checkbox"/> Acesso venoso <input type="checkbox"/> SF 0,9% <input type="checkbox"/> Não reduzir PA <input type="checkbox"/> Monitorização Cardíaca <input type="checkbox"/> Cabeceira reta <input type="checkbox"/> Hora de início dos sintomas _____ <input type="checkbox"/> Outro _____		
REMOÇÃO		
<input type="checkbox"/> Hospital1 <input type="checkbox"/> Hospital2 <input type="checkbox"/> Hospital3 <input type="checkbox"/> Outro _____		
<input type="checkbox"/> Contato no destino _____ <input type="checkbox"/> Hora da chegada no destino _____		
Assinatura		Data

Fluxograma de Atendimento do Acidente Vascular Cerebral Agudo



Sim

Não

Investigação Etiológica do AVC

Exames de sangue:

- Lipidograma (LDL e HDL colesterol)
- Triglicerídeos
- Ácido úrico
- Glicemia de jejum
- Hemograma completo
- Urinálise
- Ureia e creatinina
- Sorologia para Chagas: RIF para Chagas
- Sorologia para sífilis: VDRL e FTAABS
- Coagulograma: TP e TTPA
- Velocidade de hemossedimentação
- Proteína C reativa
- Eletroforese de proteínas (suspeita de arterite temporal)

Eletrocardiograma

Raio X de tórax

Exames de Doppler

EcoDoppler de artérias vertebrais e artérias carótidas

- *Doppler* transcraniano
- Ecocardiograma transtorácico
- Ecocardiograma transesofágico com *Bubble Test**

Exames de neuroimagem

- Ressonância magnética do crânio*
- Angiorressonância ou angiotomografia dos vasos extra ou intracranianos*
- Arteriografia digital*

* Estes exames serão solicitados em casos selecionados.

**Solicitar avaliação do cardiologista para investigar coronariopatia em pacientes com doença ater- matosa carotídea, mesmo que assintomáticos.

Prevenção Secundária do AVC

Antiagregação plaquetária

AVCI ou AITs não cardioembólico: AAS 100 – 300mg/dia ou clopidogrel 75mg/dia (se houver intolerância ao AAS ou recorrência do AVC com fatores de risco controlados).

Hipertensão

Iniciar tratamento após a fase aguda. Pressão-alvo a ser atingida: 120/80mmHg. A primeira escolha é diurético ou a combinação de diurético e inibidor da enzima conversora de angiotensina (leca).

Diabete

Pacientes com diabete devem ter um controle rigoroso de pressão arterial (com leca ou com os bloqueadores do receptor da angiotensina) e lipídios (alvo de LDL < 70mg/dL). A glicemia deve ser normal ou próxima do normal (alvo de hemoglobina glicosilada \leq 7%).

Lipídios

Utilizar estatina em pacientes com AVCI ou AIT com hipercolesterolemia (alvo LDL < 100mg/dL). Em pacientes com alto risco vascular, o alvo é de LDL < 70mg/dL (pacientes com doença cardiovascular estabelecida associada a múltiplos fatores de risco maiores e mal controlados, especialmente DM; múltiplos fatores de risco de síndrome metabólica, principalmente triglicerídeos > 200mg/dL e HDL < 40mg/dL; pacientes com doença coronariana; pacientes com estenose carotídea, AVC aterotrombótico).

Pacientes com AVCI ou AIT de origem presumivelmente aterotrombótica devem usar estatina, mesmo que apresentem o colesterol normal.

Pacientes com HDL baixo são candidatos a tratamento com niacina ou genfibrozil.

Fibrilação atrial

Para pacientes com AVC isquêmico ou AIT com fibrilação atrial persistente ou paroxística devem iniciar profilaxia com anticoagulação oral com ajuste da dose da warfarina (RNI entre 2 e 3 – alvo 2,5). O aumento da idade isoladamente não é contraindicação para o uso do anticoagulante oral. Apesar de não haver consenso na literatura, depois de AIT ou AVC menor, a anticoagulação pode ser iniciada imediatamente. Casos moderados podem ser iniciados em 5 a 7 dias e, quando a área infartada é extensa, o tempo mínimo para o início da anticoa-

gulação pós-AVC é de algumas semanas (2 semanas), recomendando-se análise individualizada dos casos. Em pacientes com contraindicação social à anticoagulação oral (dificuldade em aderir ao controle do RNI), a profilaxia deve ser feita com AAS 100 + clopidogrel 75mg/dia ou, atualmente, preferivelmente com os novos anticoagulantes orais (dabigatram 150mg 2x/dia ou rivaroxaban 20mg 1x/dia – ver contraindicações e ajuste de dose). Em pacientes com contraindicação à anticoagulação oral, devido a um maior risco de sangramento cerebral, é recomendado AAS (300mg/dia).

Outras indicações de anticoagulação:

Infarto agudo do miocárdio (IAM) e trombo no ventrículo esquerdo (TVE)

Para pacientes com AVC isquêmico causado por IAM e se há identificação de trombo mural no ventrículo esquerdo pelo ecocardiograma ou outro método de imagem, a anticoagulação oral é aceitável, com alvo de RNI entre 2,0 – 3,0, podendo variar o tempo de anticoagulação de 3 meses a mais de 1 ano (Classe IIa, Nível B).

O AAS pode ser usado conjuntamente para o paciente com doença arterial coronariana isquêmica durante a terapia de anticoagulação oral, em doses de 100mg, preferencialmente tendo forma de apresentação como liberação entérica (Classe IIa, Nível A).

Cardiomiopatia

Para os pacientes com AVC isquêmico ou AIT que tem cardiomiopatia dilatada, warfarina (RNI, 2-3) ou terapia de antiagregação plaquetária, pode ser considerada para prevenção de recorrência de eventos (Classe IIb, Nível C).

Forame oval patente

Terapia de anticoagulação pode ser indicada para alguns subgrupos de pacientes quando o forameoval patente for considerado a causa do evento vascular, principalmente quando se tem associação com trombose venosa profunda, aneurisma septo atrial ou estados de hipercoagulabilidade devido ao risco de embolização paradoxal (Classe IV).

Doença valvar cardíaca

Doença reumática de valva mitral (DRVM)

Para pacientes com AVC isquêmico ou AIT que tem DRVM, tendo-se presença ou não de FA, anticoagulação por longo prazo com warfarina é desejá-

vel, com um alvo de RNI de 2,5 (faixa: 2,0 – 3,0) (Classe IIa, Nível C).

Agentes antiagregantes plaquetários não devem ser rotineiramente adicionados à heparina devido ao risco adicional de sangramento (Classe II, Nível C).

Para pacientes com AVC isquêmico ou AIT com DRVM, estando ou não presente a FA, tendo-se recorrência do embolismo em vigência do uso da warfarina, a adição de AAS 100mg é sugerida (Classe IIa, Nível C).

Calcificação anular da valva mitral

Para pacientes com AVC isquêmico que têm regurgitação mitral resultante da calcificação da valva sem FA, antiagregante plaquetário ou terapia com warfarina podem ser considerados (Classe IIb, Nível C).

Prótese valvar cardíaca

Para pacientes com AVC isquêmico ou AIT portadores de valvas cardíacas mecânicas, anticoagulação oral é recomendada, com RNI alvo de 3,0 (faixa entre 2,5–3,5).

Para pacientes com AVC isquêmico ou AIT portadores de prótese cardíaca biológica com nenhuma fonte de tromboembolismo, anticoagulação com warfarina (RNI: 2,0–3,0) pode ser considerada (Classe IIb, Nível C).

Estenose carotídea

Para pacientes com AVCI/AIT < 6 meses e estenose carotídea ipsilateral $\geq 70\%$, está indicada endarterectomia, de preferência dentro de 2 semanas do evento. Para estenose carotídea ipsilateral entre 50% e 69%, é recomendada endarterectomia, dependendo das características dos pacientes: idade (pacientes > 75 anos têm maior benefício), sexo (homem tem efeito protetor maior), comorbidades e severidade dos sintomas (sintomas hemisféricos têm maior benefício do que amaurose fugaz). Não há indicação de endarterectomia em estenose < 50%. Angioplastia com *stent* pode ser considerada quando realizada por médicos experientes, com morbimortalidade de 4-6% em pacientes com estenose $\geq 70\%$ difícil de acessar cirurgicamente, pacientes com condições médicas que aumentariam muito o risco cirúrgico, estenose carotídea pós-radiação ou reestenose pós-endarterectomia.

Anexo 2 – Parecer do Comitê de Ética

Pendência



Prezado Nuno,Esse projeto não necessita de análise ética através do comitê de ética em pesquisa-CEP, por se tratar de pesquisa com coleta de dados de informações abertas e secundárias, representados aqui pelo sistema de informação hospitalar -sih, do SUS. Conforme foi indicado na metodologia do seu projeto.Sugiro que retire da plataformaAtt,Samira R. Lima

Fechar