



B1

ISSN: 2595-1661

ARTIGO ORIGINAL

Listas de conteúdos disponíveis em [Portal de Periódicos CAPES](#)

## Revista JRG de Estudos Acadêmicos

Página da revista:

<https://revistajrg.com/index.php/jrg>



### Perfil epidemiológico do acidente vascular cerebral isquêmico transitório (AVC) e síndromes relacionadas em adultos e idosos no Nordeste brasileiro de 2018 a 2023

Epidemiological profile of transient ischemic stroke (CVA) and related syndromes in adults and elderly people in Northeast Brazil from 2018 to 2023

DOI: 10.55892/jrg.v8i18.1820

ARK: 57118/JRG.v8i18.1820

Recebido: 26/01/2025 | Aceito: 09/02/2025 | Publicado *on-line*: 11/02/2025

#### Luana Cristina de Oliveira Lima<sup>1</sup>

<https://orcid.org/0009-0001-3969-5650>

<http://lattes.cnpq.br/2531239634201609>

Universidade Tiradentes, UNIT, SE, Brasil

E-mail: luana.cristina0410@gmail.com

#### Arthur Vinicius Feitosa Santos<sup>2</sup>

<https://orcid.org/0009-0004-2594-6641>

<http://lattes.cnpq.br/2920203673814748>

Universidade Tiradentes, UNIT, SE, Brasil

E-mail: arthurvenicius09@gmail.com

#### Vagner Costa da Cunha Júnior<sup>3</sup>

<https://orcid.org/0009-0005-1597-9068>

<http://lattes.cnpq.br/1229824366791682>

Universidade Tiradentes, UNIT, SE, Brasil

E-mail: vccjr@gmail.com

#### Maria Cecília Leal Menezes<sup>4</sup>

<https://orcid.org/0009-0005-1841-8637>

<http://lattes.cnpq.br/8812703711375988>

Universidade Tiradentes, UNIT, SE, Brasil

E-mail: mariceilm00@gmail.com

#### Sabrina Stéphanie Ataíde Martins<sup>5</sup>

<https://orcid.org/0009-0006-5150-9490>

<http://lattes.cnpq.br/8078196676300999>

Universidade Tiradentes, UNIT, SE, Brasil

E-mail: sabinasthephanie@hotmail.com

#### Flávia Regina Sobral Feitosa<sup>6</sup>

<https://orcid.org/0000-0002-9366-8899>

<http://lattes.cnpq.br/1348596925096357>

Universidade Federal de Pernambuco, UFPE, SE, Brasil

E-mail: flaviareginasf@gmail.com



<sup>1</sup> Graduando em Medicina pela Universidade Tiradentes

<sup>2</sup> Graduando em Medicina pela Universidade Tiradentes

<sup>3</sup> Graduando em Medicina pela Universidade Tiradentes

<sup>4</sup> Graduando em Medicina pela Universidade Tiradentes

<sup>5</sup> Graduando em Medicina pela Universidade Tiradentes

<sup>6</sup> Graduada em Odontologia pela Universidade Federal de Sergipe, Direito pela Universidade Tiradentes. Mestre em Desenvolvimento e Meio Ambiente pela Universidade Federal de Sergipe. Doutora em Meio Ambiente pela Universidade Federal de Pernambuco



## Resumo

**Introdução:** O Acidente Vascular Cerebral Isquêmico (AVCI) é uma disfunção neurológica advinda de um infarto focal cerebral, espinhal ou retiniano, constituindo-se uma das principais causas de morte e incapacidade no mundo. **Objetivo:** Analisar o perfil epidemiológico dos indivíduos adultos e idosos com AVC Isquêmico no Nordeste brasileiro entre os anos 2018 e 2023. **Metodologia:** Estudo epidemiológico descritivo com o uso de dados secundários do Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS), o Tabnet, e do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas (IBGE), tabulados no Microsoft Excel, de acordo com os casos registrados durante o período de janeiro de 2018 a dezembro de 2023. As variáveis analisadas foram estados, sexo, raça/etnia e faixa etária acima dos 20 anos, números de internações e óbitos. **Resultados:** No período analisado, os estados com maior prevalência por 100.000 habitantes são Alagoas (191,81), Maranhão (88,13) e Pernambuco (80,45); e os de menor são Sergipe (16,2), Paraíba (23,7) e Rio Grande do Norte (30,15). Adicionalmente, percebeu-se uma maior prevalência no sexo masculino (53,14%), em pessoas pardas (51,07%) e com a faixa etária maior que 50 anos (60,88%). Por fim, a maior proporção de óbitos ocorreu nos estados de Sergipe (21,42%), Paraíba (12,74%) e Maranhão (12,23%). **Conclusão:** Com base nos resultados, homens pardos acima dos 50 anos de idade possuem maior prevalência de AVCI, correlacionando-se com a maior presença de fatores de risco. Ademais, os estados com maior número de óbitos possuem o menor número de hospitalizações, no caso dos estados de Sergipe e Paraíba, sugerindo disparidade do acesso a serviços de saúde e, principalmente, nos de alta complexidade.

**Palavras chaves:** Acidente Vascular Cerebral; AVC isquêmico; Epidemiologia; Fatores de risco; Saúde Pública.

## Abstract

**Introduction:** Ischemic stroke (ISC) is a neurological dysfunction resulting from a focal cerebral, spinal or retinal infarction, constituting one of the main causes of death and disability in the world. **Objective:** To analyze the epidemiological profile of adults and elderly individuals with ischemic stroke in the Brazilian Northeast between 2018 and 2023. **Methodology:** Descriptive epidemiological study using secondary data from the SUS Hospital Information System (SIH/SUS), Tabnet, and the Brazilian Institute of Geography and Statistics (IBGE), tabulated in Microsoft Excel, according to the cases registered during the period from January 2018 to December 2023. The variables analyzed were states, sex, race/ethnicity and age group over 20 years, number of hospitalizations and deaths. **Results:** In the period analyzed, the states with the highest prevalence per 100,000 inhabitants were Alagoas (191.81), Maranhão (88.13), and Pernambuco (80.45); and those with the lowest were Sergipe (16.2), Paraíba (23.7), and Rio Grande do Norte (30.15). Additionally, a higher prevalence was observed in males (53.14%), brown people (51.07%), and those over 50 years of age (60.88%). Finally, the highest proportion of deaths occurred in the states of Sergipe (21.42%), Paraíba (12.74%), and Maranhão (12.23%). **Conclusion:** Based on the results, brown men over 50 years of age have a higher prevalence of stroke, correlating with the greater presence of risk factors. Furthermore, the states with the highest number of deaths have the lowest number of hospitalizations, in the case of the states of Sergipe and Paraíba, suggesting disparity in access to health services, especially those of high complexity.

**Keywords:** Stroke; ischemic stroke; Epidemiology; Risk factors; Public health.



## 1. Introdução

O Acidente Vascular Cerebral (AVC) é caracterizado pela interrupção do fluxo sanguíneo na área do cérebro, resultando em danos teciduais, podendo ser classificado em hemorrágico e isquêmico. É uma das principais causas de morte e incapacidade no mundo, sobretudo em países de renda baixa e média. O AVC isquêmico é o mais comum, sendo responsável por aproximadamente 85% de todos os casos, embora atinja com mais frequência indivíduos acima de 60 anos, apesar de acontecer em qualquer idade, até mesmo em crianças (Carvalho et al., 2020).

Trata-se de um grave problema de saúde pública, sendo a segunda principal causa de morte no mundo desde o ano 2000 e uma das principais de óbito e incapacidade na população adulta brasileira, o que onera de sobremaneira o sistema de saúde, pois 70% das pessoas acometidas não retornam ao trabalho e 50% desenvolvem sequelas permanentes, necessitando de acompanhamento contínuo e duradouro. Sendo assim, é importante identificar os sinais e sintomas clínicos dessa doença que são: alteração da sensibilidade, perda da visão, náusea, vômito, paralisia facial, desequilíbrio, hemiparesia, alterações da fala, disfunção visuais e espacial (Rosário et al., 2022).

O AVC isquêmico ocorre devido à oclusão de uma artéria cerebral, por um trombo (placa aterosclerótica, em geral de gordura, localizada na parede vascular, evoluindo com a obstrução parcial ou total do lúmen do vaso) ou êmbolo (interrupção vascular por um corpo estranho que circule no sangue) e seus fatores de risco incluem tanto os oriundos de causas modificáveis, a exemplo da obesidade, hipertensão arterial, diabetes mellitus, tabagismo, uso abusivo de bebidas alcoólicas, sinais/sintomas precoces da estenose das artérias cerebrais, hipercolesterolemia, dislipidemia e fibrilação atrial; quanto por fatores não modificáveis como sexo, idade, hereditariedade e localização geográfica (Rodrigues; Santana; Galvão, 2017; Santos, 2022; Pompermaier et al., 2020).

Dentre as causas modificáveis, o tabagismo tem significativa interferência no risco de AVC por ser um agente causador do desenvolvimento da arteriosclerose, correlacionando-se à cardiopatia isquêmica, ictus e arteriopatia periférica (Luo et al., 2022). Outra condição que leva a sua maior prevalência é a dislipidemia, pois o aumento de gordura no sangue provoca a obstrução das artérias e, conseqüentemente aterosclerose e doenças cardiovasculares (Asgew; Abate; Jember, 2024; Pompermaier et al., 2020).

Ademais, picos hipertensivos provocam implicações na fisiopatologia do paciente, aumentando as chances de recorrência do AVC e mortalidade. Desta forma, Martinez et al. (2023) afirmam que existe uma correlação inversa entre o controle hipertensivo, a mortalidade por cardiopatia isquêmica e por acidente cerebrovascular, pois seus estudos em 36 países da América demonstraram que uma redução de 1% no descontrole hipertensivo diminui em 2,9% a probabilidade de mortes por cardiopatia isquêmica por 100.000 habitantes. Nesse sentido, Rodrigues; Santana; Galvão (2017) acrescentam que o risco de AVCI cresce proporcionalmente a partir de 115/75 mmHg, duplicando a cada 20 mmHg de pressão sistólica e/ou a cada 10 mmHg de pressão diastólica adicionais.

Acrescenta-se ainda que, a diabetes mellitus (DM) é outro agravante, pois seus portadores têm um risco 2-4 vezes maiores de possuírem AVC em relação às pessoas sem essa doença, tendo ainda mais probabilidade de sequelas e uma maior suscetibilidade à recorrência, pois a hiperglicemia aumenta a área de penumbra isquêmica e a taxa de mortalidade pós-AVCI (Rodrigues; Santana; Galvão, 2017; Zhao et al., 2024; Santos, 2022).



Em virtude da elevada morbi mortalidade por AVC, nas últimas décadas, verificou-se uma concentração de esforços no sentido de torná-lo uma emergência médica e prioridade de assistência, pois se o atendimento não for prestado de forma imediata pode ser letal e/ou causar incapacidade funcional e cognitiva em cerca de 45% dos sobreviventes, fazendo com que estes passem a ser dependentes de cuidados em domicílio mesmo após a alta hospitalar (Schmidt et al., 2019; Roxa et al., 2021; Santos, 2022).

No Brasil, a região Nordeste apresenta particularidades socioeconômicas e demográficas que podem influenciar de forma direta na prevalência e na evolução dos casos de AVC Isquêmico transitório e síndromes relacionadas. Fatores como: o acesso desigual aos serviços de saúde que, em boa parte, deve-se não somente a renda financeira, mas também a grande extensão territorial da região; a prevalência de comorbidades crônicas; e o estilo de vida são determinantes importantes a serem considerados. Entre os adultos e idosos, grupos etários que estão em maior risco, essas variáveis adquirem uma relevância ainda maior devido à vulnerabilidade inerente ao envelhecimento (Almeida et al., 2023; Schmidt et al., 2019). Diante do exposto, este estudo foi delineado com o objetivo de analisar o perfil epidemiológico dos indivíduos adultos e idosos com AVC Isquêmico no Nordeste brasileiro entre os anos 2018 e 2023.

## 2. Metodologia

Trata-se de um estudo ecológico, temporal, descritivo e retrospectivo com abordagem quantitativa realizado a partir de bancos de dados secundários do Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS), o Tabnet, consultados no Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS) e em pesquisas realizadas no site do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas (IBGE). A amostra foi constituída por todos os casos de internações por AVC isquêmico transitório diagnosticados e registrados no Nordeste no período de janeiro de 2018 a 2023. As variáveis analisadas foram: unidade federativa, sexo, raça/etnia, faixa etária (de 20 a 80 + anos), quantidade de internações e número de óbitos. Os dados referentes ao tamanho populacional foram extraídos do IBGE, através do Censo 2022 e os relacionados ao índice de Desenvolvimento Humano (IDH) de cada estado nordestino também, entretanto os dados mais recentes disponibilizados são do ano de 2021.

No estudo, foi quantificado o número de internações do Nordeste e comparado com uma proporção da população por 100.000 habitantes da região com as das unidades federativas - Alagoas, Bahia, Ceará, Maranhão, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Rio Grande do Norte e Sergipe. Avaliou-se a prevalência do número de internações por faixa etária de acordo com as décadas 20 a 29 anos, 30 a 39 anos, 40 a 49 anos, 50 a 59 anos, 60 a 69 anos, 70 a 79 anos e 80 anos a mais. Realizou-se também uma comparação dos números de internados com relação a etnia branca, negra (preta e parda), indígena, amarela e o sexo (feminino e masculino). Por fim, a taxa de internação, elaborada de acordo com dados do Tabnet, foi obtida pela divisão do número total de internações pela população de cada Estado vezes o número de cem mil habitantes. E a de óbitos, a partir do cálculo de divisão do total de óbitos pelo total de internações de cada Estado multiplicado por cem, configurando-se um estudo quantitativo e comparativo.

Foram elaboradas tabelas e gráficos, utilizando o Google Planilhas como ferramenta para separação e organização, classificadas de acordo com o filtro da variável escolhida a partir do objeto analisado. O referido estudo não necessitou de



liberação do Comitê de Ética e Pesquisa (CEP) para a sua realização, pois utilizou dados secundários de domínio público.

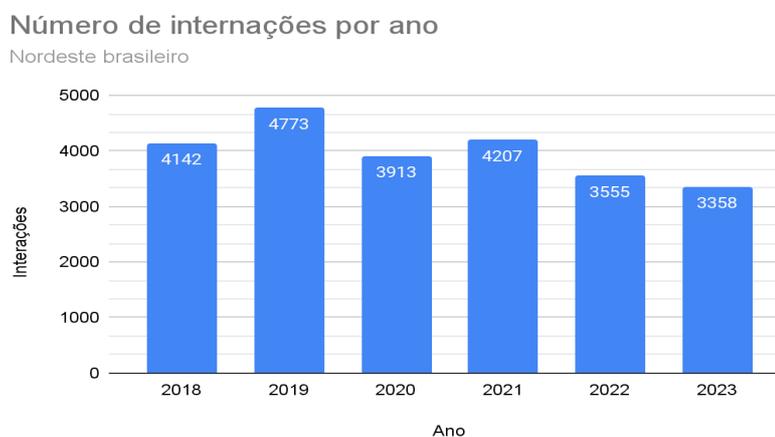
### 3. Resultados e Discussão

No período analisado, os casos registrados de AVC isquêmico transitório no Nordeste foram de 23.944 internações. Desse total, o ano que apresentou maior número foi 2019, com um total de 4.773 (19,8%). Em 2020, essas ocorrências tiveram uma significativa redução, voltando a subir no ano subsequente, muito embora os quadros de hospitalizações por AVC mostraram um decréscimo, sendo 2023 o período com o menor número de casos registrados, totalizando 3.354 (13,9%).

Ademais, em 2020 houve uma diminuição no número de casos de AVC isquêmico, os quais coincidem com o início da pandemia por COVID-19 no Brasil e com a intensificação das internações por infecções virais. Esse panorama pode sinalizar um cenário de subnotificação de AVC, uma vez que o olhar do sistema de saúde estava voltado para a detecção da COVID-19 e suas complicações, passando por vezes despercebido patologias sistêmicas distintas. Além disso, a restrição dos leitos e o medo dos brasileiros de irem aos hospitais pelo risco de contaminação são fatores adicionais que justificam a subnotificação dos casos de AVC neste período (Ramos et al., 2024).

Por fim, em 2021, houve um expressivo aumento na incidência do AVC, o que pode ser explicado pelo retorno das pessoas aos serviços de prevenção/cuidado em saúde e pelo surgimento das complicações cerebrovasculares decorrentes da pós-infecção pelo COVID-19 (Gráfico 01).

**Gráfico 01:** Número de internações por AVC isquêmicos e síndromes correlacionadas entre 2018 a 2023.



**Fonte:** Lima et al. (2024) com dados extraídos do DATASUS (2024).

O território nordestino apresentou um acréscimo no número de internações de 15,23% de 2018 para 2019; 7,51% de 2020 para 2021 e decréscimos de 18,01% de 2019 para 2020; 15,49% de 2021 para 2022; 5,54% de 2022 para 2023; e de 20,18% de 2021 a 2023.

Acrescenta-se que, o crescimento das internações por AVC isquêmico em 2021 demonstra uma estreita relação entre a COVID-19 e o aumento da incidência de AVC pós-infecção, variando de 0,9 a 2,7%, com gravidade moderada e maior mortalidade (Molina; Pereira; Souza, 2024). Ao passo que, os estudos de Barbosa et al (2024) evidenciaram uma incidência de 0,4 a 2,4% maior de AVC isquêmico nos pacientes acometidos pelo coronavírus, ocorrendo geralmente três semanas após o



início dos sintomas, com prevalência em pacientes de 65 anos. Destaca-se que, a correlação entre essas duas patologias deve-se ao fato da infecção lesionar as células endoteliais levando à trombofilia devido à resposta inflamatória e sepse, por conta do aumento de fatores protrombóticos e degradação de fibrinogênio.

Além disso, a pandemia trouxe a perda da qualidade do sono, ansiedade e distanciamento social, aumentando os níveis de cortisol no corpo advindos do estresse. Sabendo-se que alimentos com alto teor de gorduras e carboidratos simples estimulam a produção de serotonina, que por sua vez melhoram o humor, nesse período, esses produtos foram mais consumidos, acarretando mudanças de hábitos alimentares que impactaram a saúde geral da população (Silva A.R. et al., 2024).

Esses comportamentos deletérios atrelados a uma maior ingestão de álcool e tabaco, utilizados como válvulas de escape, levaram ao crescimento de doenças crônicas como a obesidade, hipertensão, diabetes e, por conseguinte, maior predisposição aos problemas cardiovasculares e coronarianos em todas as macrorregiões do país. Registra-se ainda que, o aumento do consumo de álcool cresceu 17,6% em ambos os sexos, sobretudo nos indivíduos de 30 a 39 anos, seguidos daqueles entre 18 e 29 anos e que os fumantes brasileiros aumentaram seu consumo de cigarro no país em 34% (Ramos et al., 2024; Silva A.R. et al., 2024).

Outrossim, registrou-se também uma diminuição no número de exercícios físicos durante a pandemia, uma vez que muitas atividades passaram a ser remotas, aumentando o tempo de exposição às telas, principalmente dos mais jovens. Desta forma, a prática regular de esportes (mais de 150 minutos semanais) favorece a homeostase neuronal e cardíaca, pois a movimentação corporal ativa a via do receptor PGC-1 associado à regulação da pressão arterial, diminuição do apoptose cardíaco, acúmulo de colágeno e redução do perfil inflamatório do miocárdio (Souza et al., 2021). Destaca-se então que, a regularidade da atividade física é inversamente relacionada ao risco de AVC, exercendo não só benefícios preventivos, mas ajudando na reabilitação das sequelas deste evento. Os prejuízos do sedentarismo são mais acentuados na população idosa, uma vez que a massa muscular diminui de 3 a 8% por década após os 30 anos, agravando-se mais intensamente acima dos 60 anos (Arida; Machado, 2021; Oliveira et al., 2020).

Em contrapartida, no decorrer da última década, a população vem revendo seus hábitos de vida e estudos mostram que a redução no número de fumantes e o aumento da prática física vem se tornando expressiva nos últimos três anos, reflexo das atividades educacionais e de prevenção implantadas. Dando ênfase a esses dois fatores, sabe-se que eles são causas modificáveis de risco para o AVCI, pois o ato de fumar agrava a predisposição a arteriosclerose, a qual afeta fisiologicamente pessoas de idades mais avançadas e a prática de exercício físico é um fator de proteção para essa condição, uma vez que a ciência comprova seus inúmeros benefícios em diversos sistemas do corpo humano, inclusive o cardiovascular (Silva et al.; 2024).

A seguir, a tabela 01 traz dados individuais de cada estado brasileiro no tocante ao número de internações e óbitos, correlacionando-os ao tamanho populacional e ao IDH. Nesse sentido, percebe-se que os estados do Nordeste com maior número de internações são aqueles que possuem uma maior quantidade de pessoas, a exemplo da Bahia que lidera com 14.873.064 habitantes, seguida de Pernambuco com 9.557.071 e do Ceará com 9.132.078. Além disso, o avanço das medidas diagnósticas possibilita que o número de casos relatados aumente (IBGE, 2022).



**Tabela 01:** Número de internações e óbitos por AVC isquêmicos e síndromes correlacionadas nos estados nordestinos entre 2018 a 2023, por unidade, população e IDH.

Estado federativo	Número de internações por AVC	Número de óbitos por AVC	População	IDH
AL	4139	492	2.157.799	0,68
BA	5281	570	10.209.596	0,69
CE	2119	198	6.343.710	0,73
MA	3991	487	4.518.205	0,68
PB	675	86	2.851.491	0,70
PE	5212	384	6.478.682	0,72
PI	1552	185	2.331.907	0,69
RN	725	88	2.404.545	0,73
SE	254	54	1.567.959	0,70

**Fonte:** Lima et al. (2024) com dados extraídos do DATASUS (2024). IBGE (2022).

Portanto, como esperado, o estado baiano apresentou o maior número de internações em relação às outras unidades federativas contabilizando um total de 5.281 hospitalizações (22,05% do total), seguidos dos estados do Pernambuco com 5.212 (21,76%); Alagoas com 4.139 (17,28%); Maranhão contabilizando 3.991 (16,67%); Ceará apresentando 2.119 casos (8,85%), Piauí possuindo 1.552 (6,48%), Rio Grande do Norte com 725 (3,03%) e a Paraíba com 675 (2,82%). Por fim, o estado de Sergipe apresentou o menor número de internações registradas, apresentando 1,06% do total de 254 casos registrados (Tabela 01).

Destaca-se que o estado da Bahia apresentou um grande número de internações por AVC face a sua extensa superioridade populacional, atrelado ao fato de existir um precário sistema de saúde para diagnosticar previamente e tratar de modo ágil os quadros clínicos dessa doença (Silva et al., 2024). Tal afirmativa se comprova por ser um dos últimos estados em relação ao seu IDH, perdendo apenas para Alagoas e Maranhão.

Em Alagoas, outro estado onde o número de internações foi expressivo, também pode-se notar a existência do menor IDH do Brasil, maior taxa de mortalidade nordestina, baixo nível socioeconômico, o que leva a alta prevalência dos fatores de risco (crescimento de doenças crônicas não transmissíveis como HAS, DIA e dislipidemia sem controle), diagnósticos tardios e maior dificuldade de acesso a serviços de saúde, o que afeta de sobremaneira o prognóstico e sobrevida das pessoas acometidas. Ademais, em muitos estados nordestino a exemplo de Alagoas, os serviços de saúde com maior nível de complexidade são centralizados na capital, com precária regionalização, o que leva a demora no acesso aos serviços hospitalares, menor taxa de reperfusão sanguínea, aumentando a gravidade e sequelas da doença (Rocha et al., 2022).

Além disso, o estado do Maranhão possui a segunda maior taxa de internações por AVC e um dos menores IDH do Nordeste brasileiro, o que contribui com tais resultados. Destaca-se que este estado também apresenta sensíveis fragilidades na atenção primária, com indicadores de cobertura e desempenho insatisfatórios das Equipes de Saúde da Família (ESFs), além de possuir uma grande quantidade de municípios com alta vulnerabilidade social e, por conseguinte, totalmente SUS-dependentes (Souza et al., 2021). Isso, atrelado ao fato desta unidade federativa possui a menor receita e investimento na área da saúde do país, leva a existência de profundos desafios para a qualificação do cuidado, uma vez que as ESFs são responsáveis pelo controle dos fatores de risco modificáveis de AVC, a



exemplo da HAS e DIA, o que torna preocupante o cenário supracitado (Moita et al., 2020; Rocha et al., 2022).

Enfim, estudar a prevalência de AVC na região Nordeste, com análise minuciosa para os estados com menor IDH, é de extrema relevância pois o baixo nível socioeconômico e educacional é diretamente proporcional ao maior risco de AVC e preditor de sua dependência funcional. Assim, a falta de conhecimento sobre as doenças cardiovasculares, suas complicações e a informação de como acionar os serviços médicos de emergência são aspectos que precisam ser trabalhados para minimizar as internações e mortes por essa patologia (Rocha et al., 2022; Santos, 2022).

Ao avaliar as Unidades da Federação em relação aos óbitos hospitalares por AVC (Gráfico 02), observou-se que se destacam os estados de Sergipe (21,26%). Paraíba (12,74%) e Maranhão (12,2%), apresentando as maiores taxas de óbito respectivamente. Entretanto, as duas menores taxas de internação são de Sergipe (16,32%) e da Paraíba (23,67%), com exceção do estado do Maranhão que ocupa a 2ª e 3ª posição de internação (88,13%) e óbitos (12,2%), respectivamente.

De acordo com Lima et al. (2023), no período de 2009-2019, Sergipe foi o oitavo maior estado do país com pessoas convivendo com sequelas de AVCI e com a maior proporção de letalidade e custos médios de hospitalização por essa disfunção neurológica, sobretudo nas regiões de saúde mais afastadas da capital, a exemplo do município de Nossa Senhora da Glória. Observa-se a continuidade deste panorama no período pesquisado (2018-2023), uma vez que mesmo Sergipe possuindo o menor número de internações por AVC da região Nordeste, a mortalidade se mantém alta entre os hospitalizados, sobretudo nas áreas mais afastadas dos centros urbanos, possivelmente por não possuir protocolos de manejo agudo bem definidos e haver, por conseguinte, menores concentrações de serviços especializados e de transporte para áreas de referência.

A precária regionalização dos serviços de saúde de Sergipe pode ser evidenciada também nos estudos de Santos (2022) quando constatou que uma parte significativa das pessoas internadas por AVC no Hospital Universitário de Lagarto (HUL) advinham de municípios distantes e até mesmo do Estado da Bahia (Adestina e Paripiranga), superlotando esses locais e impactando diretamente no tempo de atendimento com relação ao início dos primeiros sintomas, refletindo no número elevado de sequelas pós-AVC e óbitos.

**Gráfico 02:** Proporções de internações e óbitos por AVC isquêmicos e síndromes correlacionadas no período entre 2018 a 2023 por Unidade Federativa.



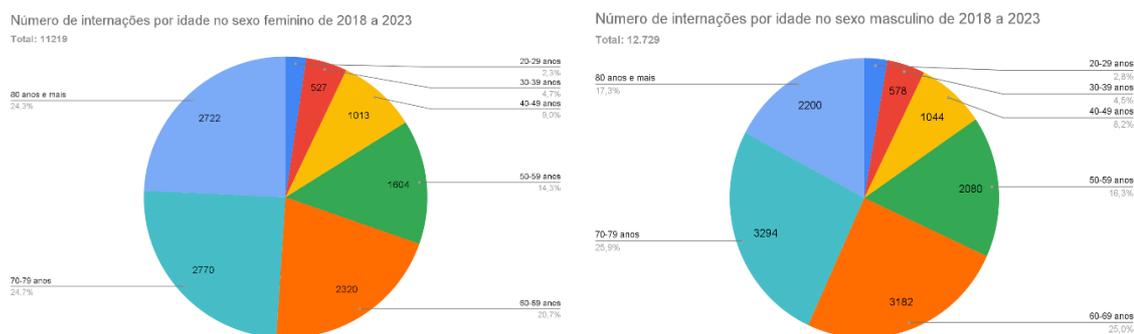
**Fonte:** Lima et al. (2024) com dados extraídos do DATASUS (2024).



Observa-se ainda que o estado de Pernambuco, o segundo maior número absoluto de internações, possui a menor taxa de mortalidade (7,37%), em seguida vem o Ceará (9,34%) e a Bahia (10,78%) que está em primeiro com relação ao número absoluto de admissões hospitalares (Gráfico 02). Tal paradoxo pode ser explicado porque esses estados têm fortalecido suas redes de atenção à saúde, sobretudo a especializada e às Unidades de Pronto Atendimento (UPAS), o que permite um melhor manejo das doenças cardiovasculares, inclusive do AVC. Dessa forma, esse modelo regional de atendimento integrado possibilita que pacientes com sintomas de AVC tenham acesso rápido a diagnóstico e tratamento especializado, crucial para reduzir a mortalidade (Braz et al., 2022; Ferreira et al., 2023).

No que tange à faixa etária de ambos os sexos, o AVC é mais prevalente nas pessoas com 70 a 79 anos (25,32%), seguida dos 60 a 69 anos (22,97%) e dos 80 a mais (20,55%) que representam 69,83% do total de internações. Isso ocorre devido a fatores como a degeneração dos vasos sanguíneos e a progressiva diminuição da capacidade de recuperação celular (Oliveira et al., 2020). As duas faixas etárias correspondem juntas a quase metade das internações descritas, em ambos os sexos (45,4 % feminino e 50,9% masculino). Além disso, quando se avalia o acometimento em idosos acima de 60 anos, os casos aumentam para mais de 70%, reiterando a importância da idade como principal fator de risco não modificável para o acometimento pelo AVC (Gráfico 03).

**Gráfico 03.** Número de internações de acordo com o sexo e faixa etária dos pacientes com AVC isquêmico no Nordeste no período entre 2018 a 2023.



**Fonte:** Lima et al.(2024) a partir dos dados do DATASUS (2024).

Acrescenta-se que, tem-se registros de AVC em todas as faixas etárias, ficando claro a importância do estudo desta patologia, sua pronta identificação e adequado manejo para diminuir morbidades e óbitos. Por fim, autores como Istilli (2020); Lenz, (2018) pontuam que nas faixas etárias produtivas, entre 20 e 59 anos, o AVC é a causa de mais de 27% do número total internações, evidenciando seu impacto direto na economia familiar e, de modo indireto, na sociedade, haja vista que o óbito pelo AVC em menores de 70 anos é considerado uma morte prematura e plenamente evitável. Barbosa et al (2024) mencionam ainda que, quando o AVC ocorre em pacientes jovens e sem fatores de risco prévios, normalmente está relacionada a comorbidades como hipertensão, dislipidemia e diabetes mellitus.

Com relação ao sexo, percebeu-se uma maior prevalência de internações no masculino, em quase todas as faixas etárias, com exceção para o grupo de pessoas acima de 80 anos que contabiliza 55,31% das admissões hospitalares por AVC no feminino. No total, o sexo masculino é 53,14% mais prevalente que o feminino (Gráfico 03). Sendo assim, o estudo corrobora com os achados de Silva et al (2024) e de Sara



(2019) que afirmam existir um maior número de casos de AVC em homens, embora as complicações cardiovasculares e maior gravidade da doença sejam mais frequentes em mulheres face a alterações hormonais, uso de anticoncepcionais orais e gestação, que é período de hipercoagulabilidade. Ademais, a maior expectativa de vida na mulher também favorece ao aumento da incidência de AVC.

Além disso, os hormônios femininos, especialmente o estrogênio, exercem um efeito protetor no sistema cardiovascular durante o período fértil, pois o estrogênio promove a flexibilidade dos vasos sanguíneos e aumenta a resistência das artérias, reduzindo o risco de eventos cardiovasculares, incluindo AVCs. Contudo, essa proteção diminui após a menopausa, quando os níveis de estrogênio caem e o risco de AVC em mulheres se aproxima ou até ultrapassa o dos homens na mesma faixa etária (Costa; Figueira, 2024; Sara, 2019). Esse fato explica a menor quantidade de casos de AVC no sexo feminino em comparação ao masculino, além do seu aumento e prevalência na faixa etária dos 80 anos ou mais (Gráfico 03).

Por fim, um estudo de Rosário et al. (2022) realizado no Hospital Estadual Central de Vitória (HEC), Espírito Santo, analisou a prevalência dos casos de AVC em relação as variáveis de idade e sexo e obteve resultados semelhantes ao deste artigo, detectando que a faixa etária mais afetada foi de 60 aos 79 anos (74,6% dos casos) e o sexo masculino apresentou maior número de casos (54,9%).

Os achados de Yousufuddin; Young (2019), realizados nos Estados Unidos, pontuam que aproximadamente três quartos dos casos de AVC neste país ocorreram em indivíduos com 65 anos ou mais e que a chance de incidência dessa condição dobra a cada 10 anos, a partir dos 55 anos de idade. Apesar da probabilidade de AVC aumentar conforme o avanço da idade, o fato de o maior número de casos ser na faixa dos 60 aos 79 anos ocorre devido ao maior contingente populacional fazer parte deste grupo, que chega a ser 6 vezes maior do que na população com 80 anos ou mais (IBGE, 2022).

Neste sentido, percebe-se que a probabilidade de óbitos por AVC aumenta com o envelhecimento, uma vez que doenças crônicas (hipertensão, diabetes, sedentarismo, doença aterosclerótica e dislipidemia) são mais frequentes e a resposta fisiológica do indivíduo está mais comprometida face ao enrijecimento de paredes vasculares, perda da plasticidade cerebral e o próprio processo oxidativo orgânico, o que dificulta a recuperação e favorece a ocorrência de desfechos clínicos negativos (Carvalho et al., 2020; Silva et al., 2024; Santos, 2022; Sara, 2019; Rodrigues et al., 2023).

Percebeu-se ainda que, alguns fatores de risco diretamente associados à ocorrência de um AVC são hipertensão, tabagismo, uso de álcool, diabetes, uso de antiplaquetários e de anticoagulantes (Silva et al., 2024; Sara, 2019; Rodrigues et al., 2023; Pompermaier et al., 2020).

Além disso, 62% de todos os acidentes vasculares cerebrais estão relacionados ao aumento dos níveis pressóricos, sendo este o fator de risco mais prevalente em homens até os 59 anos (Barroso et al., 2021). Como já pontuado, as mulheres passam a liderar essa proporção, com intensificação dos casos após a menopausa. Observa-se que, no geral, até os 70-80 anos, os fatores de risco para o AVCI são mais prevalentes no sexo masculino, entretanto após essa idade, eles tendem a se equalizar entre os sexos (Gráfico 03).

Quanto à etnia (Gráfico 04), das 23.944 pessoas internadas no Nordeste por AVC, 14582 (60,9%) são pardas; 6754 (28,21%) não informaram; 1342 (5,6%) brancas; 685 (2,86%) pretas, 571 (2,38%) amarelas e 10 (0,04%) indígenas. Esse fato corrobora com os achados de Barbosa et al. (2020) que asseveram que a população

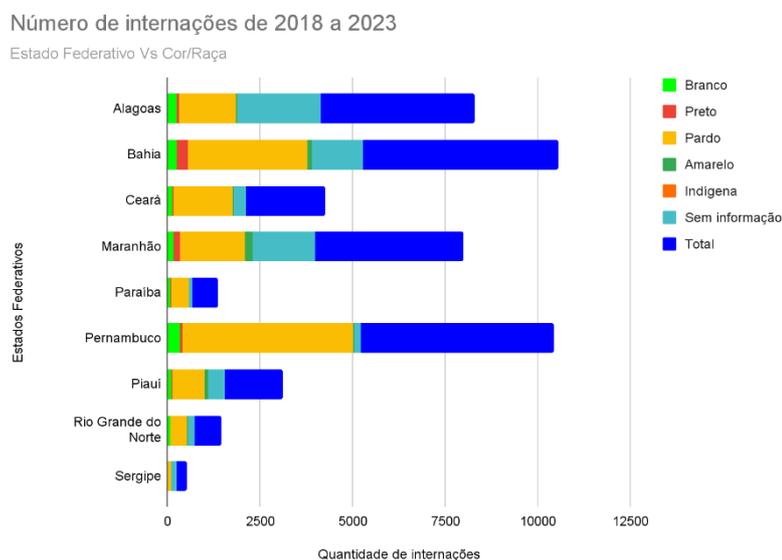


parda também é a mais prevalente, embora ser da raça negra (pretas/pardas) se constitua fator de risco para várias doenças cardiovasculares, como HAS e dislipidemia (Santos, 2022). Esse resultado provavelmente está correlacionado ao fato da região Nordeste apresentar predominantemente uma população parda de 59,6 % (IBGE, 2022).

Adicionalmente, a questão racial tem impacto direto nos desfechos dos casos de AVC, sobretudo com relação a raça parda e preta, visto que estas possuem um menor acesso à saúde, seja pelas condições socioeconômicas e/ou pela localização precária das moradias, sendo estas muitas vezes distantes das unidades básicas. Percebeu-se também, uma correlação diretamente proporcional entre o baixo nível de escolaridade e a maior incidência de AVC, visto que a falta de informação é um fator que interfere no autocuidado e no controle das doenças crônicas, como a HAS e DM2, que são pré-condições de risco a patologia discutida. Por fim, tal deficiência educacional impacta no tempo de atendimento ao paciente, devido ao não reconhecimento de sinais clínicos pela população, o que muda o curso do desfecho e inviabiliza uma recuperação rápida e sem sequelas (Santos, 2022; Sara, 2019; Rodrigues et al., 2023; Almeida; Jucá; Castro, 2018; Luísa et al., 2024; Ferreira et al., 2023).

Além disso, o número de pessoas que não informaram sua cor é significativo, o que pode apontar para a existência de um percentual maior de negros internados por AVC nessa região e/ou uma subnotificação por parte dos profissionais de saúde do campo raça/cor, o que fragiliza pesquisas posteriores que possam averiguar o racismo como propulsor de desigualdades socioeconômicas e iniquidades em saúde.

**Gráfico 04.** Número de internações de acordo com a cor/raça e Unidade Federativa dos pacientes com AVC isquêmico no Nordeste no período entre 2018 a 2023.



**Fonte:** Lima et al. (2024) a partir dos dados do DATASUS (2024).

Observa-se que em todos os estados nordestinos a população parda predomina e o número de subnotificação do quesito raça/cor é expressivo. Ademais, Souto; Andriele; De Goulart (2022) sabiamente descrevem a existência de iniquidades raciais no acesso ao diagnóstico e serviços de tratamento/reabilitação por AVC no Brasil, o que faz com que as pessoas autodeclaradas brancas tenham uma menor proporção de internações, sequelas e mortalidades por AVC que as pretas, pardas e



demais etnias. Ou seja, o racismo traz impactos socioeconômicos que interferem diretamente nas iniquidades em saúde e, por conseguinte, nos despachos de internações/sequelas/óbitos por AVC, necessitando de estudos posteriores para aferir em que medida o racismo determina diferenças importantes nos perfis de adoecimento e morte entre grupos estigmatizados e os que ocupam espaços de privilégio (Santos, 2022; Rodrigues et al., 2023; Almeida; Jucá; Castro, 2018; Luísa et al., 2024; Ferreira et al., 2023).

#### 4. Considerações Finais

Percebeu-se que no Nordeste, de 2018-2023, a faixa etária mais prevalente foi a de 70 a 79 anos (25,31%), de modo que 69,83% dos casos de AVCI acometeram pessoas acima dos 60 anos, pois o envelhecimento faz com que os fatores de risco modificáveis (HAS, DIA, dislipidemia, obesidade, etc) sejam mais recorrentes e se tenha um maior enrijecimento da parede vascular e perda da plasticidade cerebral, aumentando a probabilidade e gravidade deste distúrbio neurológico.

Quanto ao sexo, a prevalência de AVCI é maior no masculino, em todas as faixas etárias, sendo que a partir dos 60 anos essa diferença torna-se menos acentuada, pois na menopausa o fator protetor do estrogênio no sistema cerebrovascular diminui. Com relação a etnia, 60,9% dos indivíduos internados por AVCI são pardos.

Destaca-se que o ano com maior número de internações foi 2019 e 2023 o de menor, em todos os estados nordestinos. Ademais, os locais com maior proporção de óbitos são os que possuem um menor número de hospitalizações (Sergipe e Paraíba), sugerindo disparidade do acesso a serviços de saúde e, principalmente, nos de alta complexidade.

Entretanto, estados como Alagoas e Maranhão com baixo IDH, níveis socioeconômicos e rede de atenção à saúde fragilizadas possuem altos índices de internações e sequelas por AVCI, evidenciando o impacto desses determinantes no desfecho dessa patologia.

Por fim, é necessário implementar políticas públicas, destacando a importância do reconhecimento dos sinais clínicos e da prevenção, pois percebe-se que nos locais onde se tem uma alta taxa de internação e mortalidade por AVCI existem fragilidades na atenção primária e secundária, muitas vezes com erros na triagem de risco e no cuidado durante a fase aguda, piorando o prognóstico e a sobrevida. Essa realidade, demonstra a urgência de estruturação dos serviços, tanto com a capacitação de seus profissionais, quanto com a inserção de tecnologias de ponta (imagem, por exemplo) voltadas para seu tratamento, a fim de reduzir esses índices e suas complicações pós-trombólise. É importante ainda definir protocolos eficazes de atendimento e reabilitação, a fim de melhorar a qualidade de vida das pessoas acometidas por AVC.



## Referências

Almeida, G. T. et al. Mortalidade por Acidente Vascular Cerebral no Nordeste do Brasil, de 2008 -2018. **Research, Society and Development**, v. 12, n°. 3, p. e22912340301, 2023.

Almeida, W. S; Jucá, R. V. B. M; Castro, S. S. **Epidemiologia do acidente vascular cerebral em Fortaleza: um levantamento de dados de 10 anos a partir do DATASUS**. Artigo. (Graduação em Fisioterapia) - Faculdade de Medicina, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2018, p.01-21.

Arida, R.M; Machado, L.T. The Contribution of physical exercise to brain resilience. **Frontiers in Behavioral Neuroscience**, v. 14, p.01-18. 626769, 2021.

Azagew; A.W; Abate; H.K; Jember; G. Diabetic dyslipidemia and its predictors among people with diabetes in Ethiopia: Systematic review and meta-analysis. **Systematic Reviews**, v. 13, Ano. 1, n° 190, p.01-13, 2024.

Barbosa, M. N.Albefaro, K. de P. A; Gonçalves, Y; Cunha, S. E. da; Quintão, M. A. U. Explorando os efeitos neurológicos pós Covid-19: uma revisão narrativa da literatura. **Revista Foco**, v. 17, n°. 7, edição especial, p. e 5549, 2024.

Barroso, Weimar Kunz Sebba, et al. Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial – 2020.**Arquivo Brasileiro de Cardiologia**, v. 116, n°3, p.516-658, 2021

Braz, A. I. D; Araújo, S. T; Pereira, M. B; Mendonça, F. A. da C; Rabêlo, D. R. V; Macêdo, A.L.C; Guimarães, M. P. G; Medeiros, M. S. Tendências de hospitalizações por Acidente Vascular Cerebral no Ceará 2009-2020. **Research, Society and Development**, v.11.n°8, e11611830819, 2022.

Carvalho, V. P; Ribeiro, H. L. S; Rocha, B. V. E; Barcelos, K. A; Andrade, F. V. de; Vasconcelos, G. R; Justi, J; Júnior, J. P. de M. Perfil Clínico-Epidemiológico de Pacientes com Acidente Vascular Cerebral. **Revista Saúde e Desenvolvimento**, v.13, n°15, p.50-61, 2020.

Costa, Z; Figueira, S. Sociedade Brasileira de Cardiologia publica nova diretriz sobre saúde cardiovascular da mulher durante o climatério e a menopausa. **SciELO em Perspectiva | Press Releases**, 2024.

DATASUS. [tabnet.datasus.gov.br/tabnet/tabnet.htm](http://tabnet.datasus.gov.br/tabnet/tabnet.htm). Disponível em: <<http://www.datasus.gov.br>>. Acesso em out. 2024.

Ferreira, F. M; Silva, E. de S; Pereira Filho, E. da S; Lima, L. G. Cenário da morbidade hospitalar por Acidente Vascular Cerebral, na Bahia entre janeiro de 2021 a julho de 2022. **Research, Society and Development**, v.12, n°1, e18112139539, 2023.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA . **Censo Brasileiro de 2022**. Rio de Janeiro. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/22827-censo-demografico-2022.html>. Acesso em out, 2024.



Istilli, Plínio Tadeu et al. Avaliação da mortalidade prematura por doença crônica não transmissível. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 73, n. 2, 2020.

Lenz, Greice de Souza. **Acidente vascular cerebral: custos no SUS no Rio Grande do Sul de 2007 a 2017**. Artigo. (Pós-graduação em Gestão em Saúde) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2018, p.48.

Lima, A. V. P.; Lima, M. V. P.; Barbosa, J. L. C.; Moreno, R. A. M.; de Oliveira, M. G. B. Aspectos epidemiológicos e econômicos das hospitalizações por acidente vascular cerebral isquêmico em Sergipe entre 2009 e 2019. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 23, n° 08, p. e13317-e13317, 2023.

Luísa, A. et al. Inequalities in Stroke Care: An integrative review of social determinants of health. **ResearchGate**, v. 6, n°. 2, 2024.

Luo, J; Tang, X; Li, F; Wen, H; Wang, L; Ge, S; Tang, C; Xu, N; Lu, L. Cigarette Smoking and risk of different pathologic types of stroke: a Systematic review and dose-response Meta-Analysis. **Frontiers in Neurology**, v. 12, 2022.

Martínez, R; Sóliz, P; Campbell, N.R.C; Lackland; D.T; Whelton; P.K; Ordúñez; P. Asociación entre el control de la hipertensión arterial en la población y la mortalidad por Cardiopatía Isquémica y Accidente Cerebrovascular en 36 países y territorios de la región de las Américas, 1990-2019: un estudio ecológico. **Revista Panamericana de Salud Pública (Impresa)**, v. 47, n°24, 2023.

Moita, M. P; Dias, M. S. de A; Brito, M. da C. C; Silva, L. C. C. da. Qualidade de Vida de pessoas com hipertensão e diabetes na Atenção Básica: Revisão Integrativa. **Revista Baiana Saúde Pública**, v.42, n°2, 2020.

Molina, L; Pereira, A; Souza, N. Covid-19 e a Incidência de AVC Isquêmico pós-infecção: uma revisão integrativa da literatura. **Deleted Journal**, v. 60, n°. 1, p. 27, 2024.

Oliveira, G. M. M; De Brant, L. C. C; Polanczyk, C. A; Biolo, A; Nascimento, B. R; Malta, D. C; Souza, M. de F. M. de; Soares, G. P; Xavier Junior, G. F; Machline-Carrion, M. J; Bittencourt, M. S; Pontes Neto, O. M; Silvestre, O. M; Teixeira, R. A; Sampaio, R. O; Gaziano, T. A; Roth, G. A; Ribeiro, A. L. P. Estatística Cardiovascular – Brasil. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v.115, n°3, p. 308–439, 2020.

Pompermaier, C. et al. Fatores de risco para o Acidente Vascular Cerebral (AVC). **Anuário Pesquisa e Extensão Unoesc Xanxerê**, v. 5, p. e24365, 2020.

Ramos, I.de S; Santos, G.M.S; Santos, A.C.S dos; Maia, M.C; Sousa, T.P; Borges, G.F. Estilo de vida da população brasileira durante a pandemia da COVID-19: uma revisão integrativa. **Revista Interfaces - revisão de literatura**, v.12, n°03, p.4209-4217, 2024.



Rodrigues, M. de S; Santana, L. F. E; Galvão, I. M. Fatores de risco modificáveis e não modificáveis do AVC Isquêmico: uma abordagem descritiva. **Revista de Medicina**, v 96, n°. 3, p. 187–192, 2017.

Rodrigues, S. M. et al. Perfil epidemiológico da mortalidade de pacientes vítimas de acidente vascular cerebral no estado do Piauí no período de 2010 a 2020. **Research, Society and Development**, v. 12, n. 3, p. e2712340365, 18 fev. 2023.

Rosário, C. F. do et al. Epidemiological Analysis of Stroke patients with emphasis on access to acute-phase therapies. **Arquivos de Neuro-Psiquiatria**, v. 80, n°. 2, p. 117–124, 2022.

Rocha, L. J. de A. et al. Stroke in the State of Alagoas, Brazil: A descriptive analysis of a Northeastern Scenario. **Arquivos de Neuro-Psiquiatria**, v. 80, n. 6, p. 550–556, 2022.

Roxa, G.N; Amorim, A.R.V; Caldas, G.R.F; Ferreira, A. dos S.H; Rodrigues, F.E de A; Gonçalves, M.O.S.S; Santana, T. B; Silva, C.R.L. Perfil epidemiológico de pacientes acometidos por Acidente Vascular Cerebral Isquêmico submetidos à terapia trombolítica: uma revisão integrativa. **Revista Brasileira de Desenvolvimento**, v. 7, n° 1, p. 7341–7351, 2021.

Santos, J. M. **Caracterização do AVC em uma cidade do interior de Sergipe: um retrato pré-pandemia da Covid-19**. Artigo. (Graduação em Fonoaudiologia) - Universidade Federal de Sergipe, Lagarto-SE, 2022, p.41.

Sara, S. **Importância dos fatores de risco não clássicos na incidência do acidente vascular cerebral**. Artigo. (Mestrado em Medicina) - Universidade da Beira Interior, Ciências da Saúde, Covilhã, 2019, p.64.

Schmidt, M. H; Selau, C. M; Soares, P. da S; Franchi, E. F; Piber, V. D; Quatrin, L. B. Acidente vascular cerebral e diferentes limitações: uma análise interdisciplinar. **Arquivos de Ciências da Saúde da UNIPAR**, Umuarama, v. 23, n°. 2, p. 139-144, 2019.

Silva, A. R. da; Leal, J. F; Sauer, R. M; Lopes, M. L. M; Grillo, L. P. Prevalência e tendência temporal de doenças crônicas e seus fatores de risco e proteção no Brasil antes e durante a pandemia de Covid-19: análise da série histórica 2006-2021. **Revista Delos**, v. 17, n° 60, p. e2218, 2024.

Silva et al. A brazilian series utilizing the Smash-U System for Etiologic Classification of Intracerebral Hemorrhage. **Arquivos de Neuro-Psiquiatria**, v. 82, n°. 01, p 001–007, 2024.

Souto, S.da R; Andriele, P; De Goulart, B.N.G. Iniquidades raciais no acesso à reabilitação após acidente vascular cerebral: estudo da população brasileira. **Revista ciência e saúde coletiva**, v.27, n°05, p. 1919-1928, 2022.



Souza, K. O. C. de et al. Quality of Basic Health care and social vulnerability: a spatial analysis. **Revista da Escola de Enfermagem da U S P**, v. 55, p. e20200407, 2021.

Yousufuddin, M.; Young, N. Aging And Ischemic Stroke. **Aging**, v. 11, n°. 9, p. 2542–2544, 2019.

Zhao, M; Dong, Y; Chen, L; Shen, H. Influencing Factors of Stroke in patients with Type 2 Diabetes: a systematic review and meta-analysis. **Plos One**, v. 19, n° 6, p. e0305954–E0305954, 2024.