

## ACIDENTE VASCULAR ENCEFÁLICO: UMA ANÁLISE DE CUSTO ENTRE INTERNAÇÕES E O TRATAMENTO COM TROMBOLÍTICOS NO ESTADO DO PARANÁ NO PERÍODO DE 2013 A 2022

STROKE: A COST ANALYSIS BETWEEN HOSPITALIZATION AND TREATMENT WITH THROMBOLYTICS IN THE STATE OF PARANÁ IN THE PERIOD FROM 2013 TO 2022

Gustavo Costa Conci<sup>1</sup>  
Lucas Victoy Guimarães Zengo<sup>2</sup>  
Giovane Douglas Zanin<sup>3</sup>

**RESUMO:** **Introdução:** O Acidente Vascular Cerebral, não específico hemorrágico e isquêmico promove uma série de limitações funcionais resultante do sangramento ou isquemia e se relaciona com um alto risco de morbimortalidade. **Objetivo:** este trabalho tem como objetivo geral e analisar epidemiologicamente os custos relacionados aos internamentos e, único e exclusivamente, ao tratamento de AVC isquêmico com uso de trombolíticos no estado do Paraná. **Método:** trata-se de um estudo epidemiológico observacional descritivo analítico, por meio de dados obtidos no DATASUS. **Análise dos resultados e discussão:** houve predomínio do sexo masculino, etnia branca, na faixa etária de 60 a 79 anos. Os dados mostraram um total de 106.227 internações de paciente que sofreram com o quadro de derrame não especificado, o que gerou um valor total gasto, ao longo dos anos estudados, de aproximadamente R\$ 176.514.733,29. Cerca de 1.932 internações foram tratadas com o uso de trombolíticos, esses referentes apenas aos casos isquêmicos, o que representou, ao longo dos anos estudados, aproximadamente 3,43% (6.061.711,59) do valor total de internações gastos nos 10 anos da população estudada. A amostra apresentou uma média de permanência hospitalar de 5,5 dias, havendo 12.535 óbitos do total de internamentos, dos quais 231 dos óbitos relacionados aos casos de isquemia foram internados e receberam terapia com uso de trombolítico. **Considerações finais:** a partir dos dados obtidos foi possível descrever a epidemiologia e os gastos das internações e procedimento na população do estado do Paraná entre 2013 e 2022 com quadro de acidente vascular cerebral.

1848

**Palavras-chave:** Acidente vascular cerebral. Trombolítico. Valor total. Valor médio. Paraná.

<sup>1</sup>Graduando em Medicina pelo Centro Universitário Fundação Assis Gurgacz, Cascavel, Paraná, Brasil.

<sup>2</sup>Graduando em Medicina pelo Centro Universitário Fundação Assis Gurgacz, Cascavel, Paraná, Brasil.

<sup>3</sup>Mestrado em Ciências Farmacêuticas. Graduado em Farmácia e Bioquímica pela Pontifícia Universidade Católica do Paraná e em Direito pela Faculdade de Ciências Sociais e Aplicadas de Cascavel - UNIVEL. Professor dos cursos de farmácia e medicina do Centro Universitário FAG.

**ABSTRACT: Introduction:** Stroke, non-specific hemorrhagic and ischemic, promotes a series of functional limitations resulting from bleeding or ischemia and is related to a high risk of morbidity and mortality. **Objective:** this work has the general objective of epidemiologically analyzing the costs related to hospitalizations and, solely and exclusively, to the treatment of ischemic stroke with the use of thrombolytics in the state of Paraná. **Method:** this is an analytical descriptive observational epidemiological study, using data obtained from DATASUS. **Analysis of results and discussion:** there was a predominance of males, white ethnicity, aged 60 to 79 years. The data showed a total of 106,227 hospitalizations of patients suffering from an unspecified stroke, which generated a total amount spent, over the years studied, of approximately R\$ 176,514,733.29. Around 1,932 hospitalizations were treated with the use of thrombolytics, these referring only to ischemic cases, which represented, over the years studied, approximately 3.43% (6,061,711.59) of the total value of hospitalizations spent in the 10 years of the studied population. The sample had an average hospital stay of 5.5 days, with 12,535 deaths from the total number of hospitalizations, of which 231 of the deaths related to cases of ischemia were hospitalized and received therapy using thrombolytics. **Final considerations:** from the data obtained, it was possible to describe the epidemiology and costs of hospitalizations and procedures in the population of the state of Paraná between 2013 and 2022 with stroke.

**Keywords:** Stroke. Thrombolytic. Amount. Average value. Paraná.

## INTRODUÇÃO

O acidente vascular cerebral (AVC), também conhecido como derrame cerebral, é uma condição médica grave que afeta o cérebro, estando entre as principais enfermidades que causam sequelas graves nos indivíduos, sendo prevalência de incapacidades pós-AVC em 29,5% dos homens e 21,5% (LOTUFO, 2015), das mulheres, incapacidades essas geradas por comprometimento neurológico focal ou global que podem levar até a morte (TEREZA *et al*, 2022). O AVC, por sua vez, pode ser dividido em isquêmico e hemorrágico: o isquêmico é definido como um episódio de disfunção neurológica gerada por comprometimento do fluxo arterial por estenose ou oclusão vascular que resulta em infarto focal no cérebro, na medula espinal ou na retina sem um território vascular específico (ROWLAND *et al*, 2018), enquanto o hemorrágico é caracterizado por sangramento tanto para o tecido cerebral (intracerebral), como para os espaços presentes entre as meninges pia mater e aracnoide (subaracnóidea) (TEREZA *et al*, 2022).

## EPIDEMIOLOGIA

O derrame é categorizado pela Organização Mundial da Saúde (OMS) como uma condição altamente onerosa por apresentar uma significativa taxa de mortalidade precoce, gerar incapacitação e necessidade de assistência de cuidados pelos sobreviventes – sendo,

inclusive, segunda principal causa de incapacidade (DUCCI *et al*, 2022) –, além de causar impacto familiar e sobrecarga do serviço de saúde pelos custos diretos a assistência (TEREZA *et al*, 2022).

O Brasil apresenta uma incidência desse evento de saúde equivalente a 137 casos por 100.000 habitantes e, devido a uma elevada taxa de mortalidade, o acidente vascular cerebral atribui um elevado risco de mortalidade prematuro, chegando a representar 10% de todas as mortes brasileiras no ano de 2009 (TEREZA *et al*, 2022).

O controle das taxas de incidência do AVC depende exclusivamente do controle dos principais fatores de risco, que variam entre hipertensão, hiperlipidemia, diabetes mellitus, tabagismo e traumas (TEREZA *et al*, 2022; GUZIK, BUSHNELL, 2017). A hipertensão, inclusive, é o principal fator de risco modificável para o AVC, afetando principalmente a população negra, com prevalência em mulheres (44%), quando comparadas aos homens (41%), e representando um risco aumentado de 50% de derrame nos pacientes com pressão arterial sistólica elevada (TEREZA *et al*, 2022; GUZIK, BUSHNELL, 2017).

Distúrbios cardíacos e de hiperlipidemia, por sua vez, também levam ao acidente vascular cerebral, predispondo êmbolos que, quando deslocados, impedem o fluxo sanguíneo cerebral e podem ser causa direta do derrame (ROWLAND *et al*, 2018). Além disso, os distúrbios do metabolismo da glicose, sendo eles tipo 1 e 2 ou, até mesmo, pré diabetes, são altamente relacionados ao AVC, de modo que cerca de 25 a 45% dos pacientes apresentavam diagnóstico prévio de diabetes perante a um AVC e 28% histórico de pré diabetes (GUZIK; BUSHNELL, 2017).

Por fim, o tabagismo simboliza um risco duplicado de acidente vascular cerebral, com relação dose-resposta, conforme observado em vários grupos etários e étnicos que praticavam o ato de fumar (GUZIK; BUSHNELL, 2017). Nesse caso, o trauma pode ser considerado um fator de risco direto para o AVC, especialmente quando se dá na região de cabeça e pescoço, embora não seja sua causa principal.

## QUADRO CLÍNICO

O acidente vascular cerebral (AVC) é uma condição médica complexa e seu quadro clínico é profundamente influenciado pela área específica do cérebro afetada (FESKE *et al*, 2021; TEGOS *et al*, 2000). Como o cérebro é responsável por diversas funções vitais, qualquer

dano a ele pode desencadear sintomas variados e até incapacitantes, dependendo do local do AVC.

Nesse sentido, isquemia na região irrigada pela artéria cerebral anterior, pode resultar em fraqueza nas pernas (hemiparesia crural) e afetar a função da bexiga, levando a incontinência urinária (TEGOS *et al*, 2000). Por outro lado, quando parte do hemisfério cerebral que sofre com a isquemia é irrigado pela artéria cerebral média, os sintomas frequentes passam a ser, também, fraqueza ou paralisia em um lado do corpo (hemiparesia ou hemiplegia). Além disso, distúrbios de fala e linguagem, como afasia, podem ocorrer, principalmente, quando o hemisfério dominante está envolvido, assim como podem ocorrer, também, distúrbios visuais, que se apresentam com perda do campo de visão (TEGOS *et al*, 2000; ROWLAND *et al*, 2018).

No caso de um AVC em que a isquemia ocorra em locais que apresentam irrigação pela artéria cerebral posterior, os sintomas podem ser complexos, envolvendo distúrbios visuais, como visão turva, perda temporária da visão em um ou ambos os olhos (amaurose fugaz) e visão dupla (diplopia). Além disso, tontura, vertigem e problemas de coordenação são comuns, juntamente do comprometimento da memória e confusão (TEGOS *et al*, 2000; ROWLAND *et al*, 2018).

De maneira semelhante, o AVC hemorrágico, seja ele intracerebral ou subaracnóideia, é caracterizado por uma dor de cabeça súbita e intensa (cefaleia), podendo ocorrer, também, a perda de consciência, a depender do tamanho e local do sangramento (ROWLAND *et al*, 2018). Os sintomas, por sua vez, podem ser semelhantes ao apresentados anteriormente, variando conforme a área afetada.

Destarte, é crucial compreender que, devido à complexidade do cérebro, os sintomas podem se sobrepor e variar em gravidade e combinação, dependendo do tamanho e da localização do acometimento do derrame, sendo diagnóstico preciso da área afetada, assim, essencial para direcionar o tratamento e a reabilitação.

## DIAGNÓSTICO

O acidente vascular cerebral pode ocorrer em qualquer lugar e em qualquer indivíduo, de forma que o reconhecimento precoce dos sinais e sintomas é fundamental para melhor atendimento do quadro clínico. O diagnóstico do AVC, por seu turno, ocorre através da clínica, sendo necessário analisar sistemas como equilíbrio, visão, fraqueza ou assimetria

facial e dificuldade na fala, além de ser imprescindível sempre pesquisar sintomas, como acometimento focal de força e sensibilidade. Através de uma suspeita clínica de AVC, a avaliação dos sistemas para diagnóstico é feito pela escala *Neurological Institutes of Health Stroke Scale* (NIHSS) (HERPICH; RINCON, 2020).

Sempre que houver suspeita clínica de AVC, o indivíduo deve ser encaminhado para um centro especializado para garantir uma assistência padronizada. Nesses casos, a tomografia computadorizada é um exame que permite a diferenciação entre um acidente vascular isquêmico ou hemorrágico, não obstante, em um AVCi, os achados na TC não sejam confiáveis até transcorrer seis horas do aparecimento dos sinais e sintomas. De outro lado, a ressonância magnética é a modalidade de exame que apresenta maior sensibilidade para avaliação de um evento isquêmico nas primeiras seis horas de sintomas, contudo, seu uso é limitado devido a relativa indisponibilidade nos setores de emergência.

## TRATAMENTO

O tratamento do acidente vascular cerebral varia conforme o tipo da condição e o estágio em que o paciente se encontra. Entre os principais tipos de AVC, a abordagem do isquêmico visa restaurar o fluxo sanguíneo por aquele vaso anteriormente obstruído, ao que é possível se utilizar da técnica da trombólise com alteplase, um medicamento administrado por via intravenosa para dissolver coágulos sanguíneos que obstruem o suprimento de sangue cerebral. Independentemente do caso, é crucial que o tratamento seja iniciado o mais rápido possível após o início dos sintomas, ou seja, geralmente dentro de 4-5 horas, na medida em que o tempo necessário para a administração do medicamento é fator determinante para sua baixa taxa de tratamento (HERPICH; RINCON, 2020; TOSTA *et al*, 2014), eis que permite recanalização precoce (ALVAREZ-SABÍN *et al*, 2003). Além disso, em situações específicas, pode ser necessário realizar uma intervenção endovascular para remover o coágulo, usando um cateter.

Por outro lado, no AVC hemorrágico, a prioridade é controlar a pressão arterial, uma vez que a pressão alta pode agravar o sangramento cerebral (HERPICH; RINCON, 2020). Em casos mais graves, pode ser necessário realizar uma cirurgia para remover o sangramento e corrigir a causa da hemorragia (ROWLAND *et al*, 2018).

Após o tratamento agudo, a reabilitação desempenha um papel fundamental na recuperação do paciente, o que inclui fisioterapia, terapia ocupacional e fonoaudiologia,

auxiliando os pacientes a recuperarem funções físicas, independência e capacidade de comunicação (HERPICH; RINCON, 2020; TOSTA *et al*, 2014). Além disso, o tratamento medicamentoso pode ser prescrito para prevenir a formação de coágulos sanguíneos, controlar a pressão arterial e gerenciar outras condições médicas relacionadas ao AVC. Por fim, como o AVC apresenta impacto significativo na saúde mental do paciente, apoio e aconselhamento psicológico não podem ser esquecidos.

Ademais, é importante enfatizar que o tratamento do AVC é altamente personalizado e deve ser administrado por uma equipe médica especializada em acidente vascular cerebral. Dessa forma, a escolha do tratamento depende da avaliação clínica detalhada do paciente e das características específicas do AVC, de forma que uma abordagem multidisciplinar é essencial para garantir melhor resultado na recuperação do paciente (HERPICH; RINCON, 2020; TOSTA *et al*, 2014).

## JUSTIFICATIVA E OBJETIVOS

A acidente vascular cerebral é responsável pela morte de células nervosas na região atingida pela alteração do fluxo sanguíneo, por obstrução ou por ruptura de vasos. No Brasil, representa uma condição que apresenta elevada incidência e um risco aumentado de morte prematura para os indivíduos com tal condição (TEREZA *et al*, 2022).

Essa enfermidade, por sua vez, pode levar a complicações graves, como alterações de visão, perda de consciência, hemiplegia e hemiparesia, afasia e apraxia, como, também, confusão, delirium e distúrbios de linguagem. Contudo, não obstante o diagnóstico precoce e o tratamento adequado do AVC sejam fundamentais para a melhora da capacidade funcional desses pacientes (MARIANA DE AQUINO MIRANDA *et al*, 2023), o custo das internações hospitalares por derrame pode ser significativo para o sistema de saúde brasileiro, especialmente em casos mais graves que necessitam de cuidados intensivos e prolongados – ao que a *American Heart Association* avalia um aumento de 238% nos custos médicos diretos envolvendo o AVC (WANG *et al*, 2014).

Diante desse cenário, é importante avaliar o custo das internações hospitalares por acidente vascular cerebral no estado do Paraná, a fim de entender melhor o impacto financeiro dessa doença no sistema de saúde e buscar estratégias mais efetivas de prevenção e tratamento. Nesse sentido, o presente estudo tem como objetivo avaliar o custo das internações hospitalares por AVC não especificado isquêmico e hemorrágico no Paraná,

juntamente dos valores de tratamento apenas de AVC isquêmico com o uso de trombolítico nas internações, no período de 2013 a 2022.

## MÉTODO

Trata-se de um estudo epidemiológico observacional descritivo analítico, cujos dados foram coletados a partir de informações disponibilizadas pelo banco de dados do Ministério da Saúde, o DATASUS (Departamento de Informática do SUS) (BRASIL, 2023) acessados através do endereço eletrônico (<http://www.datasus.gov.br>). Por meio da seção TABNET, foi selecionada a opção “Epidemiológicas e Morbidade”, posteriormente, “Morbidade Hospitalar do SUS (SIH/SUS)” sendo escolhido o “Geral, por local de internação – a partir de 2008” e escolhido a opção estado “Paraná”.

O estudo incluiu pacientes de todas as idades, de ambos os sexos, diagnosticados e internados por meio do CID I64 (Acidente Vascular Cerebral, não especificado como hemorrágico ou isquêmico) no período de janeiro de 2013 a dezembro de 2022, em caráter de urgência. Foram coletadas informações relacionadas às internações, sexo, cor/raça, faixa etária, valor total das internações, valor médio de cada internação, média de permanência, óbitos e taxa de mortalidade.

Além disso, em outra seção do TABNET, foi selecionada a opção “Assistência à Saúde” e, posteriormente, “Produção Hospitalar (SIH/SUS)”, sendo escolhidos os “Dados consolidados AIH (RD), por local de internação, a partir de 2008”, sendo selecionada novamente a opção do “estado do Paraná”. Nessa seção, foram coletadas informações relacionadas ao tratamento do acidente vascular cerebral isquêmico agudo com uso de trombolítico com o respectivo código (0303040300), óbitos, valores totais e médios gastos com tratamento no período de 2013 a 2023 em pacientes internados.

Em relação à ética da pesquisa, considerando que o DATASUS disponibiliza uma base de dados de acesso público, sem identificação individual dos pacientes, não foi necessário submeter o projeto ao Comitê de Ética em Pesquisa. Portanto, a utilização desses dados não envolveu questões de confidencialidade ou privacidade que demandassem revisão ética.

Visando a compreensão das informações recolhidas, os dados foram tabulados e organizados em planilhas no software Microsoft Excel®, além de associados às literaturas correspondentes.

## ANÁLISE DOS RESULTADOS

Realizando a análise dos dados filtrados pelos CID I64, no estado do Paraná, durante o período de janeiro de 2013 a dezembro de 2022, os dados mostraram um total de 106.227 internações, desse total 104.409 em caráter de urgência. O sexo masculino representou 53,25% (n = 56.571) da amostra, e o sexo feminino, 46,75% (n = 49.656). Na faixa etária, 52,94% (n = 56.232) dos casos apresentaram entre 60 e 79 anos, seguido por 22,82% (n = 24.239) com idade entre 40 e 59 anos. A etnia branca foi predominante 68,41% (n = 72.675), seguida pela etnia parda 12,75% (n = 13.547) e preta com 2,31% dos casos, enquanto cerca de 15,4% dos pacientes não apresentavam informação sobre cor ou raça. O valor total gasto foi de R\$176.514.733,29 relativo às internações pelas causas supracitadas. O valor médio por Autorização de Internação Hospitalar (AIH) ou de cada internação foi de R\$ 1.671,09, enquanto a média de permanência hospitalar foi de 5,5 dias, sendo registrados 12.535 óbitos, com taxa de mortalidade de 11,80%. A tabela 1 resume os principais dados epidemiológicos de base.

**Tabela 1** - Dados epidemiológicos de base.

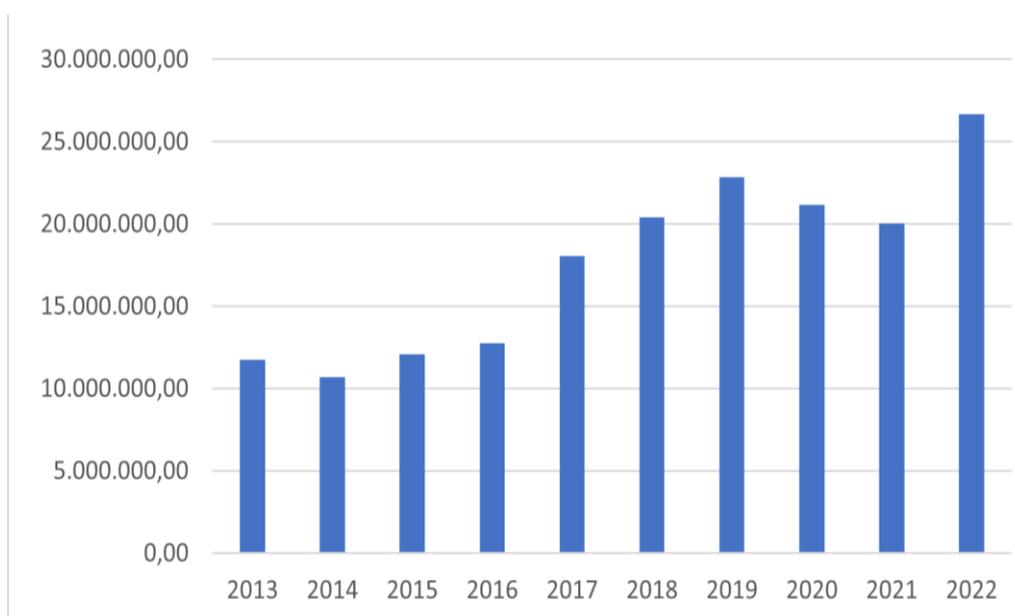
<b>Internações</b>	Totais	106.227 (100%)
	Óbitos	12.535 (11,80%)
	Média em dias de permanência hospitalar	5,5
	Valor total em R\$ por internamento	176.514.733,29
	Valor médio em R\$ por AIH	1.671,09
<b>Sexo</b>	Homens	56.571 (53,25%)
	Mulheres	49.656 (46,75%)
<b>Faixa etária</b>	0 a 19 anos	452 (0,43%)
	20 a 39 anos	3.893 (3,66%)
	40 a 59 anos	24.239 (22,82%)
	60 a 79 anos	56.232 (52,94%)
	80 anos e mais	21.411 (20,16%)
<b>Etnia</b>	Branca	72.675 (68,41%)
	Preta	2.458 (2,31%)
	Parda	13.547 (12,75%)
	Amarela	1.149 (1,08%)
	Indígena	39 (0,04%)
Sem informação	16.359 (15,40%)	
<b>Caráter de atendimento</b>	Eletivo	1.818 (1,71%)
	Urgência	104.409 (98,29%)

Fonte: (DATASUS/TABNET) (BRASIL, 2023).

Os dados epidemiológicos destacam as características das internações no estado Paraná relacionadas ao CID I64. Pacientes do sexo masculino e da etnia branca, com a faixa etária de 60 a 79 anos estão entre os mais afetados. Por sua vez, o valor total gasto ao longo de 10 anos foi significativo, sendo a média por internamento de R\$ 1.671,09, e o tempo médio de permanência hospitalar foi de 5,5 dias, com uma taxa de mortalidade de 11,80%. Esses dados resumidos na Tabela 1 são fundamentais para orientar intervenções e políticas de saúde adequadas.

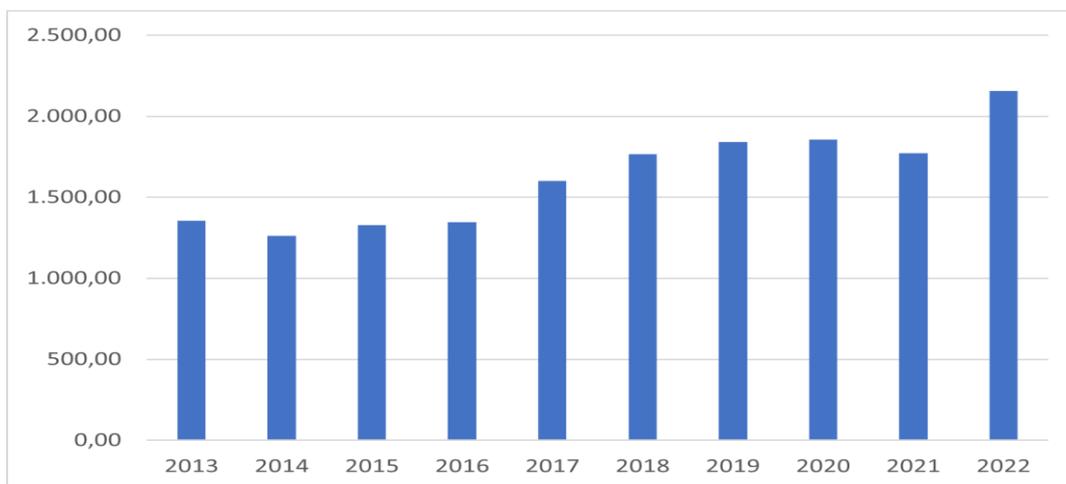
De acordo com os gastos realizados com internamento por acidente vascular cerebral, não especificado como hemorrágico ou isquêmico, em reais ao ano, é possível visualizar que os maiores gastos anuais ocorreram em 2022 (R\$ 26.672.080,03), 2019 (R\$ 22.847.937,52) e 2020 (R\$ 21.164.233,33) representando 40,04% do valor total utilizado ao longo dos 10 anos utilizados na pesquisa. Relacionado a isso, o valor médio em R\$ gastos por AIH ao ano apresenta certa divergência quanto a sequência dos três maiores gastos se comparado ao valor total, sendo representada por 2022 (R\$ 2.156,47), 2020 (R\$ 1.857,58) e, por fim, 2019 (R\$ 1.842,62). É possível a visualização dos dados citados através da observação dos gráficos 1 (Total de gastos em reais ao ano com internamento) e gráfico 2 (Valor médio em reais ao ano por AIH).

**Gráfico 1** – Total de gastos em R\$ ao ano com internamento



**Fonte:** (DATASUS/TABNET) (BRASIL, 2023).

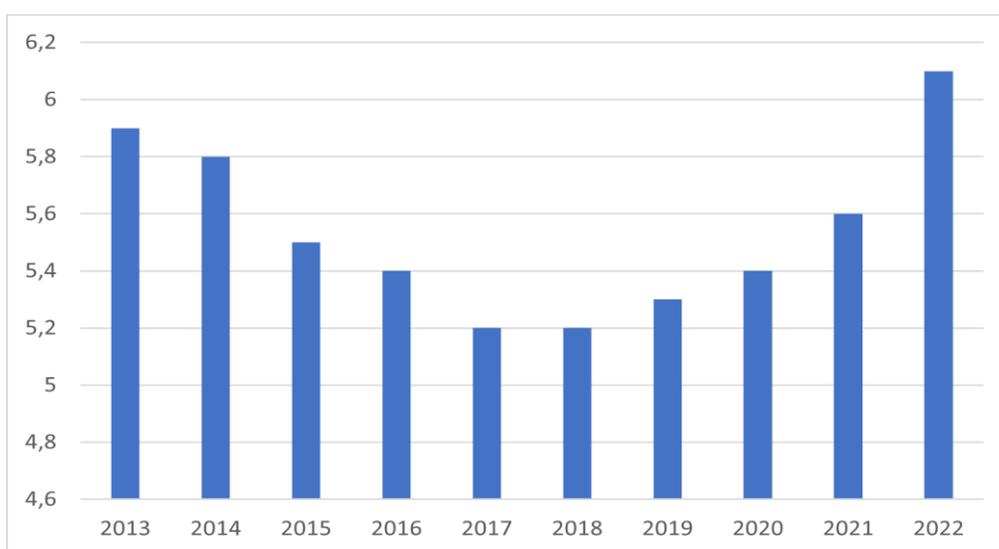
**Gráfico 2 – Valor medio em R\$ ao ano por AIH**



**Fonte:** (DATASUS/TABNET) (BRASIL, 2023).

Os dados apresentados acima revelam uma certa semelhança entre os custos totais e os custos médios de internamento por ano, porém, quando comparados com tempo médio, em dias, de internamento por ano, é possível encontrar uma desproporção. O gráfico 3 demonstra os anos em que os pacientes permaneceram hospitalizados por mais dias, contudo, isso não representa um aumento no valor anual de gastos referente ao internamento. Os resultados demonstram que as maiores médias de permanência hospitalar ocorreram nos anos de 2022 (6,1 dias), 2013 (5,9 dias) e 2014 (5,8 dias). Os menores tempo médio de internamento foram alcançados nos anos de 2017 e 2018 com média de 5,2 dias, e, mesmo apresentando valores iguais, não apresentaram custos anual ou médio semelhantes ao internamento dos pacientes com AVC.

**Gráfico 3 – Tempo médio em dias de permanência hospitalar por ano**



**Fonte:** (DATASUS/TABNET) (BRASIL, 2023).

No período de 2013 a 2022, no Paraná, conforme já citado anteriormente o número total de casos relacionados ao acidente vascular cerebral, não especificado como hemorrágico ou isquêmico foram de 106.227, dado esse comparado, no mesmo período, ao tratamento do acidente vascular cerebral isquêmico (AVCi) com uso de trombolítico no internamento. Dentre os pacientes totais, apenas 1.932 (1,81%) foram submetidos ao uso de trombolítico durante o período de internamento e 231 foram a óbito, apresentando o método terapêutico em comento um gasto total de reais 6.061.711,59 com um valor médio de R\$ 3.137,53 por internamento ao ano. Os dados foram condensados e podem ser visualizados na tabela 2.

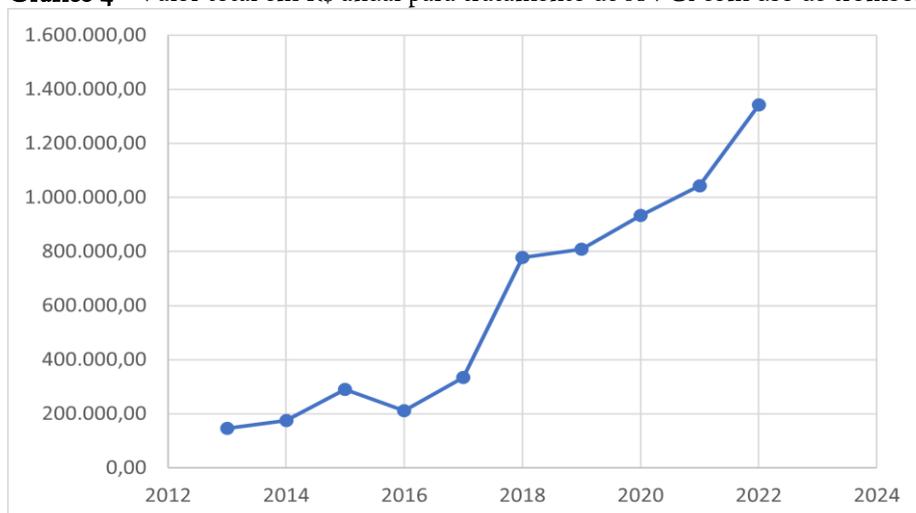
**Tabela 2** - Dados epidemiológicos sobre tratamento de AVCi com trombolítico.

<b>Tratamento de AVCi com uso de trombolítico</b>	Total	1932
	Óbitos	231
	Valor total em R\$	6.061.711,59
	Valor médio em R\$ com tratamento	3.137,53

**Fonte:** (DATASUS/TABNET) (BRASIL, 2023).

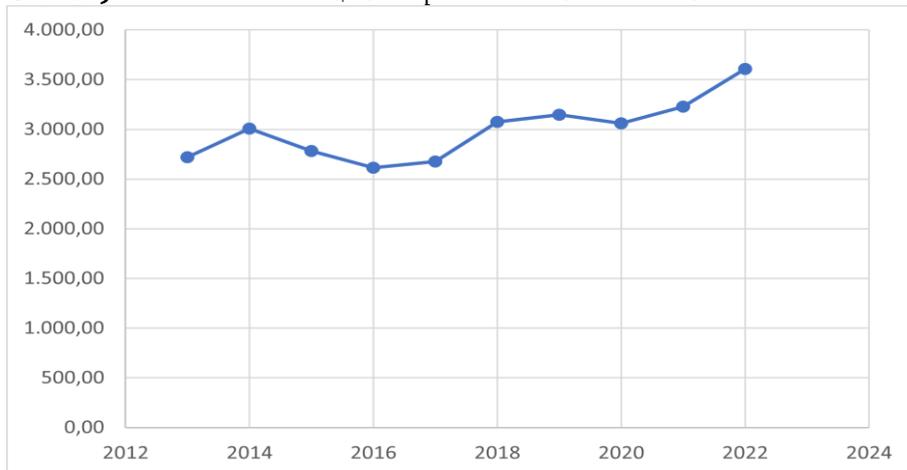
Analisando mais pontualmente os valores totais e médios gastos anualmente, no período estudado, chama atenção o fato de que a cada ano os investimentos realizados para tratamento de acidente vascular isquêmico com uso de trombolítico apresenta um aumento relevante, aumentando, também, os valores médios gastos com tratamento em cada internação, apesar deste não o ser de maneira significativa. O exposto pode ser encontrado nos gráficos 4 (valor total em reais anual para tratamento de AVCi com uso de trombolíticos) e gráfico 5 (valor médio em reais anual para tratamento de AVCi com uso de trombolíticos).

**Gráfico 4** - Valor total em R\$ anual para tratamento de AVCi com uso de trombolíticos



**Fonte:** (DATASUS/TABNET) (BRASIL, 2023).

**Gráfico 5 -** Valor médio em R\$ anual para tratamento de AVCi com uso de trombolíticos



**Fonte:** (DATASUS/TABNET) (BRASIL, 2023).

Comparando o valor total de gastos em reais por ano com internamento (gráfico 1) e o valor total em reais por ano para tratamento com uso de trombolítico de acidente vascular cerebral isquêmico (gráfico 4), é possível visualizar que o aumento dos gastos com o tratamento influencia de maneira mínimas no gasto total anual por internamento, o que é demonstrado quando comparado anualmente, vez que os picos anuais com gastos de internados diferem dos custos com o tratamento. Em relação aos custos médios com internamento e custos médios com o tratamento de AVCi com trombolíticos, quando analisados lado a lado, verifica-se que o custo médio do tratamento apresenta valores totais anuais maiores que o valor médio de internamento em todos os anos do estudo, contudo, ao analisar curvas de crescimento entre os gráficos, é possível notar certa semelhança no padrão de gastos médios, apresentando influência direta nos gastos médios por internamento.

## DISCUSSÃO

A expectativa de vida no mundo está aumentando e, no Brasil, a cada ano que passa, não é diferente. Com o avanço da idade, o número de pacientes com outras comorbidades, como hipertensão arterial sistêmica (HAS), diabetes, obesidade e dislipidemia, também estão aumentando, patologias essas que contribuem diretamente para o risco de acidente vascular cerebral, conhecido como “derrame cerebral”, relacionada a um maior número de mortes e incapacidade funcional no país (DE VASCONCELLOS ROCHA *et al*, 2022; METOKI *et al*, 2016).

Com base nos dados apresentados pelo DATASUS, observa-se uma quantidade considerável de internações ao longo dos anos da pesquisa, hospitalizações essas

relacionadas com idade avançada, sexo e, até mesmo, etnia. Ademais, o AVC afeta tanto a qualidade de vida dos pacientes, quanto os sistemas de saúde, tornando os leitos hospitalares ocupados (DE VASCONCELLOS ROCHA *et al*, 2022)

No tocante ao sexo, o masculino foi o grupo mais afetado pelo AVC, no estado do Paraná, representando 53,25% dos casos totais, de modo que, tendo a idade avançada forte relação com a incidência de AVC após 65 anos de idade, o risco de adoecer dobra a partir dos 55 anos (CHRISTENSEN *et al*, 2009; DE VASCONCELLOS ROCHA *et al*, 2022; METOKI *et al*, 2016). Como é exposto no DATASUS, a maior parte das internações ocorre na faixa etária de 60 a 79 anos, representando 52,94% de todos os pacientes internados ao longo de 10 anos.

O grupo étnico mais acometida composto por cerca de 68,41% dos participantes foi a etnia branca. Por outro lado, ainda que o principal fator de risco de acidente vascular cerebral, a hipertensão arterial sistêmica, apresente predisposição para pacientes do grupo étnico negro (TEREZA *et al*, 2022; GUZIK; BUSHNELL, 2017), este representou apenas 2,31% dos casos internados.

É certo que o mundo está passando por um intenso processo de desenvolvimento econômico e tecnológico, surgindo, com isso, a tendência de se preocupar menos com a qualidade de vida e a saúde e mais com ganhos mensais. Em contrapartida, devido a esse descuido, a sociedade está cada vez mais propensa a comorbidades como diabetes, obesidade, dislipidemia, os quais são fatores de risco diretos para o derrame. Tal contexto, por sua vez, demonstra um aumento no número de internações a cada ano que passa e, conseqüentemente, um aumento no número de óbitos relacionados ao quadro (METOKI *et al*, 2016), sendo os óbitos relacionados a hérnia cerebral, choque cardiogênico e choque séptico, e a doença mais relacionada a complicações na hospitalização e pode ser um dos fatores predisponentes ao óbito é a pneumonia (CHRISTENSEN *et al*, 2009; METOKI *et al*, 2016).

De acordo com as análises realizadas, o tempo médio de permanência hospitalar do paciente no estado do Paraná por AVC não especificado hemorrágico ou isquêmico, é representado por 5,5 dias, enquanto, dos tipos de AVC atendidos, a forma isquêmica é a que mais ocorre (GUZIK; BUSHNELL, 2017), além de ser mais frequente no sexo masculino.

Havendo necessidade de intervenção cirúrgica, se realizou a trombólise, e, ocorrendo infecção, ou houve internação hospitalar prolongada e ventilação mecânica – fatores esses

que interferiram no custo de internação dos pacientes. Mas a presença de infecção ou cardiopatia isquêmica, AVC hemorrágico e tempo de permanência hospitalar foram os fatores que mais agregaram no custo (METOKI *et al*, 2016).

O valor total investido para cobrir as internações de pacientes com quadro de AVC no estado do Paraná, no período de janeiro de 2013 a dezembro de 2022, é representado em reais por 176.514.733,29, valor esse que inclui processos de internação, conduto e tratamento dos pacientes sem especificação entre hemorrágico e isquêmico. A média de custo por internamento no estado do Paraná em reais ao longo dos dez anos estudado é representado por 1.671,09, valor inferior aos relatados para os Estados Unidos e países europeus. Em um estudo alemão (WEIMAR *et al*, 2003), foi realizado uma análise em 30 centros entre 1998 e 1999 e notou-se que os custos médios foram de 6.945 dólares para pacientes com a comorbidade de caráter isquêmico e 7.865 dólares para caráter hemorrágico. Em um estudo semelhante nos Estados Unidos, os custos médios das hospitalizações de AVC isquêmico e hemorrágico foram estimados em 6.190 dólares e 10.552 dólares, respectivamente (CHRISTENSEN *et al*, 2009).

Analisando valores relacionados ao tratamento de AVC isquêmico com uso de trombolíticos, apenas 1,81% dos pacientes receberam esse tipo suporte e, ao longo dos anos de 2013 a 2022, no Paraná, tal tratamento representou um custo total em reais de um valor de 6.061.711,59, apresentando um custo médio em reais por internamento que realizou esse método de aproximadamente 3.137,53. Essa forma de tratamento representa uma modalidade considerada como fator de aumento de custo, mas não quando comparado a outras formas de tratamento (METOKI *et al*, 2016). Por exemplo: Pacientes submetidos a tratamentos cirúrgicos tiveram custos aproximadamente 4 vezes maiores que os que não necessitaram de cirurgia (DE VASCONCELLOS ROCHA *et al*, 2022).

No Brasil, os custos médios de tratamento agudo associado ao AVC hemorrágico e agudo em dólares representa respectivamente 4.101 e 1.902 por paciente (DE VASCONCELLOS ROCHA *et al*, 2022), o que demonstra que no estado do Paraná, comparado ao Brasil, a média de custo de tratamento com uso de trombolíticos é muito maior, atentando-se, é certo, ao fato de que quanto mais formas de tratamento forem incluídas na soma, menor o valor da média de custo.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os dados epidemiológicos do presente estudo destacaram as características das internações no estado do Paraná relacionadas ao acidente vascular cerebral nos anos de 2013 a 2022. Sendo assim, foi possível analisar que AVE é prevalente na população do estado, principalmente em indivíduos do sexo masculino e que apresentavam idades mais avançadas. Além disso, verificou-se que, atualmente, o derrame representa uma das maiores causas de incapacidade no mundo, sendo, ainda, a causa mais comum de óbito relacionado a doenças cardiovasculares.

Ademais, o acidente vascular cerebral é um problema do sistema público de saúde e, caso não haja um bom desempenho da atenção primária em controlar fatores de risco, a situação pode se agravar. O estudo apresenta uma realidade epidemiológica, chamando atenção para o fato de que os números de hospitalizações por ano apresentam um aumento crescente, juntamente dos custos gerados com o internamento desses pacientes.

Assim sendo, a necessidade de adoção de medidas estratégicas na sociedade, com a tentativa de diminuir número de casos, contribui simultaneamente para diminuir o número de mortes evitáveis. No país, assim como no estado em análise, essa doença constitui um problema de saúde de maior magnitude e, caso não seja efetivas mudanças, proporcionalmente ao aumento do número de casos, os valores de internamento e tratamento tendem, também, a aumentar, podendo gerar um problema na distribuição de recursos e no atendimento dos casos.

## REFERÊNCIAS

- 1 - TEREZA, Denise M. et al. Stroke epidemiology in southern Brazil: Investigating the relationship between stroke severity, hospitalization costs, and health-related quality of life. *Anais da Academia Brasileira de Ciências*, v. 94, p. e20211492, 2022. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35703701/>
- 2 - LOTUFO, Paulo Andrade. Stroke is still a neglected disease in Brazil. *Sao Paulo Medical Journal*, v. 133, p. 457-459, 2015. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26760122/>
- 3 - DUCCI, Renata Dal-Prá et al. Stroke-related mortality analysis in Paraná, Brazil, over 10 years. *Arquivos de Neuro-psiquiatria*, v. 80, n. 11, p. 1083-1089, 2022. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36577406/>

4 - GUZIK, Amy; BUSHNELL, Cheryl; FEBRUARY, MHS Continuum Minneap Minn. Stroke Epidemiology and Risk Factor Management. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28157742/>

5 - HERPICH, Franziska; RINCON, Fred. Management of acute ischemic stroke. Critical care medicine, v. 48, n. 11, p. 1654, 2020. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32947473/>

6 - FESKE, Steven K. Ischemic stroke. The American journal of medicine, v. 134, n. 12, p. 1457-1464, 2021. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34454905/>

7 - ALVAREZ-SABÍN, José et al. Stroke code impact on the efficacy of thrombolytic treatment. Medicina Clinica, v. 120, n. 2, p. 47-51, 2003. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12570913/>

8 - CHRISTENSEN, Michael C. et al. Acute treatment costs of stroke in Brazil. Neuroepidemiology, v. 32, n. 2, p. 142-149, 2009. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19088487/>

9 - TOSTA, Elza Dias et al. Treatment of ischemic stroke with r-tPA: implementation challenges in a tertiary hospital in Brazil. Arquivos de neuro-psiquiatria, v. 72, p. 368-372, 2014. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24863513/>

10 - DE VASCONCELLOS ROCHA, Gustavo Brand et al. ANÁLISE EPIDEMIOLÓGICA DA OCORRÊNCIA DO ACIDENTE VASCULAR ENCEFÁLICO E SUA MORTALIDADE NO PERÍODO DE 2010 A 2019 NO BRASIL. Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação, v. 8, n. 9, p. 809-826, 2022. Disponível em: <https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/6827>

11 - TEGOS, Thomas J. et al. Stroke: Epidemiology, clinical picture, and risk factors: Part I of III. Angiology, v. 51, n. 10, p. 793-808, 2000. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/000331970005101001>

12 - MARIANA DE AQUINO MIRANDA, Jessica et al. Early mobilization in acute stroke phase: a systematic review. Topics in Stroke Rehabilitation, v. 30, n. 2, p. 157-168, 2023.

13 - METOKI, Norifumi et al. Relationship between the lesion location of acute ischemic stroke and early depressive symptoms in Japanese patients. Annals of General Psychiatry, v. 15, n. 1, p. 1-6, 2016.

14 - WANG, Guijing et al. Costs of hospitalization for stroke patients aged 18-64 years in the United States. Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases, v. 23, n. 5, p. 861-868, 2014.

15 - ROWLAND, Lewis P et al. Merritt tratado de neurologia. In: Merritt tratado de neurologia. 2018. p. 1151-1151.

16 - WEIMAR, Christian et al. Management patterns and health care use after intracerebral hemorrhagea cost-of-illness study from a societal perspective in Germany. Cerebrovascular Diseases, v. 15, n. 1-2, p. 29-36, 2003.