



PANORAMA DE MORTALIDADE POR ACIDENTE VASCULAR CEREBRAL NO BRASIL (2018-2025)

Juliana Miranda Caetano¹, Beatriz Alves de Souza², Clara Cecília Rodrigues Mendes², Débora Rosa Pereira da Motta Salomão², Djalma Lourenço Filho¹, Elessandra Helena Silva de Almeida², Gabriel Freitas Rezende², Jaína Rodrigues Cardoso Santos Goulart², Karina Stephany Souza Lima², Leonardo Santos Moura², Letícia Guardieiro Carrijo², Maria Júlia Damásio Miguel², Marina Dalla Bernardina Casotte¹, Matheus dos Santos Roriz², Nathalia Varela de Miranda², Rafaella Alves Pereira², Suzane Santos Galvão², Veronice do Nascimento Vieira², Ana Paula Fontana³.

ARTIGO ORIGINAL

RESUMO

INTRODUÇÃO: O acidente vascular cerebral (AVC) é caracterizado por um déficit neurológico repentino causado por uma lesão vascular. **OBJETIVO:** Analisar e descrever o panorama de mortalidade por acidente vascular cerebral no Brasil de 2018 a 2025. **MATERIAIS E MÉTODOS:** Trata-se de um estudo ecológico analítico e descritivo, cuja finalidade é centrada na descrição e análise quantitativa do quadro de mortalidade por acidente vascular cerebral não especificado como hemorrágico ou isquêmico no Brasil nos anos de 2018 a 2025. Faz-se presente no estudo dados contidos no Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS). Utilizou-se como critérios de avaliação os “Óbitos por Ocorrência” por “Ano do Óbito” segundo “Região/Unidade da Federação”, cuja causa caracteriza-se como CID-10: I64 acidente vascular cerebral não especificado como hemorrágico ou isquêmico. Foram realizados cálculos das taxas de mortalidade por 100 mil habitantes (2018-2022), bem como projeções (2023-2025) com o auxílio do Microsoft Excel[®] pelo programa FORECAST.ETS.STAT, em que se usou algoritmos avançados como Suavização Exponencial Triplo (ETS). **RESULTADOS E DISCUSSÃO:** A região Nordeste apresentou as maiores taxas de mortalidade em todos os anos, enquanto o Centro-Oeste ocupou a última colocação com as menores taxas. As demais regiões oscilaram suas posições ao longo dos anos. O Sul esteve na segunda colocação nos anos de 2018, 2019 e 2022, enquanto o Sudeste ocupou esta posição em 2020 e 2021. O Norte ocupou a quarta posição em quase todos os anos do estudo, exceto em 2020, ano em que o Sul ficou em quarto lugar. Dessa maneira, pode-se dizer que, ao considerar os anos em que a região esteve mais vezes em cada colocação, a ordem decrescente de taxas de mortalidade é: Nordeste, Sul, Sudeste, Norte e Centro-Oeste. **CONSIDERAÇÕES FINAIS:** O AVC ainda é uma importante causa de mortalidade, as projeções indicam um aumento crescente na taxa de mortalidade brasileira, em especial, na região Nordeste.

Palavras-chave: Acidente Vascular Cerebral, Mortalidade, Neurologia.

OVERVIEW OF MORTALITY FROM STROKE IN BRAZIL (2018-2025)

ABSTRACT

INTRODUCTION: Stroke is characterized by a sudden neurological deficit caused by a vascular injury. **OBJECTIVE:** To analyze and describe the panorama of mortality due to stroke in Brazil from 2018 to 2025. **MATERIALS AND METHODS:** This is an analytical and descriptive ecological study, whose purpose is centered on the description and quantitative analysis of the mortality scenario due to stroke not specified as hemorrhagic or ischemic in Brazil from 2018 to 2025. The study presents data contained in the Department of Information Technology of the Unified Health System (DATASUS). The evaluation criteria used were “Deaths by Occurrence” by “Year of Death” according to “Region/Federation Unit”, whose cause is characterized as ICD-10: I64 stroke not specified as hemorrhagic or ischemic. Mortality rates per 100,000 inhabitants (2018-2022) and projections (2023-2025) were calculated using Microsoft Excel® and the FORECAST.ETS.STAT program, which used advanced algorithms such as Triple Exponential Smoothing (ETS). **RESULTS AND DISCUSSION:** The Northeast region had the highest mortality rates in all years, while the Central-West region ranked last with the lowest rates. The other regions fluctuated their positions over the years. The South was in second place in 2018, 2019 and 2022, while the Southeast occupied this position in 2020 and 2021. The North occupied fourth place in almost all years of the study, except in 2020, when the South was in fourth place. Thus, it can be said that, when considering the years in which the region was most often in each position, the decreasing order of mortality rates is: Northeast, South, Southeast, North and Central-West. **FINAL CONSIDERATIONS:** Stroke is still an important cause of mortality, projections indicate a growing increase in the Brazilian mortality rate, especially in the Northeast region.

Keywords: Stroke, Mortality, Neurology.

Instituição afiliada –

¹ Acadêmico (a) de Medicina da Universidade Federal da Grande Dourados – MS

² Acadêmico (a) de Medicina da Universidade de Rio Verde – GO

³ Doutora em Enfermagem pela Universidade Federal de Goiás – GO

Dados da publicação: Artigo recebido em 06 de Julho e publicado em 26 de Agosto de 2024.

DOI: <https://doi.org/10.36557/2674-8169.2024v6n8p-4572-4584>

Autor correspondente: claraceciliamedicina@gmail.com

This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).



INTRODUÇÃO

O acidente vascular cerebral (AVC) é caracterizado por um déficit neurológico repentino causado por uma lesão vascular. Essa lesão tem início súbito, duração variável e pode ser fatal. A gravidade do AVC depende do local e da intensidade da lesão vascular. Existem três subtipos graves de AVC: AVC isquêmico, hemorragia intracerebral e hemorragia subaracnóidea. Os tipos de AVC isquêmicos são subdivididos em lacunares, ateroscleróticos e embólicos (Mamed *et al.* 2019).

O acidente vascular cerebral (AVC) foi classificado como a segunda principal causa de morte no mundo, responsável por 6,7 milhões de óbitos em 2012. A Organização Mundial de Saúde (OMS) projeta que, até 2030, o AVC permanecerá como a segunda principal causa de mortes globalmente, representando 12,2% dos óbitos previstos para esse ano. Essa doença apresenta altos níveis de morbimortalidade. Nos casos em que os indivíduos afetados não falecem, a doença pode causar incapacidades funcionais que podem ser temporárias ou permanentes (Araújo *et al.* 2018).

Os fatores de risco para a ocorrência de um acidente vascular cerebral são classificados em modificáveis e não modificáveis. Os fatores de risco não modificáveis incluem a idade, o sexo feminino e as doenças crônicas. Já os fatores de risco modificáveis são o tabagismo, o consumo de álcool, a má alimentação e o hábito de fumar (Bispo *et al.* 2024). Mediante o exposto, foi observada a relevância da realização de um estudo com o objetivo de analisar e descrever o panorama de mortalidade por acidente vascular cerebral no Brasil de 2018 a 2025.

METODOLOGIA

O presente estudo epidemiológico caracteriza-se como ecológico analítico e descritivo, cuja finalidade é centrada na descrição quantitativa do quadro de mortalidade por acidente vascular cerebral não especificado como hemorrágico ou isquêmico no Brasil nos anos de 2018 a 2022. Faz-se presente no estudo dados contidos nas “Estatísticas Vitais” no item “Mortalidade – desde 1996 pelo CID-10”, em particular os registros da sessão “Mortalidade Geral”, com abrangência no Brasil por região e

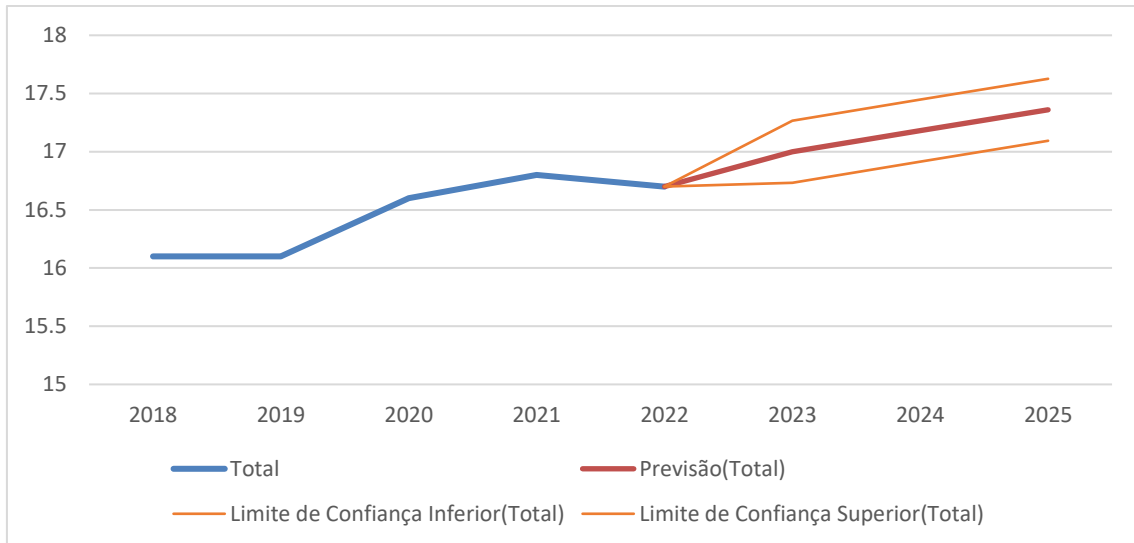
unidade de federação, compreendidos no Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS).

Em seguida, para a construção do perfil epidemiológico, utilizou-se como critérios de avaliação os “Óbitos por Ocorrência” por “Ano do Óbito” segundo “Região/Unidade da Federação”, cuja causa caracteriza-se como CID-10: I64 acidente vascular cerebral não especificado como hemorrágico ou isquêmico. Por fim, os dados passaram por uma observação detalhada e os resultados foram organizados em gráficos, a partir do software Microsoft Excel®, com as quantidades de óbitos por acidente vascular cerebral não especificado como hemorrágico ou isquêmico na faixa de 2018 a 2022. Calculou-se a taxa de mortalidade por 100 mil habitantes de cada região do Brasil, Norte, Nordeste, Sudeste, Sul e Centro-Oeste, para em seguida, descrever de forma detalhada e comparativa a interpretação e as oscilações nos números de casos e mortes no Brasil.

Também foram realizadas projeções com o auxílio do Microsoft Excel®, em que se utilizou algoritmos avançados de aprendizado de máquina, como Suavização Exponencial Triplo (ETS), com o intuito de prever valores futuros com base nos dados históricos referentes aos anos de 2023 a 2025. O intervalo de confiança é essencial, pois delimita a faixa ao redor de cada valor previsto, na qual se espera que 95% dos pontos futuros ocorram, conforme uma distribuição normal. Isso auxilia a compreender a precisão das estimativas, visto que intervalos menores sugerem maior confiança na previsão de um determinado ponto. Além disso, foram geradas estatísticas pelo programa FORECAST.ETS.STAT, especificamente medidas como coeficientes de suavização (Alfa, Beta, Gama) e métricas de erro (MASE, SMAPE, MAE, RMSE).

RESULTADOS

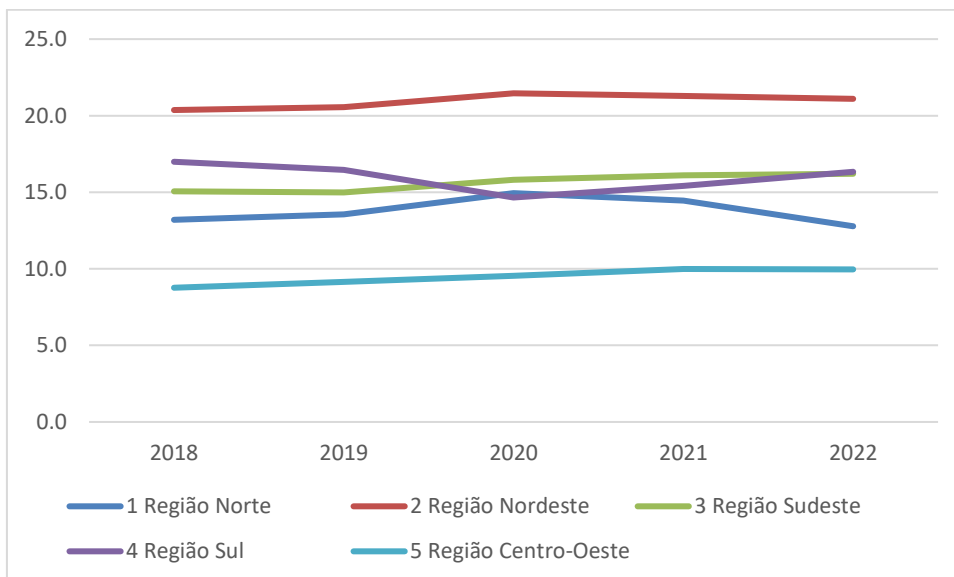
Gráfico 1: Mortalidade a cada 100 mil habitantes por acidente vascular cerebral no Brasil de 2018 a 2022 com projeções até 2025.



Fonte: DATASUS, 2024.

De acordo com o gráfico 1 é possível observar as taxas de mortalidade por 100 mil habitantes entre os anos de 2018 e 2025 no Brasil. Observa-se que as taxas para os anos de 2018 e 2019 são ambas de 16,1. Nos anos de 2020, 2021 e 2022, as taxas são 16,6, 16,8 e 16,7, respectivamente. A partir de 2023, são fornecidas projeções com intervalos de confiança de 95%. Em 2023, a taxa projetada é de 16,99 (IC 95%: 16,73 - 17,27). No ano de 2024, a projeção é de 17,17 (IC 95%: 16,91 - 17,45). Já em 2025, a taxa projetada é de 17,35 (IC 95%: 17,09 - 17,63). Essas variações entre os conjuntos de valores para os últimos três anos demonstram perspectivas de aumento na mortalidade por AVC.

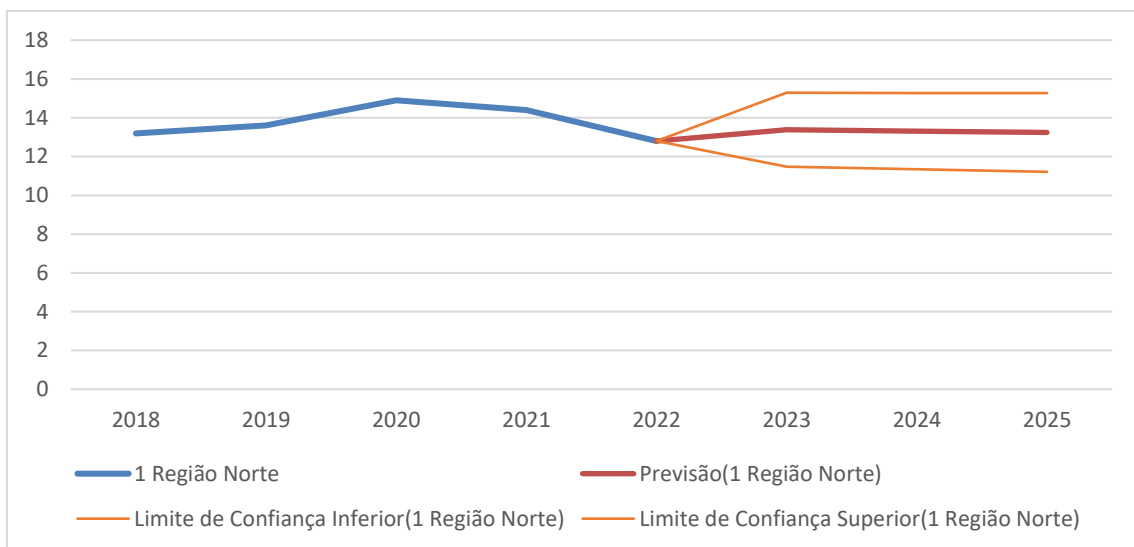
Gráfico 2: Mortalidade a cada 100 mil habitantes por acidente vascular cerebral nas regiões brasileiras de 2018 a 2022.



Fonte: DATASUS, 2024.

Consoante o gráfico 2, a região Nordeste apresentou as maiores taxas de mortalidade em todos os anos, enquanto o Centro-Oeste ocupou a última colocação com as menores taxas. As demais regiões oscilaram suas posições ao longo dos anos. O Sul esteve na segunda colocação nos anos de 2018, 2019 e 2022, enquanto o Sudeste ocupou esta posição em 2020 e 2021. O Norte ocupou a quarta posição em quase todos os anos do estudo, exceto em 2020, ano em que o Sul ficou em quarto lugar. Dessa maneira, pode-se dizer que, ao considerar os anos em que a região esteve mais vezes em cada colocação, a ordem decrescente de taxas de mortalidade é: Nordeste, Sul, Sudeste, Norte e Centro-Oeste.

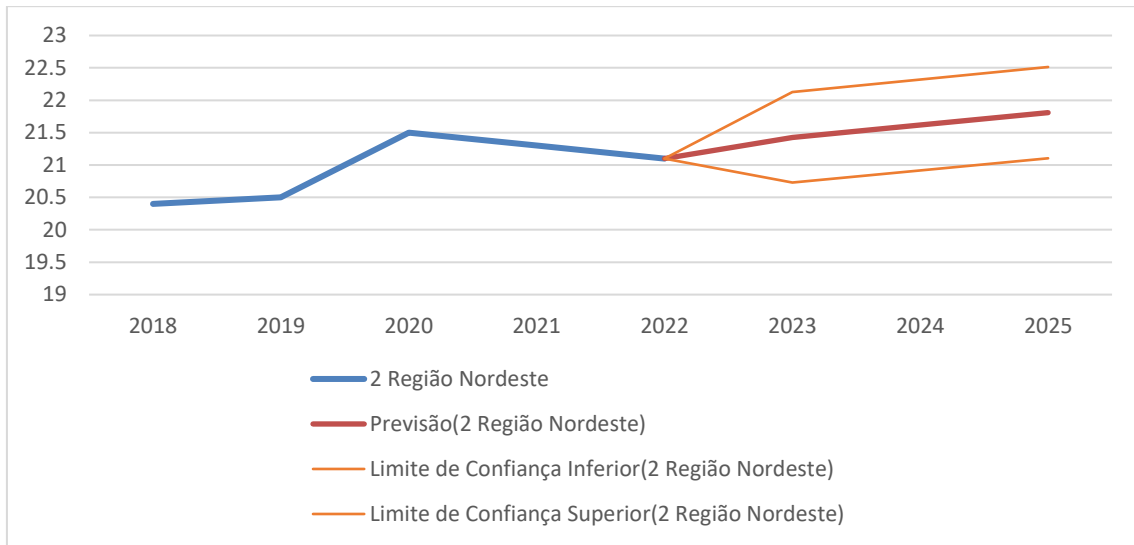
Gráfico 3: Mortalidade a cada 100 mil habitantes por acidente vascular cerebral na região Norte de 2018 a 2022 com projeções até 2025.



Fonte: DATASUS, 2024.

O gráfico 3 apresenta as taxas de mortalidade por 100 mil habitantes na região Norte. Para os anos de 2018, 2019, 2020 e 2021, as taxas observadas foram 13,2, 13,6, 14,9 e 14,4, respectivamente. Em 2022, a taxa registrada foi de 12,8. Para os anos de 2023 a 2025, são fornecidas projeções com intervalos de confiança de 95% (IC 95%). Em 2023, a taxa projetada é de 13,38 (IC 95%: 11,47 - 15,29). Em 2024, a projeção é de 13,31 (IC 95%: 11,34 - 15,28). Já em 2025, a taxa projetada é de 13,23 (IC 95%: 11,21 - 15,26). Essas variações entre os valores observados e projetados indicam uma provável estabilidade nos três últimos anos do estudo.

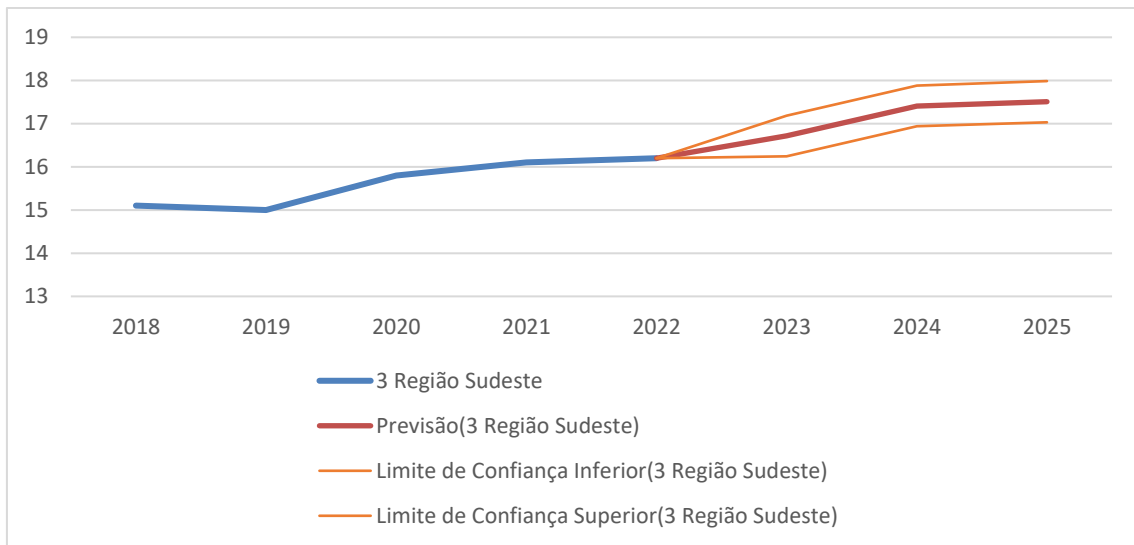
Gráfico 4: Mortalidade a cada 100 mil habitantes por acidente vascular cerebral na região Nordeste de 2018 a 2022 com projeções até 2025.



Fonte: DATASUS, 2024.

Consoante o gráfico 4, a mortalidade por 100 mil habitantes na região Nordeste nos anos de 2018, 2019, 2020 e 2021, foram 20,4, 20,5, 21,5 e 21,3, respectivamente. Em 2022, a taxa registrada foi de 21,1. Para os anos de 2023 a 2025, são fornecidas projeções com intervalos de confiança de 95% (IC 95%). Em 2023, a taxa projetada é de 21,42 (IC 95%: 20,73 - 22,12). Em 2024, a projeção é de 21,61 (IC 95%: 20,92 - 22,32). Já em 2025, a taxa projetada é de 21,80 (IC 95%: 21,10 - 22,51). Essas variações nas taxas projetadas mostram a continuidade de altos níveis de mortalidade.

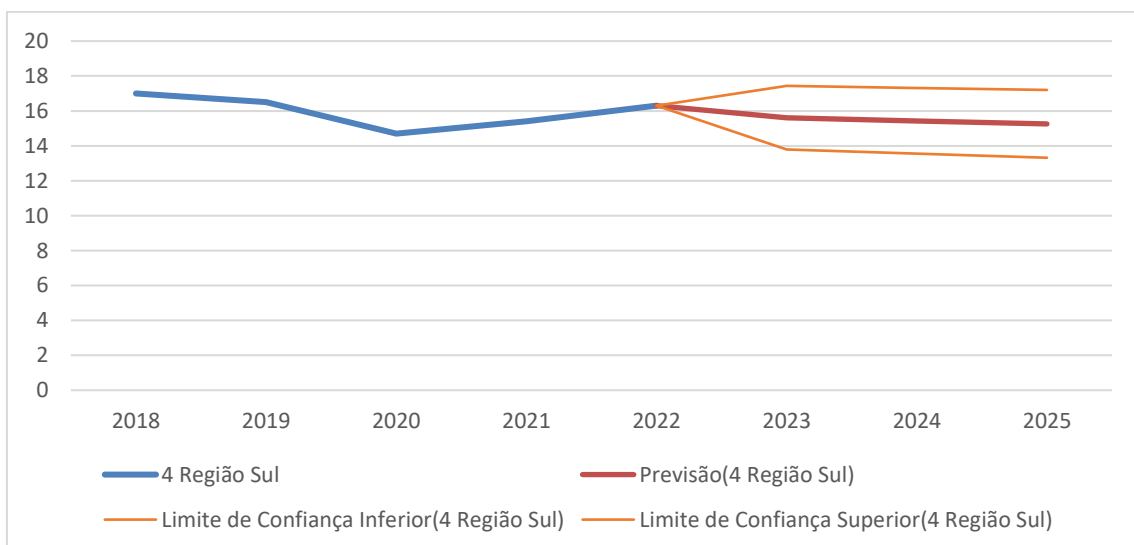
Gráfico 5: Mortalidade a cada 100 mil habitantes por acidente vascular cerebral na região Sudeste de 2018 a 2022 com projeções até 2025.



Fonte: DATASUS, 2024.

A região Sudeste está representada no gráfico 5 em que ilustra o panorama das taxas de mortalidade por 100 mil habitantes. Para os anos de 2018, 2019, 2020 e 2021, as taxas observadas foram 15,1, 15,0, 15,8 e 16,1, respectivamente. Em 2022, a taxa registrada foi de 16,2. Para os anos de 2023 a 2025, são fornecidas projeções com intervalos de confiança de 95% (IC 95%). Em 2023, a taxa projetada é de 16,71 (IC 95%: 16,24 - 17,19). Em 2024, a projeção é de 17,41 (IC 95%: 16,94 - 17,88). Já em 2025, a taxa projetada é de 17,50 (IC 95%: 17,03 - 17,99). As variações nas taxas projetadas indicam um aumento contínuo na mortalidade.

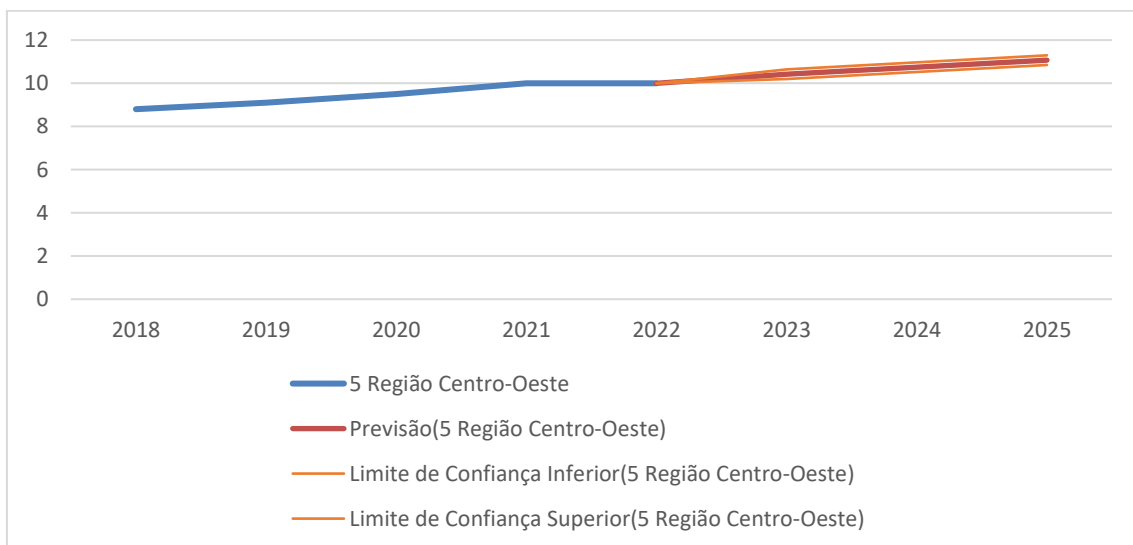
Gráfico 6: Mortalidade a cada 100 mil habitantes por acidente vascular cerebral na região Sul de 2018 a 2022 com projeções até 2025.



Fonte: DATASUS, 2024.

Conforme o gráfico 6, as taxas de mortalidade por 100 mil habitantes na região Sul. As taxas observadas para os anos de 2018, 2019, 2020 e 2021 foram 17,0, 16,5, 14,7 e 15,4, respectivamente. Em 2022, a taxa registrada foi de 16,3. Para os anos de 2023 a 2025, são fornecidas projeções com intervalos de confiança de 95% (IC 95%). Em 2023, a taxa projetada é de 15,60 (IC 95%: 13,78 - 17,44). Em 2024, a projeção é de 15,43 (IC 95%: 13,55 - 17,32). Já em 2025, a taxa projetada é de 15,25 (IC 95%: 13,32 - 17,19). Essas projeções indicam uma tendência de estabilização ou ligeira diminuição nas taxas de mortalidade.

Gráfico 7: Mortalidade a cada 100 mil habitantes por acidente vascular cerebral na região Centro-Oeste de 2018 a 2022 com projeções até 2025.



Fonte: DATASUS, 2024.

O gráfico 7 apresenta as taxas de mortalidade por 100 mil habitantes na região Centro-Oeste. Nos anos de 2018, 2019, 2020 e 2021, as taxas observadas foram 8,8, 9,1, 9,5 e 10,0, respectivamente. Em 2022, a taxa registrada foi de 10,0. Para os anos de 2023 a 2025, são fornecidas projeções com intervalos de confiança de 95% (IC 95%). Em 2023, a taxa projetada é de 10,42 (IC 95%: 10,20 - 10,64). Em 2024, a projeção é de 10,74 (IC 95%: 10,52 - 10,97). Já em 2025, a taxa projetada é de 11,07 (IC 95%: 10,85 - 11,29). As projeções mostram um aumento contínuo nas taxas de mortalidade.



DISCUSSÃO

A autora Deolinda (2017) em sua dissertação de mestrado verificou que independentemente da média, pode-se verificar, mediante série temporal, que a taxa de mortalidade por AVC no Brasil, de 1997 até 2014, diminuiu em todas as regiões brasileiras (Norte, Nordeste, Sudeste, Sul e Centro-Oeste). No Brasil essa redução na taxa aconteceu de 62,4 óbitos/100 mil habitantes no ano de 1997 para 41,8 óbitos/100 mil habitantes em 2014. Em contrapartida, no presente estudo, observa-se que, na maioria das regiões, a tendência nas taxas de mortalidade foi de aumento de 2018 a 2025.

Conforme uma pesquisa realizada por Gonçalves et al (2023) embora o número de casos de acidente vascular encefálico (AVE) tenha diminuído em países desenvolvidos, houve um aumento significativo da incidência dessa doença em países subdesenvolvidos. Isso se deve principalmente às prioridades dos governos e à ausência de programas de prevenção e promoção da saúde. A melhor estratégia para combater o AVE é investir na sua prevenção. Para isso, as ações de saúde devem se concentrar no controle dos fatores de risco modificáveis. Entre esses fatores, a hipertensão arterial sistêmica é um dos principais, destacando a importância do controle adequado dessa condição, especialmente na atenção primária à saúde. Outros fatores importantes que precisam ser corretamente tratados incluem dislipidemia, diabetes mellitus e tabagismo.

A Organização Mundial de AVC com apoio do Conselho Federal de Enfermagem (COFEN), promoveu no dia 29 de outubro de 2023 como data mundial de luta contra os perigos do acidente vascular cerebral. As programações tiveram início um mês antes, intensificando-se a partir do dia 21 de outubro, quando se iniciou a “Semana de Combate ao AVC”.

CONSIDERAÇÕES FINAIS



O AVC ainda é uma importante causa de mortalidade, as projeções indicam um aumento crescente na taxa de mortalidade brasileira, em especial, na região Nordeste, em que apresentou as maiores taxas e também tendência estatística de aumento. Sendo assim, é imprescindível orientar a população sobre o reconhecimento dos sinais e sintomas e busca rápida pelo atendimento médico, visto que o tempo é determinante no quesito tratamento e recuperação.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, J. P. et al. Mortality Trend Due to Cerebrovascular Accident in the City of Maringá, Paraná between the Years of 2005 to 2015. **International Journal of Cardiovascular Sciences**, v. 31, n. 1, p. 56–62, jan. 2018.

BISPO, F. M. et al. Mortalidade por acidente vascular cerebral no Piauí de 2011 a 2021. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 24, n. 7, p. e16630, 31 jul. 2024.

BRASIL, Ministério da Saúde. Banco de dados do Sistema Único de Saúde -DATASUS. **Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde**. Informações de Saúde, Sistema de Informações sobre Mortalidade. Disponível em: <<http://www.datasus.gov.br/catalogo/sim.htm>>. Acesso em: 01 de agosto de 2024.

COFEN, Dia Mundial de luta contra o AVC reforça importância do trabalho da Enfermagem. **Conselho Federal de Enfermagem**. 2023. Disponível em: <[Acesso em: 05 de agosto de 2024.](https://www.cofen.gov.br/dia-mundial-de-luta-contr-o-avc-reforca-importancia-do-trabalho-da-enfermagem/#:~:text=Campanha%20anual%20visa%20conscientizar%20a,cada%20vez%20sofrem%20mais%20fatalidades&text=A%20Organiza%C3%A7%C3%A3o%20Mundial%20de%20AVC,anual%20de%20conscientiza%C3%A7%C3%A3o%20e%20luta.>>.</p></div><div data-bbox=)



DEOLINDA, M. M. Análise espacial e temporal da mortalidade por acidente vascular cerebral no Brasil. **Dissertação**, Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva (Mestrado Profissional) da Universidade do Extremo Sul Catarinense – UNESC, 2017. Disponível em: < <https://core.ac.uk/download/pdf/297692836.pdf>>. Acesso em: 05 de agosto de 2024.

GONÇALVES, C. H. D. L. et al. Perfil clínico e epidemiológico dos pacientes adultos com acidente vascular encefálico no Piauí. **Research, Society and Development**, v. 12, n. 5, p. e9612541503, 2023.

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. **Revista Brasileira De Epidemiologia**, v. 22, p. e190013, supl. 3. 2019.