

## ANÁLISE EPIDEMIOLÓGICA DO AVC E FATORES DE RISCO MODIFICÁVEIS NA MACRORREGIÃO LESTE DO PARANÁ

EPIDEMIOLOGICAL ANALYSIS OF STROKE AND MODIFIABLE RISK FACTORS IN THE  
EASTERN MACRO-REGION OF PARANÁ

ANÁLISIS EPIDEMIOLÓGICO DEL ACCIDENTE CEREBROVASCULAR Y FACTORES DE  
RIESGO MODIFICABLES EN LA MACRORREGIÓN ESTE DE PARANÁ

Camilly Beira do Pilar<sup>1</sup>  
Thaís Naira Baitel<sup>2</sup>  
Maria Eduarda Lima de Paula<sup>3</sup>

**RESUMO:** Esse artigo buscou analisar a influência dos fatores comportamentais no perfil epidemiológico do Acidente Vascular Cerebral na macrorregião Leste do Paraná, com ênfase na hipertensão arterial sistêmica, obesidade, tabagismo e uso de drogas ilícitas. Trata-se de um estudo de abordagem quantitativa, de caráter descritivo e exploratório, com delineamento transversal, baseado na análise de dados secundários provenientes do DATASUS, 2019–2024, complementados por informações do IBGE, 2025, SISAB, SISVAN e VIGITEL, 2024. Os resultados evidenciaram maior ocorrência de internações e óbitos em indivíduos com 60 anos ou mais, além de discreta predominância do sexo masculino nas internações. A hipertensão arterial destacou-se como o principal fator de risco, seguida pelo diabetes mellitus e obesidade. Observou-se ainda variação entre os municípios analisados, bem como dissociação entre prevalência e mortalidade. Conclui-se que o fortalecimento das ações de prevenção e controle dos fatores de risco, aliado à qualificação da assistência e melhoria dos sistemas de informação, é essencial para a redução dos impactos do Acidente Vascular Cerebral.

**Palavras-chave:** Acidente Vascular Cerebral. Epidemiologia. Hipertensão arterial.

**ABSTRACT:** This article aimed to analyze the influence of behavioral factors on the epidemiological profile of Stroke in the Eastern macro-region of Paraná, with emphasis on systemic arterial hypertension, obesity, smoking, and illicit drug use. This is a quantitative, descriptive, and exploratory cross-sectional study based on secondary data analysis from DATASUS, 2019–2024, complemented by data from IBGE, 2025, SISAB, SISVAN, and VIGITEL, 2024. The results showed a higher occurrence of hospitalizations and deaths among individuals aged 60 years or older, as well as a slight predominance of males in hospitalizations. Hypertension was identified as the main risk factor, followed by diabetes mellitus and obesity. Variations among municipalities were observed, as well as a dissociation between prevalence and mortality rates. It is concluded that strengthening preventive actions and risk factor control, along with improving healthcare quality and health information systems, is essential to reduce the impacts of Stroke.

**Keywords:** Stroke. Epidemiology. Arterial Hypertension.

<sup>1</sup>Acadêmica do 9º período de enfermagem no Centro Universitário Campo Real.

<sup>2</sup>Acadêmica do 9º período de enfermagem do Centro Universitário Campo Real.

<sup>3</sup>Mestranda pelo Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Comunitário da Universidade Estadual do Centro-Oeste (Unicentro).

**RESUMEN:** Este artículo tuvo como objetivo analizar la influencia de los factores comportamentales en el perfil epidemiológico del Accidente Cerebrovascular en la macrorregión Este de Paraná, con énfasis en la hipertensión arterial sistémica, obesidad, tabaquismo y uso de drogas ilícitas. Se trata de un estudio cuantitativo, descriptivo y exploratorio, de corte transversal, basado en el análisis de datos secundarios del DATASUS, 2019–2024, complementados con datos del IBGE, 2025o SISAB, SISVAN y VIGITEL, 2024. Los resultados evidenciaron mayor ocurrencia de hospitalizaciones y muertes en individuos de 60 años o más, además de una ligera predominancia del sexo masculino en las hospitalizaciones. La hipertensión arterial se destacó como el principal factor de riesgo, seguida de la diabetes mellitus y la obesidad. Se observaron variaciones entre los municipios, así como una disociación entre prevalencia y mortalidad. Se concluye que el fortalecimiento de las acciones preventivas y el control de los factores de riesgo, junto con la mejora de la calidad asistencial y de los sistemas de información en salud, es fundamental para reducir los impactos del Accidente Cerebrovascular.

**Palabras clave:** Accidente cerebrovascular. Epidemiología. Hipertensión arterial.

## INTRODUÇÃO

O Acidente Vascular Cerebral (AVC) caracteriza-se pela interrupção do fluxo sanguíneo cerebral, decorrente da obstrução ou ruptura dos vasos responsáveis pela perfusão encefálica, resultando em comprometimento funcional da área afetada. Trata-se de uma condição de elevada relevância em saúde pública, com maior incidência em indivíduos do sexo masculino e em faixas etárias mais avançadas, configurando-se entre as principais causas de morbimortalidade e hospitalizações em nível mundial. Destaca-se que a precocidade no diagnóstico e no início do tratamento está diretamente associada a melhores desfechos clínicos e maior potencial de recuperação (Brasil, 2026).

Do ponto de vista clínico, o AVC é classificado em dois principais subtipos: isquêmico e hemorrágico. O tipo isquêmico, responsável por aproximadamente 85% dos casos, decorre da obstrução ou redução do fluxo sanguíneo em artérias cerebrais, levando à isquemia do território afetado. Já o tipo hemorrágico resulta da ruptura espontânea de um vaso sanguíneo, com extravasamento de sangue para o parênquima cerebral, sistema ventricular e/ou espaço subaracnóideo (Brasil, 2026; Ahmed et al., 2024).

No âmbito epidemiológico, os fatores de risco associados ao AVC são classificados em modificáveis e não modificáveis. Os fatores modificáveis, por serem passíveis de intervenção, desempenham papel central nas estratégias de prevenção primária e secundária, enquanto os não modificáveis atuam como marcadores de susceptibilidade individual. Dentre os principais fatores modificáveis, destaca-se a hipertensão arterial sistêmica, considerada o mais relevante determinante para a ocorrência do evento, estando associada a aumento expressivo do risco. O diabetes mellitus também apresenta papel importante, especialmente em populações mais jovens (Cui e Naikoo, 2019; Brasil, 2026).

Além disso, o excesso de peso e a obesidade estão associados ao aumento do risco de doenças cerebrovasculares, sobretudo em indivíduos com perfil metabólico desfavorável. O uso de drogas ilícitas também se configura como fator de risco relevante, principalmente entre jovens, podendo desencadear eventos cerebrovasculares por diferentes mecanismos fisiopatológicos, como vasculite, vasoconstrição e efeitos tóxicos diretos sobre os vasos cerebrais (Meng et al., 2022; Martinez-Majander, 2018; Fonseca e Ferro, 2013; Ritson et al., 2026).

Diante desse pressuposto, tornou-se relevante compreender de que forma os fatores comportamentais influenciam o perfil epidemiológico do Acidente Vascular Cerebral na população. Nesse sentido, este estudo teve como pergunta norteadora: como os fatores comportamentais influenciam o perfil epidemiológico do Acidente Vascular Cerebral na população?

Assim, estabeleceu-se como objetivo geral analisar os fatores comportamentais associados ao perfil epidemiológico do Acidente Vascular Cerebral, com ênfase na hipertensão arterial sistêmica, obesidade, hábitos de vida relacionados ao tabagismo e ao uso de drogas ilícitas.

Como objetivos específicos, buscou-se analisar a associação epidemiológica entre a hipertensão arterial sistêmica e a ocorrência do Acidente Vascular Cerebral; avaliar a relação entre a obesidade e o desenvolvimento da doença; identificar a associação entre o tabagismo e a ocorrência do AVC; investigar a relação entre o uso de drogas ilícitas e a ocorrência do evento cerebrovascular; e caracterizar o perfil epidemiológico dos indivíduos acometidos por Acidente Vascular Cerebral.

## MÉTODOS

Trata-se de um estudo de abordagem quantitativa, de caráter descritivo e exploratório, com delineamento transversal, fundamentado na análise de dados secundários provenientes de sistemas públicos de informação em saúde. Esse tipo de estudo permite examinar padrões epidemiológicos e possíveis associações entre variáveis a partir de dados já existentes, contribuindo para a compreensão de fenômenos em contextos específicos (Sousa MNA, et al., 2023).

O estudo foi realizado com informações da macrorregião Leste do Paraná, abrangendo os municípios de Curitiba, Paranaguá, Ponta Grossa, União da Vitória, Irati, Guarapuava e Telêmaco Borba. A escolha dessa região justifica-se pela sua relevância epidemiológica,

diversidade populacional e diferenças na estrutura dos serviços de saúde, permitindo a análise comparativa entre os municípios e a identificação de possíveis desigualdades nos indicadores relacionados ao Acidente Vascular Cerebral.

Foram utilizados dados de internações e óbitos por Acidente Vascular Cerebral obtidos por meio do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), no período de 2019 a 2024. Para o cálculo de indicadores epidemiológicos, como prevalência e taxas, foram utilizados dados populacionais do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), com base nas estimativas mais recentes disponíveis (2025).

Além disso, foram utilizados dados secundários provenientes do Sistema de Informação em Saúde para a Atenção Básica (SISAB), do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (SISVAN) e do Sistema de Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico (VIGITEL), referentes ao ano de 2024, com o objetivo de analisar a distribuição dos principais fatores de risco associados ao AVC, como hipertensão arterial sistêmica, obesidade, tabagismo e uso de drogas ilícitas.

Foram incluídos na análise registros disponíveis no DATASUS referentes às internações e óbitos por Acidente Vascular Cerebral na macrorregião Leste do Paraná, no período de 2019 a 2024, contemplando indivíduos com idade entre 20 e 80 anos, de ambos os sexos e diferentes raças e etnias. Também foram incluídos dados populacionais do IBGE (2025), utilizados para o cálculo dos indicadores epidemiológicos, bem como dados do SISAB, SISVAN e VIGITEL (2024), relacionados à prevalência dos fatores de risco associados ao AVC.

Foram excluídos registros com dados incompletos, inconsistentes ou que não apresentassem informações relevantes para os objetivos do estudo. Também foram desconsiderados dados fora da faixa etária estabelecida ou que não estivessem relacionados ao Acidente Vascular Cerebral.

Os dados foram organizados em planilhas eletrônicas (Microsoft Excel), sendo estruturados por município, faixa etária, sexo e variáveis relacionadas aos fatores de risco.

Para análise epidemiológica, foram calculados indicadores como número absoluto de casos, frequências relativas e taxas por população, utilizando os dados do DATASUS em conjunto com as estimativas populacionais do IBGE. Os dados provenientes do SISAB, SISVAN e VIGITEL foram utilizados para descrever a distribuição dos fatores de risco na população. A análise foi realizada por meio de estatística descritiva, permitindo identificar

padrões, tendências e possíveis associações entre os fatores de risco e a ocorrência do Acidente Vascular Cerebral nos municípios estudados.

Os resultados foram apresentados por meio de tabelas e gráficos, possibilitando melhor visualização e comparação entre os municípios da macrorregião analisada. Por se tratar de um estudo baseado em dados secundários de domínio público, sem identificação individual dos participantes, não houve necessidade de submissão ao Comitê de Ética em Pesquisa, conforme as normativas vigentes.

## RESULTADOS

Observou-se um total de 38.056 internações por Acidente Vascular Cerebral na macrorregião Leste do Paraná no período analisado. A distribuição por faixa etária evidenciou maior concentração de casos em indivíduos com 60 anos ou mais, representando 70,69% das internações, seguida pela faixa etária de 40 a 59 anos (25,04%) e de 20 a 39 anos (4,27%). Em relação ao sexo, houve discreta predominância do sexo masculino, com 52,94% das internações, enquanto o sexo feminino correspondeu a 47,06% (Tabela 1).

No que se refere aos óbitos, foram registrados 11.775 casos no período estudado. A maior proporção de óbitos também foi observada na faixa etária de 60 anos ou mais, correspondendo a 82,04%, seguida pela faixa de 40 a 59 anos (15,89%) e de 20 a 39 anos (2,07%). Quanto à distribuição por sexo, os óbitos apresentaram valores próximos entre masculino (50,78%) e feminino (49,22%) (Tabela 1).

Em relação aos fatores de risco, a hipertensão arterial sistêmica apresentou a maior frequência (13,08%), seguida pelo diabetes mellitus (5,92%) e obesidade (4,25%). Para o fator de risco relacionado ao uso de drogas ilícitas, não foram identificadas informações disponíveis nos sistemas analisados (Tabela 1).

**Tabela 1.** Perfil epidemiológico das internações, óbitos e fatores de risco por Acidente Vascular Cerebral na macrorregião Leste do Paraná, 2019–2024.

<b>INTERNAÇÃO</b>		
<b>AVC (nº Total = 38.056).</b>		
<b>VARIÁVEL</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
<b>FAIXA ETÁRIA</b>		
20–39 anos	1.626	4,27%
40–59 anos	9.532	25,04%
≥60 anos	26.898	70,69%
<b>SEXO</b>		
Masculino	20.149	52,94%
Feminino	17.907	47,06%

<b>ÓBITOS POR AVC (nº Total = 11.775)</b>		
<b>VARIAVEL</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
<b>FAIXA ETÁRIA</b>		
20-39 anos	244	2,07%
40-59 anos	1.871	15,89%
≥60 anos	9.660	82,04%
<b>SEXO</b>		
Masculino	5.979	50,78%
Feminino	5.796	49,22%
<b>DISTRIBUIÇÃO FATORES DE RISCO</b>		
<b>Fator de risco</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Hipertensão	340.812	13,08%
Diabetes	154.082	5,92%
Obesidade	110.821	4,25%
Drogas ilícitas	Sem informações	Sem informações

**Fonte:** Camilly Beira do Pilar; Thaís Naira Baitel; Maria Eduarda Lima de Paula, 2026; dados extraídos do DATASUS, IBGE, SISAB, SISVAN e VIGITEL.

A distribuição dos casos de Acidente Vascular Cerebral na macrorregião Leste do Paraná evidenciou variação entre os municípios analisados. Observou-se maior número absoluto de casos em Curitiba, seguido por Ponta Grossa e Guarapuava, enquanto municípios como União da Vitória e Telêmaco Borba apresentaram menores frequências.

Em relação à prevalência por 100 mil habitantes, verificaram-se valores distintos entre os municípios, com destaque para Irati, seguido por Curitiba e União da Vitória. Os demais municípios apresentaram valores intermediários de prevalência.

Quanto à taxa de mortalidade, os valores também variaram entre os municípios, sendo mais elevados em União da Vitória e Guarapuava, enquanto Ponta Grossa e Curitiba apresentaram valores menores em comparação aos demais.

Os dados populacionais utilizados para o cálculo dos indicadores apresentaram diferenças entre os municípios, refletindo a distribuição populacional da macrorregião analisada (Tabela 2).

**Tabela 2** – Distribuição da prevalência, número de casos e taxa de mortalidade por Acidente Vascular Cerebral nos municípios da macrorregião Leste do Paraná, 2019–2024.

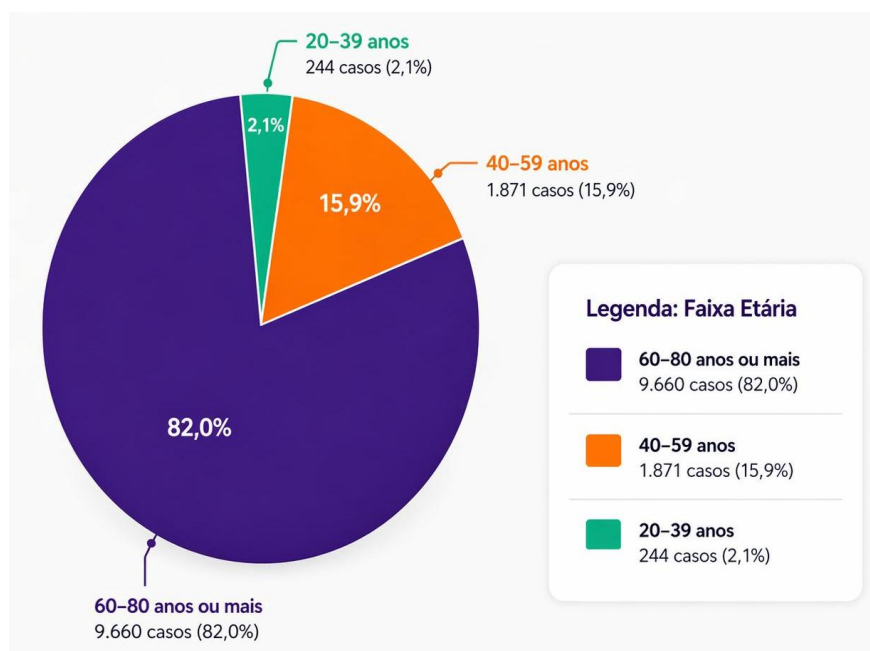
<b>Município</b>	<b>Casos</b>	<b>População</b>	<b>Prevalência (100 mil)</b>	<b>%</b>	<b>Taxa de Mortalidade</b>
Curitiba	32.705	1.830.795	1.787	1,79%	361
Paranaguá	1.633	155.000	1.054	1,05%	435
Ponta Grossa	5.809	375.632	1.547	1,36%	326
Irati	2.027	59.250	3.422	3,42%	410
União da Vitória	948	56.500	1.678	1,68%	520

<b>Telêmaco Borba</b>	647	77.479	835	0,84%	468
<b>Guarapuava</b>	2.530	182.093	1.389	1,38%	512

**Fonte:** Camilly Beira do Pilar; Thaís Naira Baitel; Maria Eduarda Lima de Paula, 2026; dados extraídos do DATASUS, IBGE, SISAB, SISVAN e VIGITEL.

A distribuição dos casos de Acidente Vascular Cerebral segundo faixa etária evidenciou maior concentração em indivíduos com 60 anos ou mais, seguida pelas faixas de 40 a 59 anos e 20 a 39 anos. Observou-se diferença na proporção de casos entre as faixas etárias analisadas (Gráfico 1).

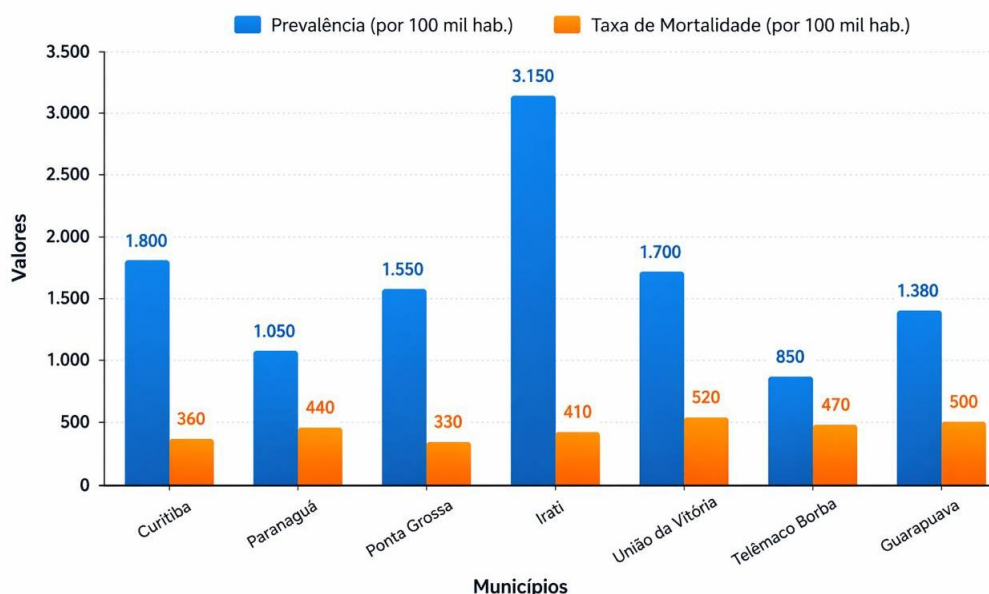
**Gráfico 1** – Distribuição dos casos de AVC por faixa etária na macrorregião Leste do Paraná, 2019–2024.



**Fonte:** Camilly Beira do Pilar; Thaís Naira Baitel; Maria Eduarda Lima de Paula, 2026.

A análise dos indicadores por município demonstrou variação na prevalência e na taxa de mortalidade por Acidente Vascular Cerebral entre as localidades da macrorregião Leste do Paraná. Os dados foram apresentados considerando os valores por 100 mil habitantes e as respectivas taxas de mortalidade (Gráfico 2).

**Gráfico 2** – Prevalência (por 100 mil habitantes) e taxa de mortalidade por Acidente Vascular Cerebral nos municípios da macrorregião Leste do Paraná, 2019–2024.



**Fonte:** Camilly Beira do Pilar; Thaís Naira Baitel; Maria Eduarda Lima de Paula, 2026.

## DISCUSSÃO

Os achados deste estudo evidenciam maior ocorrência de Acidente Vascular Cerebral em indivíduos com idade mais avançada, reforçando a associação entre envelhecimento e aumento do risco para eventos cerebrovasculares. Esse resultado está em consonância com a literatura, que aponta o envelhecimento como um dos principais fatores não modificáveis relacionados ao AVC, devido ao acúmulo progressivo de condições clínicas e alterações estruturais no sistema vascular ao longo da vida (Brasil, 2022; World Health Organization, 2023). Alterações como rigidez arterial e disfunção endotelial contribuem diretamente para a maior vulnerabilidade dessa população.

Em relação ao sexo, observou-se discreta predominância masculina nas internações, enquanto as taxas de mortalidade mostraram-se semelhantes entre homens e mulheres. Estudos apontam que diferenças comportamentais, como maior exposição a fatores de risco entre homens, podem influenciar a ocorrência do AVC, enquanto a maior longevidade feminina está associada a maior incidência em idades mais avançadas (Appelros et al., 2009; Brasil, 2023).

No contexto regional, a análise dos municípios evidenciou heterogeneidade na distribuição dos casos, prevalência e mortalidade por AVC. Essa variação pode ser compreendida à luz das desigualdades na organização da rede de atenção à saúde, na

disponibilidade de serviços especializados e no acesso ao diagnóstico e tratamento oportuno. Centros de maior porte tendem a concentrar maior volume de atendimentos, enquanto municípios menores podem apresentar limitações estruturais que impactam o manejo dos casos (Brasil, 2012; Paraná, 2016).

Além disso, a interpretação dos dados deve considerar a possível influência da subnotificação, especialmente em regiões com menor capacidade diagnóstica e assistencial. A literatura aponta que a qualidade dos registros em sistemas de informação em saúde está diretamente relacionada à estrutura dos serviços, podendo resultar em subestimação da ocorrência real da doença em determinados contextos (Teixeira et al., 2023).

No que se refere aos fatores de risco, a hipertensão arterial sistêmica destacou-se como o principal fator associado ao AVC, em consonância com evidências científicas que a reconhecem como o mais importante fator modificável para o desenvolvimento da doença (World Health Organization, 2023). O diabetes mellitus e a obesidade, embora menos frequentes, também apresentaram relevância, especialmente quando associados a outras condições metabólicas, contribuindo para o aumento do risco cardiovascular (Wang et al., 2021).

A ausência de informações referentes ao uso de drogas ilícitas constitui uma limitação importante do estudo, podendo estar relacionada a fragilidades nos sistemas de registro e ao sub-relato dessas informações. Esse cenário pode comprometer a análise completa dos fatores comportamentais associados ao AVC, evidenciando a necessidade de aprimoramento na qualidade dos dados em saúde.

Adicionalmente, observou-se que a distribuição da prevalência não corresponde, necessariamente, aos padrões de mortalidade entre os municípios, sugerindo a influência de fatores relacionados à qualidade da assistência. Evidências indicam que o tempo de atendimento e o acesso a terapias específicas, como a trombólise, são determinantes para a redução de óbitos e sequelas, reforçando a importância da organização da rede de atenção ao AVC (Zhang et al., 2023; Brasil, 2012).

Nesse contexto, destaca-se o papel da Atenção Primária à Saúde na prevenção e controle dos fatores de risco, bem como na coordenação do cuidado. A atuação do enfermeiro é fundamental nesse processo, especialmente no desenvolvimento de ações educativas, no acompanhamento de condições crônicas e na promoção do autocuidado, contribuindo para a redução da incidência e dos impactos do AVC na população (Brasil, 2017; Conselho Federal de Enfermagem, 2017).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os achados deste estudo evidenciaram que o Acidente Vascular Cerebral apresenta maior ocorrência em indivíduos com idade avançada, além de discreta predominância no sexo masculino nas interações e distribuição semelhante entre os sexos em relação à mortalidade. Observou-se, ainda, variação nos indicadores epidemiológicos entre os municípios da macrorregião Leste do Paraná, indicando diferenças na distribuição dos casos, prevalência e mortalidade.

A hipertensão arterial sistêmica destacou-se como o principal fator de risco associado ao AVC, seguida pelo diabetes mellitus e pela obesidade, reforçando a importância do controle das condições crônicas no âmbito da Atenção Primária à Saúde. A ausência de informações relacionadas ao uso de drogas ilícitas evidenciou limitações nos sistemas de registro, o que pode comprometer a análise integral dos fatores comportamentais.

Além disso, verificou-se que a distribuição da prevalência não corresponde, necessariamente, aos padrões de mortalidade entre os municípios, sugerindo a influência de aspectos relacionados à organização dos serviços de saúde e à qualidade da assistência prestada.

Como limitações do estudo, destaca-se a utilização de dados secundários, sujeitos a inconsistências, subnotificação e possíveis falhas no preenchimento dos sistemas de informação. Ademais, a ausência ou incompletude de variáveis relevantes, especialmente relacionadas a fatores comportamentais, pode ter restringido a análise mais abrangente dos determinantes do Acidente Vascular Cerebral. Ressalta-se ainda a limitação inerente ao delineamento transversal, que não permite estabelecer relações de causalidade entre as variáveis analisadas.

Diante desse cenário, destaca-se a necessidade de fortalecimento das estratégias de prevenção e controle dos fatores de risco modificáveis, bem como da qualificação da assistência em saúde, com ênfase na organização da rede de atenção ao AVC. Ressalta-se, ainda, a importância da melhoria dos sistemas de informação em saúde, visando garantir maior completude e confiabilidade dos dados epidemiológicos.

Por fim, o estudo contribui para a compreensão do perfil epidemiológico do Acidente Vascular Cerebral na macrorregião analisada, fornecendo subsídios para o planejamento de ações em saúde voltadas à redução da incidência, mortalidade e impactos da doença na população.

## REFERÊNCIAS

1. AHMED Z, CHAUDHARY F, AGRAWAL DK. Epidemiology, pathophysiology, and current treatment strategies in stroke. *Cardiol Cardiovasc Med*, 2024; 8(4): 389-404.
2. APPELROS P, STEGMAYR B, TERÉNT A. Sex differences in stroke epidemiology: a systematic review. *Stroke*, 2009; 40(4): 1082-1090.
3. BRASIL. Ministério da Saúde. AVC (Acidente Vascular Cerebral).
4. BRASIL. Ministério da Saúde. Doenças cardiovasculares: principal causa de morte no mundo pode ser prevenida.
5. BRASIL. Ministério da Saúde. Linha de cuidados em Acidente Vascular Cerebral (AVC) na rede de atenção às urgências e emergências.
6. BRASIL. Ministério da Saúde. Redes de Atenção à Saúde.
7. BRASIL. Ministério da Saúde. Política Nacional de Atenção Básica (PNAB).
8. CUI Q, NAIKOO NA. Modifiable and non-modifiable risk factors in ischemic stroke: a meta-analysis. *Afr Health Sci*, 2019; 19(2): 2121-2129.
9. FONSECA AC, FERRO JM. Drug abuse and stroke. *Curr Neurol Neurosci Rep*, 2013; 13: 325.
10. MARTINEZ-MAJANDER N. Illicit drug use and the risk of stroke. *European Stroke Organisation*, 2018.
11. MENG M, et al. Risk of stroke among different metabolic obesity phenotypes. *Front Cardiovasc Med*, 2022; 9: 844550.
12. PARANÁ. Secretaria de Estado da Saúde. Plano Estadual de Saúde 2016–2019.
13. RITSON M, et al. Does illicit drug use increase stroke risk? *Int J Stroke*, 2026.
14. SOUSA MNA, et al. Revisão integrativa: análise e síntese da literatura científica. *Observ Econ Latinoam*, 2023; 21(10): 18448-18483.
15. TEIXEIRA HPF, et al. Subnotificação e vigilância epidemiológica. *Rev Cient Fac Educ Meio Ambient*, 2023.
16. WANG Z, YANG T, FU H. Prevalence of diabetes and hypertension and their interaction effects. *BMC Public Health*, 2021; 21: 1224.
17. WORLD HEALTH ORGANIZATION. Hypertension. 2023.
18. ZHANG S, et al. Time to treatment and clinical outcomes in acute ischemic stroke. *Front Neurol*, 2023; 14.