



**ESCOLA BAHIANA DE MEDICINA E SAÚDE PÚBLICA**

**CURSO DE MEDICINA**

**RAFAEL DE CASTRO ALMEIDA GOUVEIA**

**ANÁLISE NACIONAL E REGIONAL DOS CUSTOS ASSOCIADOS A  
INTERNAÇÕES POR DOENÇAS CARDIOVASCULARES DE 2016 a 2022**

**SALVADOR**

**2023**

**RAFAEL DE CASTRO ALMEIDA GOUVEIA**

**ANÁLISE NACIONAL E REGIONAL DOS CUSTOS ASSOCIADOS A  
INTERNAÇÕES POR DOENÇAS CARDIOVASCULARES DE 2016 A 2022**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de graduação em Medicina da Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública para aprovação parcial no 4º ano do curso de Medicina.

Orientador: Rafael Modesto Fernandes

**SALVADOR**

**2023**

## RESUMO

**Introdução:** As doenças cardiovasculares (DCV) são representadas por uma gama de doenças que podem acometer o coração e os vasos sanguíneos, sendo as maiores responsáveis pelo desfecho morte no Brasil desde a década de 60. Dados revelam que entre 2010 e 2015 cerca de 17,94% do que foi destinado à saúde foi concentrado para lidar com as DCV, o que demonstra que ainda hoje grande proporção dos gastos com saúde no Brasil são concentrados para o tratamento desse grupo de doenças. **Objetivos:** Sistematizar os dados dos custos nacionais e regionais das internações relacionadas as doenças cardiovasculares no Brasil de 2016 a 2022, analisando a taxa de internação e o valor médio por internação nas 5 regiões do país. **Metodologia:** Trata-se de um estudo ecológico, que faz uma série histórica entre 2016 e 2022 a partir de dados secundários de internação e dos custos associados. As estatísticas de interesse foram colhidas a partir do Sistema de Internação Hospitalar (SIH/SUS) do DATASUS e a taxa de internação foi calculada a partir das estimativas populacionais anuais de cada região fornecidas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). **Resultados:** Foi observado um maior volume de internações e custos associados nas regiões Sudeste e Nordeste por estas serem as de maior concentração populacional, entretanto, na avaliação da taxa de internação a região Sul apareceu com o maior número de internações e maior valor médio por internação. Em 2020, no início da pandemia, houve uma queda considerável no número de internações em todas as cinco regiões do país, uma tendência que aconteceu com diversas outras doenças e em diversos países em decorrência do cenário de inseguranças e incertezas durante a pandemia. **Conclusão:** A análise do número de internações e dos custos associados em cada região do país pode ser uma importante ferramenta diagnóstica e prognóstica sobre o funcionamento do sistema de saúde no Brasil. Atualmente, as regiões Sul e Sudeste apresentam os maiores fardos por DCV, sendo as taxas de internação de acordo com a população e os custos médios por internação marcadamente mais elevados na região Sul.

**Palavras-chave:** Doença cardiovascular, DCV, número de internações, custos associados, Brasil, região.

## ABSTRACT

**Background:** Cardiovascular diseases (CVD) are represented by a range of diseases that can affect the heart and blood vessels, being the main cause of death in Brazil since the 1960s. % of what was allocated to health was concentrated on dealing with CVD, which demonstrates that even today a large proportion of health expenditures in Brazil are concentrated on the treatment of this group of diseases. **Objectives:** Systematize data on national and regional costs of hospitalizations related to cardiovascular diseases in Brazil from 2016 to 2022, analyzing the hospitalization rate and the average value per hospitalization in the 5 regions of the country. **Methodology:** This is an ecological study, which makes a historical series between 2016 and 2022 based on secondary data on hospitalization and associated costs. The statistics of interest were collected from the Hospitalization System (SIH/SUS) of DATASUS and the hospitalization rate was calculated from the annual population estimates of each region provided by the Brazilian Institute of Geography and Statistics (IBGE). **Results:** A higher volume of hospitalizations and associated costs was observed in the Southeast and Northeast regions, as these are the ones with the highest population concentration. In 2020, at the beginning of the pandemic, there was a considerable drop in the number of hospitalizations in all five regions of the country, a trend that happened with several other diseases and in several countries due to the scenario of insecurities and uncertainties during the pandemic. **Conclusion:** The analysis of the number of hospitalizations and associated costs in each region of the country can be an important diagnostic and prognostic tool on the functioning of the health system in Brazil. Currently, the South and Southeast regions have the highest CVD burdens, with hospitalization rates according to the population and average costs per hospitalization being markedly higher in the South region.

**Keywords:** Cardiovascular disease, CVD, number of admissions, associated costs, Brazil, region.

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>OBJETIVOS</b>	<b>6</b>
<b>2.1</b>	<b>Geral</b>	<b>6</b>
<b>2.2</b>	<b>Específicos</b>	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>REVISÃO DE LITERATURA</b>	<b>7</b>
<b>4</b>	<b>METODOLOGIA</b>	<b>10</b>
<b>4.1</b>	<b>Desenho do estudo</b>	<b>10</b>
<b>4.2</b>	<b>Coleta dos dados</b>	<b>10</b>
<b>4.3</b>	<b>Variáveis analisadas</b>	<b>10</b>
<b>4.4</b>	<b>Cálculo dos indicadores</b>	<b>11</b>
<b>4.5</b>	<b>Questões éticas</b>	<b>11</b>
<b>5</b>	<b>RESULTADOS</b>	<b>12</b>
<b>6</b>	<b>DISCUSSÃO</b>	<b>17</b>
<b>7</b>	<b>CONCLUSÃO</b>	<b>21</b>
	<b>REFERÊNCIAS</b>	<b>22</b>

## 1 INTRODUÇÃO

As doenças cardiovasculares (DCV) são representadas por uma série de patologias que podem acometer tanto o coração, como os vasos sanguíneos, entre elas podem ser destacadas: a doença coronariana, doença cerebrovascular – como o AVE, a doença cardíaca reumática, entre outras, sendo esse grupo de doenças as maiores responsáveis por mortes tanto no cenário nacional, quanto no global (1), Segundo dados da Organização Mundial da Saúde (OMS), cerca de 17.9 milhões de pessoas morreram no ano de 2016 em decorrência das DCV, sendo na sua maior parte em países de baixa a média renda. (2)

No cenário internacional, é possível afirmar que as DCV não somente atingem todos os continentes, independentemente do nível de desenvolvimento dos países analisados, do nível socioeconômico e do sexo da população, como também é a maior causa de morte geral no planeta (3). Segundo a OMS, a causa líder de mortes entre 2000 a 2019 foi doença arterial coronariana tanto em países de baixa e média, como naqueles de alta renda, sendo o acidente vascular cerebral a 2ª maior causa naqueles países com média renda e a 3ª maior nos países de alta renda. (4)

Já no contexto nacional, as doenças cardiovasculares representaram a maior causa de morte e internação desde a década de 60, sendo que em 2011 cerca de 31% de todas as mortes no país foram relacionadas a esta causa, o que representa um número muito expressivo para um país que possui proporções continentais como as do Brasil (5). De acordo com os dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) os gastos com saúde entre 2010 e 2015 foram de 3,6 a 3,9% do total do Produto Interno Bruto (PIB) (6). Em paralelo, de acordo com *Siqueira et al.* o custo médio dos gastos com DCV no país foi de 0,7% do produto interno bruto (PIB) nesse mesmo período entre 2010 e 2015 (7). Dessa forma, quase 1/5 de todo o investimento - mais especificamente 17,94% -, do que foi destinado à saúde foi concentrado para lidar com as doenças cardiovasculares, o que demonstra a grande proporção dos gastos com as DCV no Brasil. (6,7)

Na maioria das vezes, muitas doenças crônicas - entre elas uma série de doenças pertencentes aos grupos das DCV -, são causadas por fatores relacionados aos hábitos de vida, sendo possível intervir e minimizar essa incidência, contudo, por falha do sistema de saúde, tais hábitos nocivos, embora evitáveis, continuam

sistematicamente contribuindo para uma grande prevalência e crescente incidência de novos casos de pacientes com algum tipo de patologia cardiovascular, o que conseqüentemente acaba gerando ainda mais custos ao sistema público de saúde, sejam nos tratamentos da atenção ambulatorial, sejam nos setores de atenção mais complexos, como no tratamento hospitalar com a internação do paciente (8). Como consequência da ineficiência em controlar os fatores de risco modificáveis na população brasileira, os gastos com os cuidados hospitalares muitas vezes acabam superando os gastos com a prevenção dessas doenças. (8,9)

Apesar da expressiva prevalência de pacientes com diferentes tipos de DCV e da alta taxa de mortalidade desse grupo heterogêneo de doenças, poucos foram os estudos encontrados que realizaram uma análise detalhada dos custos relacionados às internações hospitalares por consequência das DCV no âmbito nacional e regional.

De um lado, a maior parte dos estudos disponíveis abordam prioritariamente os números de prevalência das doenças cardiovasculares no Brasil, sem mencionar os custos associados a tal condição. Do outro lado, outra parte dos estudos que chegam a abordar de alguma forma os custos, o fazem com um recorte de cidades e/ou estados específicos, sem abordar o panorama nacional como um todo, descrevendo as diferenças nas cinco regiões do país.

Apenas um estudo se aproximou de realizar uma descrição mais detalhada abordando o número de internações e os custos associados às DCV no recorte de 2008 a 2015, mas sem abordar profundamente as divisões por região. Dessa forma, o presente trabalho agrega à literatura ao trazer os dados sistematizados dos custos de internação relacionados às DCV avaliando os dados de cada região do Brasil entre o período de 2016 a 2022.

## **2 OBJETIVOS**

### **2.1 Geral**

- Sistematizar os dados de custos nacionais e regionais das internações relacionadas as doenças cardiovasculares no Brasil de 2016 a 2022.

### **2.2 Específicos**

- Descrever o número de internações e os custos totais associados em cada região do país entre 2016 e 2022.
- Descrever o valor médio por internação em cada região do país entre 2016 e 2022.
- Calcular a taxa de internação regional de cada região do país entre 2016 e 2022.



### 3 REVISÃO DE LITERATURA

Embora não tenham muitos estudos que foquem em descrever os custos de internação por DCV no Brasil, diversos outros estudos tentam descrever o impacto geral dos altos custos associados às DCV pelo mundo. Em um estudo com dados secundários realizado na Polônia, foi verificado um custo médio anual de 8,8 bilhões de dólares entre 2015 e 2017 com custos diretos (internações, medicamentos) e custos indiretos (afastamentos e pensões), sendo que nesse caso específico – diferentemente do encontrando nos resultados de estudos iguais feitos com base em outras populações - os custos com afastamentos e pensões foi cerca de 5 vezes maior que os custos diretos como os destinados ao tratamento hospitalar, o que se reflete como um dado extremamente relevante, afinal, apesar de os custos diretos como os de internamento precederem os custos indiretos subsequentes, muitas vezes a despesa ao Estado não se encerra apenas com o tratamento hospitalar inicial e se prolonga por um longo período pós-internação e recuperação daquele paciente. (10)

As doenças cardiovasculares têm sido um problema a nível global, sendo um fardo tanto para os países ditos como desenvolvidos, como para os países em desenvolvimento. Para se ter um parâmetro, no continente Europeu um as doenças cardiovasculares geram custos anuais que variam de 160 bilhões a até 210 bilhões de euros por ano (10) Além disso, anualmente, 4,3 milhões de europeus perdem a vida em decorrências das DCV, o que equivale a 48% de todas as mortes registradas na Europa, o que demonstra o peso das DCV até mesmo em um bloco econômico formado por alguns dos países mais desenvolvidos do mundo (11)

Já na Ásia, o continente mais populoso do planeta com cerca de 4,7 bilhões de habitantes, sendo aproximadamente 60% de toda a população mundial (12), possuindo países com culturas e indivíduos com estilos de vida extremamente diversificados entre si, as doenças cardiovasculares também geram custos muito elevados, porém, com etiologias variadas a depender do país analisado. Em um estudo tailandês, foram registrados altos custos destinados às doenças cardiovasculares devido principalmente a mudanças do estilo de vida e dos hábitos de sua população após o desenvolvimento urbano local, principalmente em

consequência dos clássicos fatores de risco modificáveis, como a dieta desbalanceada e o baixo nível de atividade física apontados como os principais causadores da crescente incidência de doença arterial coronariana (DAC) e de AVC no país. Como consequência disso, os números de hospitalizações e de perda de produtividade devido às DCV demonstrou uma tendência de progressivo aumento ao longo dos anos (13).

Em contrapartida, no Japão, onde as pessoas possuem um estilo de vida mais saudável e conseqüentemente acabam sendo menos propensas a desenvolverem doenças como a DAC e o AVC, a insuficiência cardíaca (IC) tem um papel um pouco mais desafiador para o sistema de saúde local, conforme um aumento da expectativa de vida e envelhecimento de sua população essa patologia tem levado a um aumento expressivo do fardo econômico criado pelas DCV no país, sendo 58% de todas as hospitalizações atribuídas às doenças cardiovasculares por decorrência da IC e 44% dos gastos destinados ao combate das DCV foram direcionados especificamente para os cuidados de pacientes com insuficiência cardíaca (14) Fato esse que demonstra o grande desafio gerado pelas DCV, seja para uma população com hábitos de vida mais desbalanceados, seja para uma população mais saudável e longeva.

De modo similar, na América as doenças cardiovasculares são preponderantes, sendo elas a causa líder de admissões em emergências nos Estados Unidos da América (EUA). Ademais, foi realizado um levantamento da frequência de internamentos por DCV nos EUA dos anos de 1979 a 2003 e foi notado um aumento no número de internações por essas causas. Em consequência desse aumento progressivo, os custos diretos e indiretos com as DCV chegaram a ultrapassar os US\$ 400 bilhões no ano de 2006. (15)

No contexto nacional, entre 2008 e 2015 houve cerca de 3,2 milhões de internações em decorrência das principais doenças cardiovasculares - Infarto Agudo do Miocárdio (IAM), Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS) e Insuficiência Cardíaca (IC) - sendo cerca de 60% dessas internações decorrentes da IC, o que mostra que a IC também é uma causa importante de internação na população brasileira. O que pode ser deduzido pelo fato do IAM e da HAS (DCV com grande incidência e prevalência na população brasileira) também poderem levar ao desfecho de IC futuro, por isso, a IC pode figurar com elevada prevalência como consequência da sobreposição entre

ambas as causas, o que gera novos custos para o estado em diferentes momentos da vida do paciente. (16)

Diferentemente da maioria dos estudos demonstrados até então, em um estudo ecológico realizado no estado do Paraná entre 2000 e 2011, houve uma tendência de queda no número de internações entre algumas condições cardiovasculares detectáveis pela atenção primária. Dessa forma, com um levantamento detalhado e sistematizado dos custos associados a doenças cardiovasculares, é possível avaliar o nível de sucesso da atenção básica ao detectar precocemente as condições cardiovasculares sensíveis à atenção básica e atuar primariamente na prevenção dessas condições, evitando dessa forma futuras despesas com internamentos e serviços de saúde de maior complexidade. (17)

Finalmente, em uma revisão sistemática realizada para avaliar o fardo econômico das doenças cardiovasculares em países de baixa e média renda, dentre eles, incluindo o Brasil, concluiu-se que o fardo financeiro gerado pelas DCV não é proporcional aos investimentos em pesquisas de boa metodologia na área, sendo necessária uma mudança nesse sentido, visando a produção de trabalhos que abordem com clareza os custos nacionais ao invés dos estudos de menor escopo disponíveis que se resumem a abordar os custos por cidades ou estados específicos. (18)

## **4 METODOLOGIA**

### **4.1 Desenho do estudo**

Trata-se de um estudo ecológico, retrospectivo, que faz uma série histórica de 2016 a 2022 a partir de dados secundários de internação e dos custos associados.

### **4.2 Coleta dos dados**

Os dados foram acessados pelo DATASUS - o departamento de informática do Sistema Único de Saúde (SUS) e coletados utilizando a ferramenta TABNET, desenvolvida pelo DATASUS para gerar informações, tabular os dados e criar estatísticas de diversos setores da saúde.

As estatísticas de interesse foram encontradas a partir do Sistema de Internação Hospitalar do Sistema Único de Saúde (SIH/SUS), na seção “Epidemiológicas e Morbidade”, onde ficam registrados os dados de internação hospitalar. Dentro desse sistema, foi escolhida a opção de morbididade “Geral – por local de internação - a partir de 2008” e na opção de abrangência geográfica: “Brasil por região e unidade da federação”.

Para os dados populacionais atualizados foram utilizadas as estimativas populacionais anuais regionais através da plataforma IBGE.

### **4.3 Variáveis analisadas**

Após os passos anteriores o sistema de tabulações foi disponibilizado para a busca dos dados e a sua sistematização em linhas, colunas e conteúdo. Dessa forma, os dados em questão foram construídos utilizando os seguintes padrões: Na linha da tabela foi selecionada a opção “região/unidade da federação” e na coluna foi utilizada a opção “ano de processamento” (sendo filtrado apenas o período de janeiro de 2016 a dezembro de 2022). Além disso, no conteúdo das tabelas foi escolhido o “Número total de internações hospitalares”, “valor dos serviços hospitalares” e “valor médio por internamento”.

Para filtrar as internações associadas exclusivamente às doenças cardiovasculares, foi selecionado o filtro do capítulo específico do CID-10 que abrange essas patologias que é o Capítulo IX do CID-10, denominado como “doenças do aparelho circulatório”.

#### **4.4 Cálculo dos indicadores**

A princípio, o sistema gerou dados brutos do “número de internação segundo região e ano de processamento”, “custos totais segundo região e ano de processamento” e “valor médio dos custos de internação segundo região e ano de processamento”, contudo, quanto maior a densidade populacional, maior a tendência de as variáveis serem superiores nessas regiões. Prevendo isso, os números totais de internação encontrados em cada região foram divididos pelos dados de estimativa populacional do IBGE de cada região em cada ano do estudo, desde 2016 até 2021, e pelos dados prévios do CENSO 2022, para o ano de 2022, na sequência, foram multiplicados por 100.000, o que possibilitou o cálculo da taxa de internação a cada 100 mil habitantes.

Além disso, a partir da variável “número de internações segundo região e ano de processamento”, foi calculada a porcentagem proporcional que cada região gerou de internações de maneira global durante o período do estudo, ou seja, a porcentagem do número total de internações de 2016 a 2022 que foi gerada por cada uma das cinco regiões quando comparada à porcentagem total de internações de todo o Brasil no mesmo período do estudo.

#### **4.5 Questões éticas**

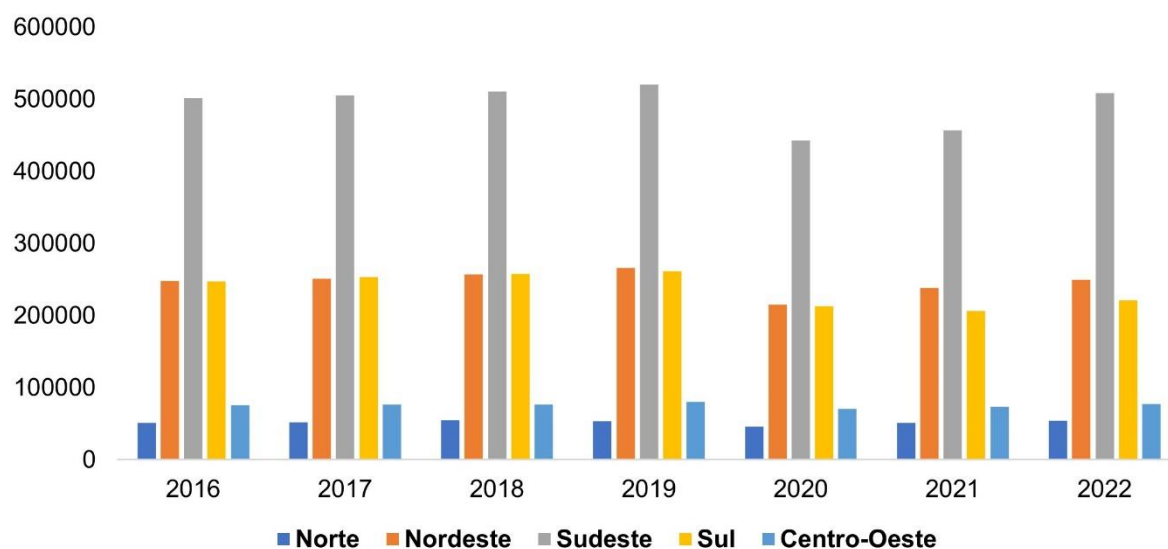
Considerando que o presente estudo utiliza apenas bases de dados secundárias não foi preciso realizar a submissão do trabalho para o Comitê de Ética em Pesquisa.

## 5 RESULTADOS

O número total de internações por doenças do aparelho circulatório (capítulo IX – CID 10) segundo a região e o ano de processamento seguiu uma tendência uniforme de discreto aumento anual de 2016 a 2019, com uma queda acentuada do número de internações no ano de 2020 em todas as cinco regiões do país. Em contrapartida, a partir do ano de 2021 foi observado um retorno àquela tendência de aumento no número de internações por doenças cardiovasculares em todas as regiões.

Vale destacar que no ano de 2022 esse aumento se aproximou dos valores pré-pandemia (2019), mas ainda se mantiveram menores em quase todas as regiões, excetuando-se no Norte, único estado em que o número de internações em 2022 não somente alcançou, como superou o número de internação de 2019 (Figura 1). Na sequência, observa-se a diferença do número de internações nas cinco regiões entre os anos de 2019 e 2022, respectivamente: Norte 52.862 e 53.812; Nordeste: 265.849 e 249.343; Sudeste: 520.413 e 508.605; Sul: 261.451 e 220.719; Centro-Oeste: 79.933 e 77.049. (Figura 1).

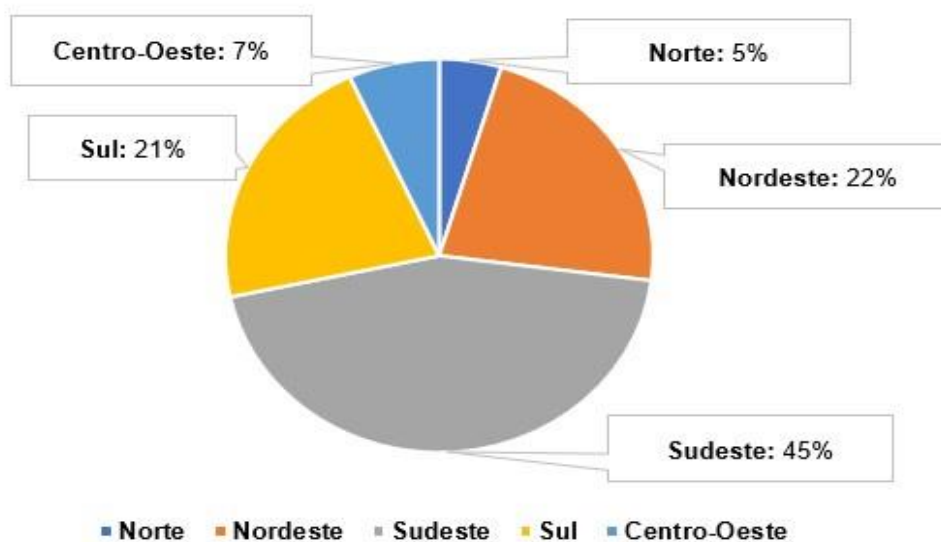
**Figura 1:** Número total de internações segundo região e ano processamento (2016 a 2022)



Ao considerar o número total de internações entre 2016 e 2022 no Brasil, é possível correlacionar com o número total de internações de cada região do país durante esse mesmo período de 7 anos. Com isso, nota-se que durante esse período a região sudeste foi responsável por 45% do número de internações totais entre 2016

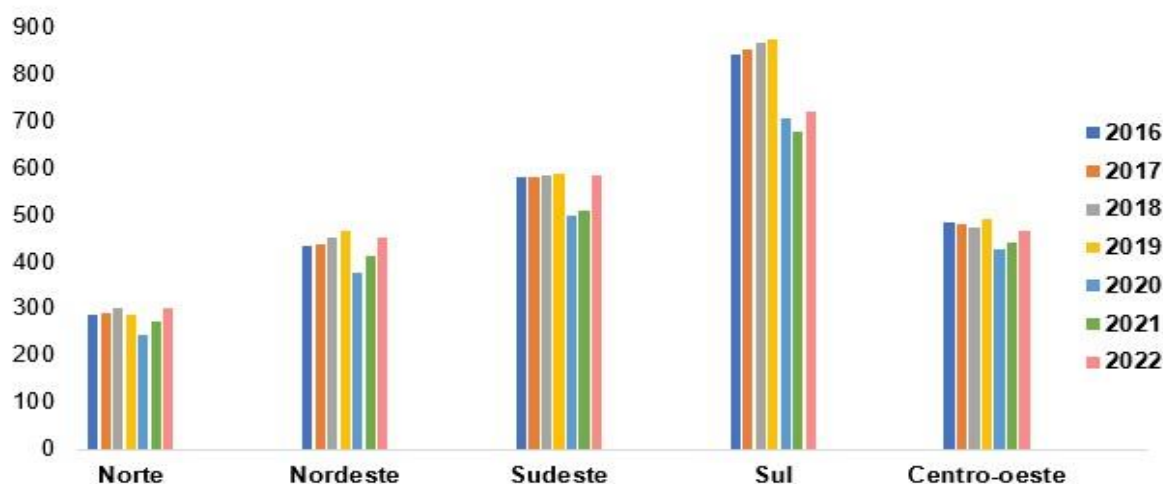
e 2022, seguida pelas regiões Nordeste e Sul com 22% e 21%, respectivamente, pela região Norte com 7% e Centro-Oeste com 5% (Figura 2).

**Figura 2:** Proporção do número de internações segundo região e ano de processamento (2016 a 2022)



Além disso, foi realizada a análise da taxa de internação a cada 100 mil habitantes de cada uma das cinco regiões. Dessa maneira, verificou-se que a taxa apresentada pela região Sul se mostrou maior quando comparada às taxas observadas nas demais regiões do país, conforme apresentado na Figura 3.

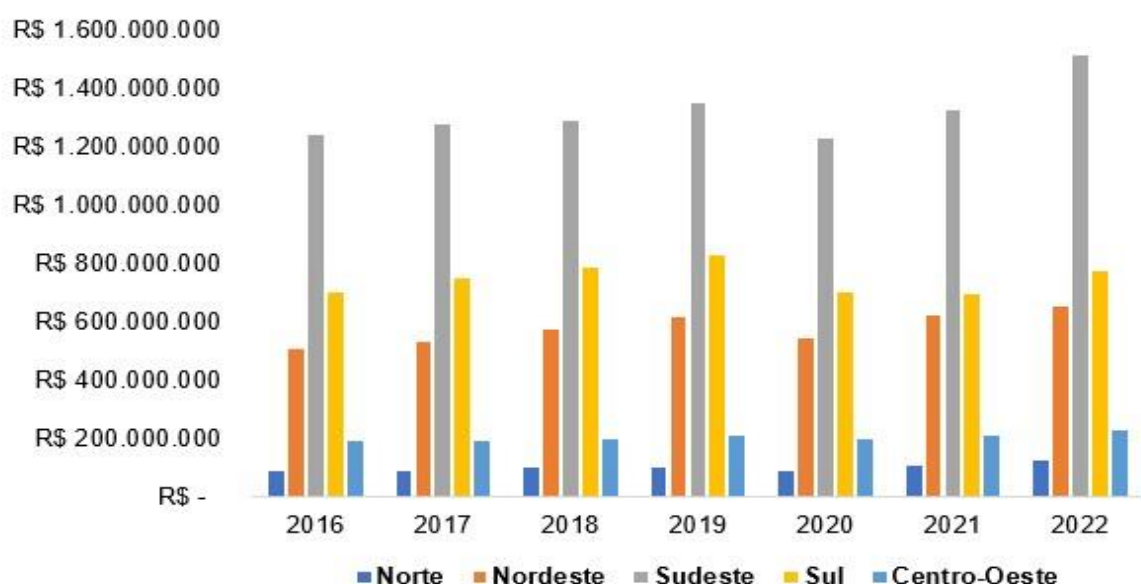
**Figura 3:** Taxa de internação a cada 100 mil habitantes segundo região ano de processamento (2016 a 2022)



Se tratando do valor total em reais (R\$) que foi gasto por cada região de 2016 a 2022 em decorrência das internações por DCV segundo local de internação e o ano de processamento, a região Sudeste liderou esses valores no período recortado pelo presente estudo (Figura 4).

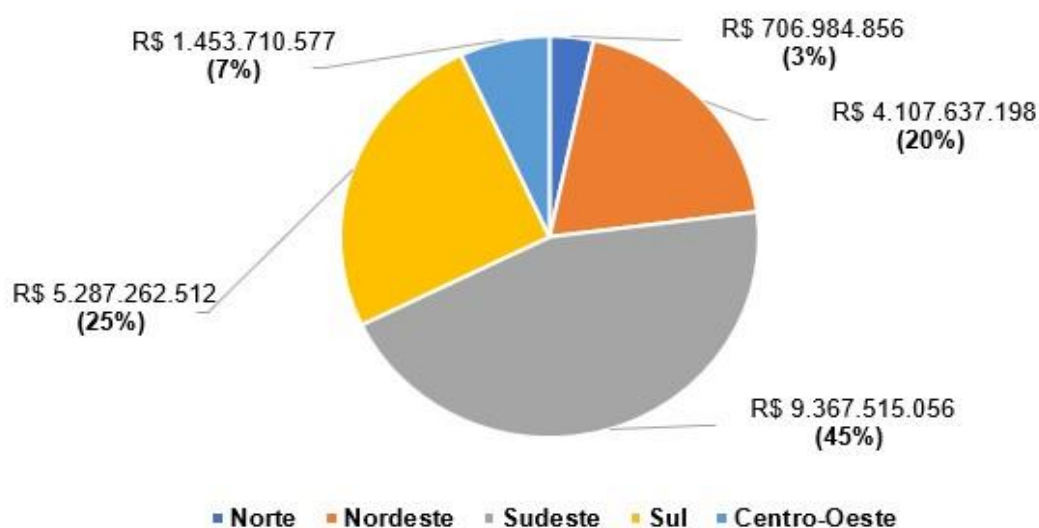
De maneira similar ao gráfico do número total de internações, no gráfico dos valores totais em reais (R\$) gastos todas as regiões apresentaram uma tendência de aumento progressivo nos recursos investidos em decorrência das DCV, aumento esse que atingiu um ápice em 2019, seguido de queda em 2020. Mais uma vez, de maneira semelhante, a partir de 2021 essa queda se converteu em uma tendência de recuperação, sendo confirmada com um novo aumento observado em 2022.

**Figura 4:** Valor total gasto com DCV segundo região e ano de processamento (2016 a 2022)



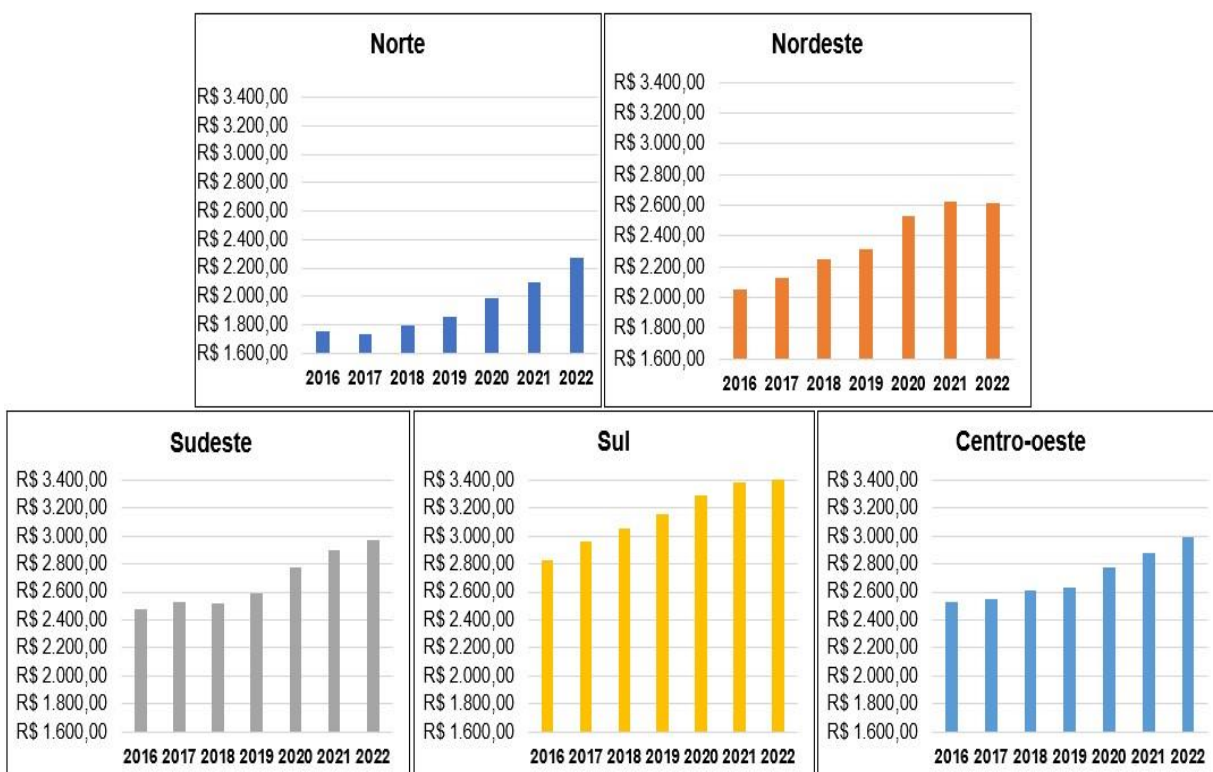
Considerando a média dos 5 anos, é possível perceber com mais clareza a representação do sudeste (R\$ 9.3 bilhões) durante esse período, representando 45% dos gastos de internação por doenças cardiovasculares no Brasil, seguido do Sul (R\$5.2 bilhões com 25% do total), Nordeste (R\$ 4.1 bilhões com 20% do total), Centro-Oeste (com R\$ 1.4 bilhão com 7% do total) e, por fim, a Região Norte (R\$ 706 mil com 3% do total). (Figura 5).



**Figura 5:** Proporção dos valores totais gastos segundo região entre 2016 e 2022

Finalmente, em relação aos valores médios por internação por cada paciente admitido em consequência de DCV entre os anos de 2016 e 2022, tais valores se mantiveram crescentes de 2016 até 2022, com uma tendência de aumento gradual, porém quase constante, em todas as regiões do país, sendo a região Sul a que apresentou as maiores médias de gastos por paciente, enquanto a região Norte representou as menores médias (Figura 6).

**Figura 6:** Valor médio de internação segundo região e ano de processamento (2016 a 2022)



## 6 DISCUSSÃO

De acordo com a Política Nacional de Atenção Hospitalar, publicada em 2013 pelo Ministério da Saúde através da Portaria nº 3.390, ficaram estabelecidas diretrizes para o Sistema de Atenção Hospitalar, entre elas: Art. 6º, parágrafo XII: “Transparência e eficiência na aplicação de recursos”; parágrafo XIV: “Monitoramento e avaliação”. Dessa forma, faz-se necessária uma constante análise dos indicadores em saúde (sendo no caso do presente estudo, os custos associados às internações por DCV nas regiões do Brasil), justamente para a viabilização da avaliação da eficiência na aplicação dos recursos despendidos pela União em prol da saúde e o estabelecimento da transparência para o monitoramento e avaliação dos custos gerados ao sistema (19,20) Além disso, ao serem analisados tais dados, os gestores em saúde têm a oportunidade de traçar novas metas visando a melhoria da efetividade do sistema de saúde de forma geral, por exemplo, um investimento mais forte no cuidado assertivo por parte da atenção primária em saúde poderia gerar um enorme impacto na redução do número total de internações por condições sensíveis à atenção primária. (17,20)

Contextualizando com a realidade das DCV, na Portaria Nº 221 de 17 de Abril de 2008 do Ministério da Saúde, doenças como hipertensão (tanto a hipertensão essencial – CID I10, como a doença cardíaca hipertensiva – CID I11), angina pectoris (CID I20), insuficiência cardíaca (CID I50), edema agudo de pulmão (CID J81) e as doenças cerebrovasculares (CID I63 a I67; I69, G45 e G46), são abordadas como condições sensíveis à atenção primária, conseqüentemente, entender os custos que essas condições de saúde geram aos setores mais complexos traz um parâmetro sobre a efetividade da atenção básica, que pode, conseqüentemente, ser aprimorada com a finalidade de rastreio precoce e prevenção para que certos pacientes não necessitem posteriormente de níveis mais complexos de atenção no futuro, gerando uma economia importante para o sistema a longo prazo. (20,21)

Dessa forma, analisando as figuras apresentadas a partir dos dados obtidos no SIH-SUS do DATASUS, o que primeiro desperta a atenção é a variação brusca no número de internações no ano de 2020, visto que de 2016 a 2019 esse número apresentava uma tendência de aumento anual, interrompida pela queda acentuada em todas as regiões do país no ano seguinte. Esse fenômeno pode ser explicado pela pandemia de COVID-19 que afetou os sistemas de saúde de todo o planeta, tendo

como ponto crítico inicial no Brasil a instauração das medidas sanitárias restritivas em março de 2020. Embora a literatura documente que a própria COVID-19 proporcione maior risco para o desenvolvimento de DCV decorrido do risco aumentado de trombose durante e um tempo após o curso da doença, o que se observou na realidade foi uma expressiva diminuição no número total de internações por causas cardiovasculares, o que pode ser explicado pela diminuição do número de admissões de pacientes com doenças cardiovasculares decorrentes possivelmente da conversão de leitos gerais para leitos específicos para tratamento de pacientes com COVID-19. Somado a isso, o grande clima de insegurança propiciado pelo estado pandêmico fez com que muitos indivíduos evitassem buscar serviços médicos de qualquer natureza pelo medo de contaminação e das complicações relacionadas ao contágio pelo vírus SARS-CoV 2 (cepa identificada em 2019 e responsável pela pandemia). (22)

Em relação ao número total de internações e os custos associados em cada região em decorrências das doenças cardiovasculares, notou-se que o Sudeste e o Nordeste possuíam os maiores gastos hospitalares e o maior número de indivíduos internados anualmente. Entretanto, esses são números brutos que por si só não refletem de forma clara qual região está tendo um gasto mais expressivo, visto que as regiões com maiores populações (como as regiões Sudeste e Nordeste) seriam majoritariamente responsáveis pela maior porcentagem de internações e dos gastos associados no país justamente por terem populações muito maiores, portanto, é possível inferir que esse montante maior inicial do Sudeste e do Nordeste são explicados pela maior população de ambas as regiões quando comparada à população das outras três regiões do país.

Dessa forma, analisando proporcionalmente os valores médios de internação e o número total de internações de acordo com a realidade populacional de cada região a partir da taxa de internação calculada no estudo, a região Sul foi a que demonstrou maior “desproporção” entre o número de internações para o tamanho de sua população total, o que refletiu em uma taxa de internação maior para cada 100 mil habitantes e maiores valores na média de gastos por indivíduo.

Segundo dados da Pesquisa Nacional em Saúde do IBGE realizada em 2013 e em 2019, as regiões Sul e Sudestes possuem diversos hábitos de vida de diferentes esferas do cotidiano que são fatores de risco importantes para o desenvolvimento das DCV, como por exemplo, na questão alimentar as regiões Sul e Sudeste ficaram à

frente no consumo elevado de sal, consumo elevado de alimentos doces e consumo elevado de refrigerantes quando comparada a todas as outras regiões do país, aparecendo com a região Sul na primeira posição e a região Sudeste na segunda. Esse fato pode ser explicado tanto pelo maior poder aquisitivo e maior acesso a esses alimentos nas regiões mais desenvolvidas do país, como por uma possível subnotificação das regiões Norte e Nordeste. (23)

No tocante à prática de exercícios físicos, as regiões Centro-Oeste, Sudeste e Nordeste ficaram à frente entre as pessoas de 18 anos ou mais que referem prática de atividade física no momento de lazer, respectivamente, enquanto a região Sul ficou com a pior média, como a região com indivíduos que menos praticam exercícios físicos no momento de lazer. Ademais, nas regiões Sudeste e Nordeste estão as pessoas fisicamente mais ativas em seu deslocamento ao trabalho, sendo novamente a região Sul a de pior média. (23)

No quesito uso de álcool e tabaco, as regiões Sul e Sudeste apresentaram respectivamente as maiores médias tanto no uso do tabaco e de seus derivados, quanto no consumo de bebidas alcólicas uma vez ou mais por semana, contudo, na análise do uso abusivo de bebidas alcólicas nos 30 dias anteriores à entrevista, a região Sul se destacou pela primeira vez como a menor média entre as 5 regiões, contudo, essa é uma variável relativamente subjetiva porque o “uso abusivo” pode ser interpretado de diferentes formas por cada indivíduo, logo, pode ter sofrido influência de algum tipo de viés, como por exemplo, um viés de mensuração, ou até mesmo de rememoração. (23)

Finalmente, a prevalência de doenças crônicas nessas regiões também são motivo de alerta, visto que tanto a prevalência de HAS, quanto a prevalência de Diabetes Mellitus (DM) – em ambas as formas -, são mais expressivas nas regiões Sudeste e Sul, respectivamente, sendo seguidas em ordem pelas regiões Nordeste, Centro-Oeste e Norte. Como um fator agravante, todas as regiões possuem valores muito próximos no que se refere ao recebimento do tratamento adequado nos últimos 12 meses, sendo as regiões Centro-Oeste e Sul menores em relação às demais, um fator de risco importante para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares, visto que o tratamento precoce e efetivo para essas condições de risco poderia minimizar o agravamento para outras DCV que levem ao desfecho internação com maior frequência. (8,20,23)

Dessa forma, as maiores taxas de internação encontradas nas regiões Sudeste e, principalmente, Sul, podem ser uma explicação para as maiores médias de gastos por DCV nessas regiões. Analogamente, o desequilíbrio entre a alimentação desbalanceada, as menores taxas de atividade física e o consumo aumentado de álcool e tabaco, somadas às maiores prevalências atuais de HAS e DM com menores índices do recebimento adequado de tratamento de controle para essas patologias podem estar contribuindo nessa estatística final. (8,23,24)

É importante salientar que o DATASUS oferta uma série de dados importantes para avaliação dos serviços de saúde, porém, problemas com a confiabilidade, variabilidade, classificação, subnotificação ou até mesmo falta de determinados dados podem interferir ou resultar em avaliações imprecisas do cenário de saúde. Destarte, mais trabalhos precisam ser realizados para que resultados mais robustos possam surgir na literatura atual e servir de base para o monitoramento e rastreamento de fatores de risco sensíveis à atenção primária que causam como desfecho milhares de internações e mortes evitáveis em decorrência das DCV anualmente em todas as regiões do Brasil.

## 7 CONCLUSÃO

A análise do número de internações e dos custos associados em cada região do país pode ser uma importante ferramenta de rastreamento e replanejamento para os gestores públicos. Atualmente, as regiões Sul e Sudeste apresentam os maiores fardos por DCV, sendo as taxas de internação de acordo com a população e os custos médios por internação consideravelmente mais elevados na região Sul. Por fim, a pandemia de COVID-19 teve um impacto direto no ano de 2020 sobre o número de internações de diversas patologias, em especial, nas internações por DCV.

## REFERÊNCIAS

1. Organização Pan-Americana de Saúde. Doenças cardiovasculares - Folha informativa [Internet]. <https://www.paho.org/pt/topicos/doencas-cardiovasculares>. [citado 1º de dezembro de 2021]. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/topicos/doencas-cardiovasculares>
2. World Health Organization. Cardiovascular diseases [Internet]. [https://www.who.int/health-topics/cardiovascular-diseases#tab=tab\\_1](https://www.who.int/health-topics/cardiovascular-diseases#tab=tab_1). [citado 1º de dezembro de 2021]. Disponível em: [https://www.who.int/health-topics/cardiovascular-diseases#tab=tab\\_1](https://www.who.int/health-topics/cardiovascular-diseases#tab=tab_1)
3. Journal E, Strömberg A, Thompson DR. The global burden of cardiovascular disease [Internet]. Vol. 10, European Journal of Cardiovascular Nursing. 2011. Disponível em: [www.elsevier.com/locate/ejcnurse](http://www.elsevier.com/locate/ejcnurse)
4. World Health Organization. The top 10 causes of death [Internet]. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/the-top-10-causes-of-death>. 2020 [citado 27 de abril de 2022]. Disponível em: The top 10 causes of death
5. Ribeiro ALP, Duncan BB, Brant LCC, Lotufo PA, Mill JG, Barreto SM. Cardiovascular Health in Brazil Trends and Perspectives. *Circulation* [Internet]. 26 de janeiro de 2016 [citado 20 de novembro de 2021];133(4):422–33. Disponível em: <https://www.ahajournals.org/doi/10.1161/CIRCULATIONAHA.114.008727>
6. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Conta-Satélite de Saúde 2010-2015: em 2015, 9,1% do PIB foram gastos no consumo de bens e serviços de saúde [Internet]. <https://censoagro2017.ibge.gov.br/agencia-sala-de-imprensa/2013-agencia-de-noticias/releases/18915-conta-satelite-de-saude-release>. 2017 [citado 27 de abril de 2022]. Disponível em: Conta-Satélite de Saúde 2010-2015: em 2015, 9,1% do PIB foram gastos no consumo de bens e serviços de saúde
7. Siqueira A de SE, De Siqueira-Filho AG, Land MGP. Análise do impacto econômico das doenças cardiovasculares nos últimos cinco anos no Brasil. *Arq Bras Cardiol* [Internet]. 1º de julho de 2017 [citado 20 de novembro de 2021];109(1):39–46. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/abc/a/TjBMVD83F7NMGNCJsP9kXKD/?lang=pt>
8. Soto PHT, Raitz GM, Bolsoni LL, Costa CKF, Yamaguchi MU, Massuda EM. Morbidity and hospitalization costs of chronic diseases for the Unified National Health System. *Revista da Rede de Enfermagem do Nordeste*. 4 de agosto de 2015;16(4):567.
9. Stevens A, Schmidt MI, Duncan BB. Gender inequalities in non communicable disease mortality in Brazil.



10. Mela A, Rdzanek E, Poniatowski ŁA, Jaroszyński J, Furtak-Niczyporuk M, Gałązka-Sobotka M, et al. Economic Costs of Cardiovascular Diseases in Poland Estimates for 2015–2017 Years. *Front Pharmacol*. 8 de setembro de 2020;11.
11. Rayner M, Allender S, Scarborough P. Section 3: “For your community” Cardiovascular disease in Europe [Internet]. Vol. 16, *European Journal of Cardiovascular Prevention and Rehabilitation*. 2009. Disponível em: [www.who.int/whosis/database/mort/table1.cfm](http://www.who.int/whosis/database/mort/table1.cfm)
12. Worldometers. Asian population [Internet]. [citado 31 de maio de 2022]. Disponível em: <https://www.worldometers.info/world-population/asia-population/#:~:text=The%20current%20population%20of%20Asia,of%20the%20total%20world%20population>
13. Inthawong R, Khatab K, Whitfield M, Collins K, Raheem M, Ismail M. Health Care and Hospitalisation Costs of Cardiovascular Disease (CVD) in Thailand. *OALib*. 2019;06(03):1–5.
14. Kanaoka K, Okayama S, Nakai M, Sumita Y, Nishimura K, Kawakami R, et al. Hospitalization costs for patients with acute congestive heart failure in Japan. *Circulation Journal*. 2019;83(5):1025–31.
15. Mensah GA, Brown DW. An overview of cardiovascular disease burden in the United States. Vol. 26, *Health Affairs*. 2007. p. 38–48.
16. Silva MP, Candido Araújo AK, Azevêdo Dantas DN, Carvalho de Oliveira DR, Rosendo da Silva RA, Nascimento Kluczynik CE, et al. Hospitalizations and hospital cost from cardiovascular diseases in Brazil. *Int Arch Med*. 2016;
17. Lentsck MH, Latorre M do RD de O, Mathias TA de F. Tendência das internações por doenças cardiovasculares sensíveis à atenção primária. *Revista Brasileira de Epidemiologia*. 2015;18(2):372–84.
18. Gheorghe A, Griffiths U, Murphy A, Legido-Quigley H, Lamptey P, Perel P. The economic burden of cardiovascular disease and hypertension in low- and middle-income countries: A systematic review. Vol. 18, *BMC Public Health*. BioMed Central Ltd.; 2018.
19. Ministério da Saúde. PORTARIA Nº 3.390, DE 30 DE DEZEMBRO DE 2013 [Internet]. *Diário Oficial da União*. 2013 [citado 28 de fevereiro de 2023]. Disponível em: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2013/prt3390\\_30\\_12\\_2013.html](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2013/prt3390_30_12_2013.html)
20. Oliveira TL, Santos CM, Miranda L de P, Nery MLF, Caldeira AP. Factors associated with the cost of hospitalization for diseases sensitive to primary care in the unified health system. *Ciencia e Saude Coletiva*. 2021;26(10):4541–52.
21. Ministério da Saúde. PORTARIA Nº 221, DE 17 DE ABRIL DE 2008 [Internet]. *Diário Oficial da União*. 2008 [citado 28 de fevereiro de 2023]. Disponível em: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/sas/2008/prt0221\\_17\\_04\\_2008.htm](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/sas/2008/prt0221_17_04_2008.htm)

22. Ribeiro EG, Pinheiro PC, Nascimento BR, Cacique JPP, Teixeira RA, Nascimento J de S, et al. Impact of the COVID-19 pandemic on hospital admissions for cardiovascular diseases in a large Brazilian urban center. *Rev Soc Bras Med Trop.* 2022;55.
23. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Pesquisa Nacional em Saúde [Internet]. SIDRA. 2019 [citado 3 de março de 2023]. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/pns/pns-2019>
24. Alfradique ME, Bonolo P de F, Dourado I, Lima-Costa MF, Macinko J, Mendonça CS, et al. Internações por condições sensíveis à atenção primária: a construção da lista brasileira como ferramenta para medir o desempenho do sistema de saúde (Projeto ICSAP - Brasil). *Cad Saude Publica* [Internet]. junho de 2009;25(6):1337–49. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-311X2009000600016&lng=pt&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2009000600016&lng=pt&tlng=pt)