



**AMANDA HAAG
CAMILA MAYER MARINHO DA SILVA
ISABELE MOURA JORGE VERNER**

**ANÁLISE DE ÓBITOS POR INFARTO AGUDO DO MIOCÁRDIO EM JOVENS,
ADULTOS E IDOSOS RELACIONADO AO CUSTO GERADO AO SISTEMA ÚNICO
DE SAÚDE NA REGIÃO SUL DO BRASIL.**

**GUARAPUAVA
2023**

**AMANDA HAAG
CAMILA MAYER MARINHO DA SILVA
ISABELE MOURA JORGE VERNER**

**ANÁLISE DE ÓBITOS POR INFARTO AGUDO DO MIOCÁRDIO EM JOVENS,
ADULTOS E IDOSOS RELACIONADO AO CUSTO GERADO AO SISTEMA ÚNICO
DE SAÚDE NA REGIÃO SUL DO BRASIL.**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
à Banca Avaliadora, como critério para
obtenção do grau de bacharela em Medicina.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Adriane Lenhard Vidal

GUARAPUAVA

2023

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Taxa de internações por 100.000 habitantes, por faixa etária e estado, de 2011 a 2020. 10

Figura 2 - Taxa de óbitos/internação (colunas) e valor por internação (linhas) por faixa etária no período de 2011 a 2020, para Paraná (A), Santa Catarina (B) e Rio Grande do Sul (C). 11

Figura 3 - Quantidade total de Hospitais Gerais por Macrorregião de Saúde dos estados do Sul do Brasil em Dezembro de 2020. 13

LISTA DE FLUXOGRAMAS

Fluxograma 1 – Sistemas utilizados no Tabnet para obtenção dos dados utilizados na pesquisa. 9

LISTA DE ABREVIATURAS, SIGLAS E SÍMBOLOS

ACP	Angioplastia Coronariana Percutânea
ACS	Agente Comunitário da Saúde
DataSUS	Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde
ESF	Equipe da Saúde da Família
IAM	Infarto Agudo do Miocárdio
ICP	Intervenção Coronariana Percutânea (angioplastia)
PR	Paraná
RS	Rio Grande do Sul
SAMU	Serviço de Atendimento Móvel de Urgência
SC	Santa Catarina
SIH	Sistema de informações hospitalares
SIM	Sistema de Informação sobre Mortalidade
SUS	Sistema Único de Saúde
UBS	Unidades Básicas de Saúde

SUMÁRIO

RESUMO	6
ABSTRACT	6
1. INTRODUÇÃO	7
2. MATERIAL E MÉTODOS	8
3. RESULTADOS	10
4. DISCUSSÃO	13
CONCLUSÃO	17
REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA	19
ANEXO A – Filtros utilizados nos sistemas do Tabnet para obtenção dos dados.	22
ANEXO B – Normas para Publicação na Revista Saúde Integral	24

ANÁLISE DE ÓBITOS POR INFARTO AGUDO DO MIOCÁRDIO EM JOVENS E IDOSOS RELACIONADO AO CUSTO GERADO AO SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE NA REGIÃO SUL DO BRASIL

Haag, Amanda¹
Da Silva, Camila Mayer Marinho¹
Verner, Isabele Moura Jorge¹
Lenhard-Vidal, Adriane²

RESUMO

As doenças cardiovasculares são a maior causa de óbitos no Brasil, além de serem a terceira causa no número de internações no país. Nessa pesquisa foram analisados dados de óbitos por infarto agudo do miocárdio (IAM) entre jovens, adultos e idosos relacionados aos custos na região Sul do Brasil nos anos de 2011 a 2020 a partir do DATASUS. Trata-se de um estudo observacional, transversal, descritivo, quantitativo no qual foi visto que idosos têm o maior índice de acometimento e o maior custo. Entretanto, uma vez que os jovens têm maior risco de reincidência, podem gerar um custo maior para o Sistema Único de Saúde a longo prazo. O Paraná foi o estado que mostrou maior taxa de mortalidade por internação, enquanto o Rio Grande do Sul teve um índice moderado e Santa Catarina mostrou-se com maior capacidade tanto em internação quanto óbitos, além de ser o estado que mais investe em saúde nesta região. Concluiu-se que o estado catarinense teve o melhor desempenho entre os três estados, assim ressalta-se a necessidade de maior investimento na saúde pública e distribuição mais igualitária dos hospitais nos estados.

Palavras-Chave: Infarto Agudo do Miocárdio; óbitos; custos; Sistema Único de Saúde.

ABSTRACT

Cardiovascular diseases are the leading cause of death in Brazil and the third leading cause of hospitalization in the country. This study analyzed data on deaths from acute myocardial infarction among young and elderly people related to costs in the southern region of Brazil from 2011 to 2020 from DATASUS. This is an observational, cross-sectional, descriptive, quantitative study in which it was found that the elderly have the highest rate of involvement and also the highest cost. However, the aim was to analyze the fact that young people can suffer a heart attack and may have a recurrence, becoming a chronic heart patient and in the long term generating a higher cost for the Unified Health System. Paraná was the state that showed the highest mortality rate per hospitalization, while Rio Grande do Sul had a moderate rate and Santa Catarina showed the highest capacity in both hospitalizations and deaths, as well as being the state that invests the most in health in this region. It was concluded that the state of Santa Catarina had the best performance among the three states, thus highlighting the need for greater investment in public health and more equal distribution of hospitals in the states.

Keywords: Acute Myocardial Infarction; deaths; costs; Unified Health System.

¹ Acadêmicas do curso de Medicina, Centro Universitário Campo Real.

² Biomédica, Mestre e Doutora em Patologia Experimental, Docente dos cursos da Saúde do Centro Universitário Campo Real.

1. INTRODUÇÃO

O infarto agudo do miocárdio (IAM) é definido como a morte celular dos miócitos devido a uma isquemia prolongada e é uma das principais causas de óbitos no Brasil. Uma classificação mais recente divide o IAM em 5 variações: infarto espontâneo do miocárdio, infarto do miocárdio secundário à desequilíbrio isquêmico, morte cardíaca por infarto do miocárdio, sendo que nesse tipo não há biomarcadores, e por último, compondo as variações 4 e 5, infarto do miocárdio associado a procedimentos de revascularização (JATENE *et al.*, 2022). Alguns dos fatores de risco associados a essa doença são sedentarismo, sobrepeso, obesidade, hipercolesterolemia, hipertensão arterial, histórico familiar, tabagismo, diabetes mellitus e estresse (PASSINHO *et al.*, 2018). A maioria dos pacientes com IAM apresenta um quadro de dor torácica, com sensação de compressão no peito que irradia para membros superiores, podendo causar sudorese, dispnéia e náuseas associadas (PASSINHO *et al.*, 2018).

Em relação ao perfil de pessoas mais acometidas por essa doença, tem maior predominância no sexo masculino, de raça parda, variando em média na idade entre 60 a 69 anos. Uma vez que os idosos são mais propensos às doenças crônicas, podem ocasionar um alto custo devido ao tratamento para o Sistema Único de Saúde (SUS). Contudo, jovens também correm risco de desenvolver infarto. Apesar de não tão prevalente, quando ocorre, o prognóstico é pior, sendo a maioria infarto fulminante levando à morte súbita. Porém, aqueles que sobrevivem podem gerar um alto custo ao SUS por se tornarem pacientes cardíacos crônicos, com maior probabilidade de reincidir um infarto (MOREIRA *et al.*, 2018).

A partir do momento que o paciente com dor torácica chega ao pronto socorro, será feita uma anamnese a fim de definir o tipo de dor, podendo ser definitivamente anginosa (tipo A), provavelmente anginosa (tipo B), provavelmente não anginosa (tipo C) e definitivamente não anginosa (tipo D). Seguindo, o paciente deve ser submetido a um eletrocardiograma com interpretação imediata, devendo ser refeito em até 3 horas se o paciente tiver suspeita de alguma doença cardiovascular aguda. Deve-se também realizar os exames de biomarcadores de necrose miocárdica (troponina, CK-MB e mioglobina) e fazer um cateterismo para avaliação. Se necessário, realizar ecocardiograma (BASSAN, 2002; JERÔNIMO; FARIA; GUMIERI, 2020).

Dependendo dos resultados dos exames e testes, é permitido realizar o tratamento padrão: angioplastia coronariana percutânea (ACP), podendo ser com ou sem *Stent*, ou caso necessário, seguir com procedimento de cirurgia de revascularização do miocárdio (“ponte de safena”).

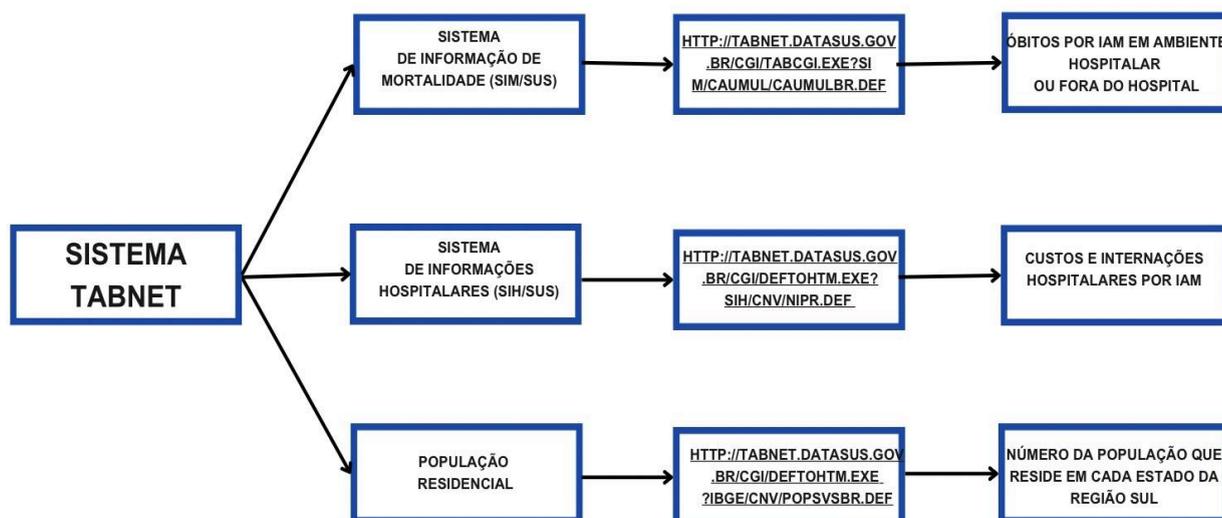
Segundo Oliveira *et al.* (2020), a incidência esperada de IAM é de 6.025 por 100 mil habitantes. Através do levantamento de Marques *et al.* (2012), em pesquisa realizada com dados coletados de 11 hospitais nos estados de São Paulo, Paraná e Rio Grande do Sul, o custo mínimo para intervenção padrão do IAM resultou em R\$12.873,69 e caso houvesse complexidades no quadro do paciente e necessitasse de mais intervenções, o valor poderia chegar em até cerca de R\$52.000,00.

Considerando que essa condição apresenta alto custo ao sistema público de saúde, o objetivo deste trabalho foi investigar os custos do IAM em diferentes condições. O principal fator a ser avaliado será a idade do paciente quando teve essa ocorrência, justificado pelo fato de ser mais prevalente em idosos comparado aos jovens e contrastar o custo gerado em cada faixa etária, a fim de propor uma intervenção precoce para evitar esses custos para o SUS.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de um estudo observacional, transversal, descritivo e quantitativo. Foram utilizados dados públicos obtidos por meio eletrônico, através do site do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DataSUS) do Ministério da Saúde, pelos sistemas do TabNet, avaliando-se o período de Janeiro de 2011 a Dezembro de 2020, nos três estados da região Sul do Brasil (Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul). Os dados coletados englobam número de internações, população residente dos estados supracitados, número de óbitos e valores hospitalares por internação por IAM ocorridos na região Sul obtidos através do Tabnet nos sistemas indicados no fluxograma 1.

Fluxograma 1 – Sistemas utilizados no Tabnet para obtenção dos dados utilizados na pesquisa.



Critérios de Inclusão: foram incluídos neste estudo dados sobre pacientes com idade entre 15 e 79 anos, que sofreram IAM e vieram a óbito dentro do ambiente hospitalar, nos três estados da região Sul (Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul) no período de Janeiro de 2011 até Dezembro de 2020, coletando-se dados sobre custos hospitalares.

Critérios de exclusão: foram excluídos pacientes com idade abaixo de 15 anos e acima de 79, pacientes que foram acometidos por IAM antes de 2011 e após 2020. Excluíram-se também internações e óbitos ocorridos nas demais regiões do país e dados que categorizam óbitos e internações por outras doenças, sendo elas do aparelho circulatório ou não.

As variáveis estudadas foram faixa etária, local de ocorrência, número de óbitos, número de internações, custos hospitalares e número da população residente. Os dados foram tabulados através de planilhas em Microsoft Excel 2016 e apresentados em gráficos e tabelas, com a intenção de facilitar a análise e responder de forma mais palpável e intuitiva os objetivos estabelecidos.

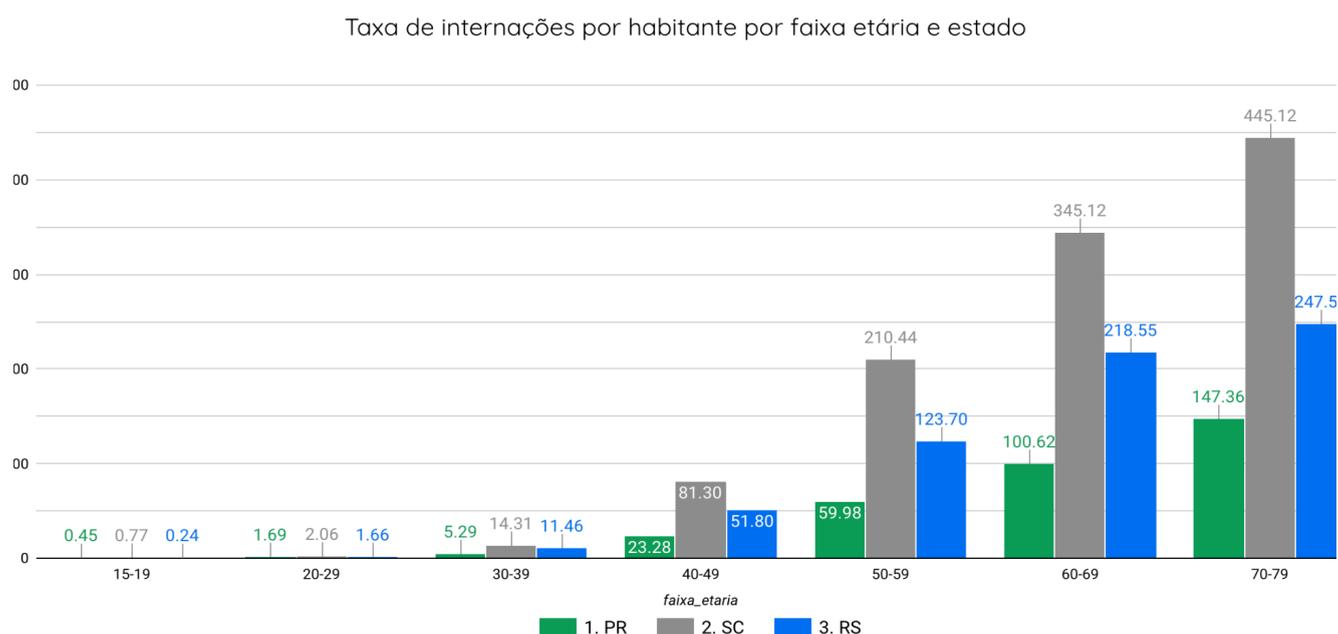
Com relação aos aspectos éticos e legais, uma vez que esta pesquisa foi baseada em dados disponibilizados em site da internet de domínio público, dispensa-se a aprovação por Comitê de Ética em Pesquisa, conforme recomendam as disposições da Resolução 466 de 12 de Dezembro de 2012, que dispõe sobre as diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos (BRASIL, 2012) e do Ofício Circular No 17/2022 CONEP/SECNS/MS.

3. RESULTADOS

No período de janeiro de 2011 a dezembro de 2020, as informações obtidas no DATASUS contabilizaram um total de 14.487 casos de internação por IAM na região sul do Brasil. Dentre estes, 6.110 (42,17%) foram no Rio Grande do Sul (RS); 5.605 (38,68%) em Santa Catarina (SC) e 2.772 (19,13%) no Paraná (PR). Considerando-se como média de habitantes no período analisado de 8,578,759.10 de pessoas no Rio Grande do Sul, 5.361.612,40 em Santa Catarina e 8.578.759,10 no Paraná, verifica-se a taxa de internações por IAM foi de 7,0 / 10,4 / 3,2 internações/10.000 habitantes nos três estados, respectivamente.

Em relação à faixa etária, os dados apontam que o maior índice de internações segue o padrão esperado (Figura 1), sendo mais frequente em pessoas acima de 50 anos nos três estados, enquanto o menor índice se concentrou na faixa etária de 15 a 19 anos. Observa-se que a taxa de internações em SC é sempre mais elevada do que nos outros estados. Para a faixa de 15 a 49 anos, houve uma internação a cada 12.293, 3.880 e 5.752 habitantes para PR, SC e RS, respectivamente. Já para a faixa etária de 50 a 79 anos, houve uma internação a cada 1.129, 342 e 564 pessoas.

Figura 1 - Taxa de internações por 100.000 habitantes, por faixa etária e estado, de 2011 a 2020.

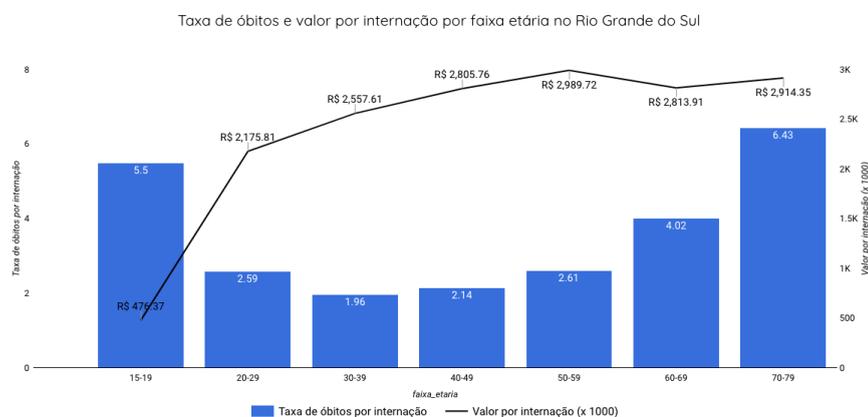
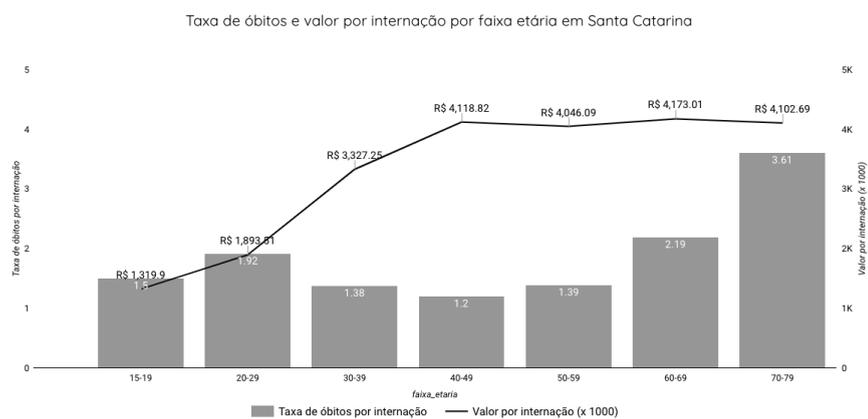
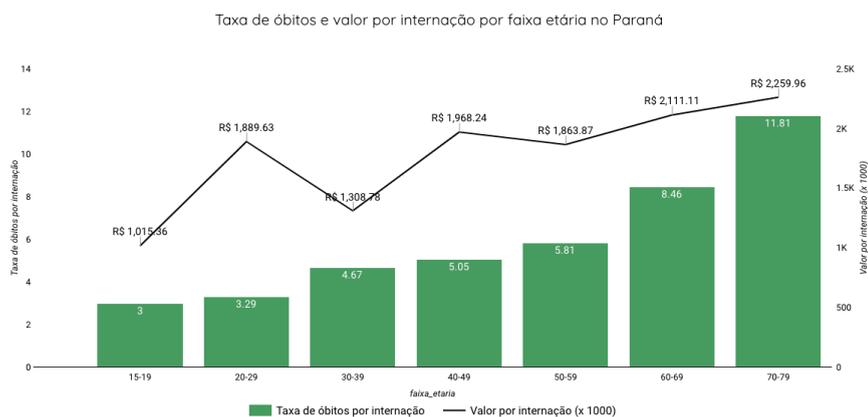


Fonte: Elaboração própria. | Dados: DataSus- SIH

No período analisado houve um total de 56.898 óbitos por IAM na região Sul em ambiente hospitalar ou em outros estabelecimentos de saúde, sendo 23.426 (41,17%) no RS, 11.611 (20,41%) em SC e 21.861 (38,42%) no PR. Isto gerou uma taxa de 3,8 / 2,1 / 7,9 óbitos/internação nos respectivos estados. Entretanto, quando os óbitos são avaliados frente ao número de habitantes de cada estado, não se observa diferença tão grande, com 2,7 / 2,17 / 2,55 óbitos/1000 habitantes para RS, SC e PR, respectivamente. Se o mesmo cálculo é realizado para número de óbitos ocorridos em domicílio pela população, observa-se uma taxa de 2,5 / 0,8 / 1,6 óbitos/1000 habitantes, com Santa Catarina ainda liderando a menor frequência de óbitos.

Conforme observado na Figura 2, a maior taxa de óbitos/internação foi encontrada na faixa etária de 70 a 79 anos, nos três estados, tendo o RS o maior número total de mortes nesta faixa etária (8.724). Na mesma figura é possível observar que os custos por internação aumentam conforme aumenta a faixa etária, sendo o investimento feito em SC muito superior ao PR por internação. Nos três estados, nos grupos abaixo de 50 anos gastou-se mais com internações com pacientes entre 40 e 49 anos, enquanto acima desta idade os valores foram muito semelhantes por internação, exceto para o estado do Paraná.

Figura 2 - Taxa de óbitos/internação (colunas) e valor por internação (linhas) por faixa etária no período de 2011 a 2020, para Paraná (A), Santa Catarina (B) e Rio Grande do Sul (C).

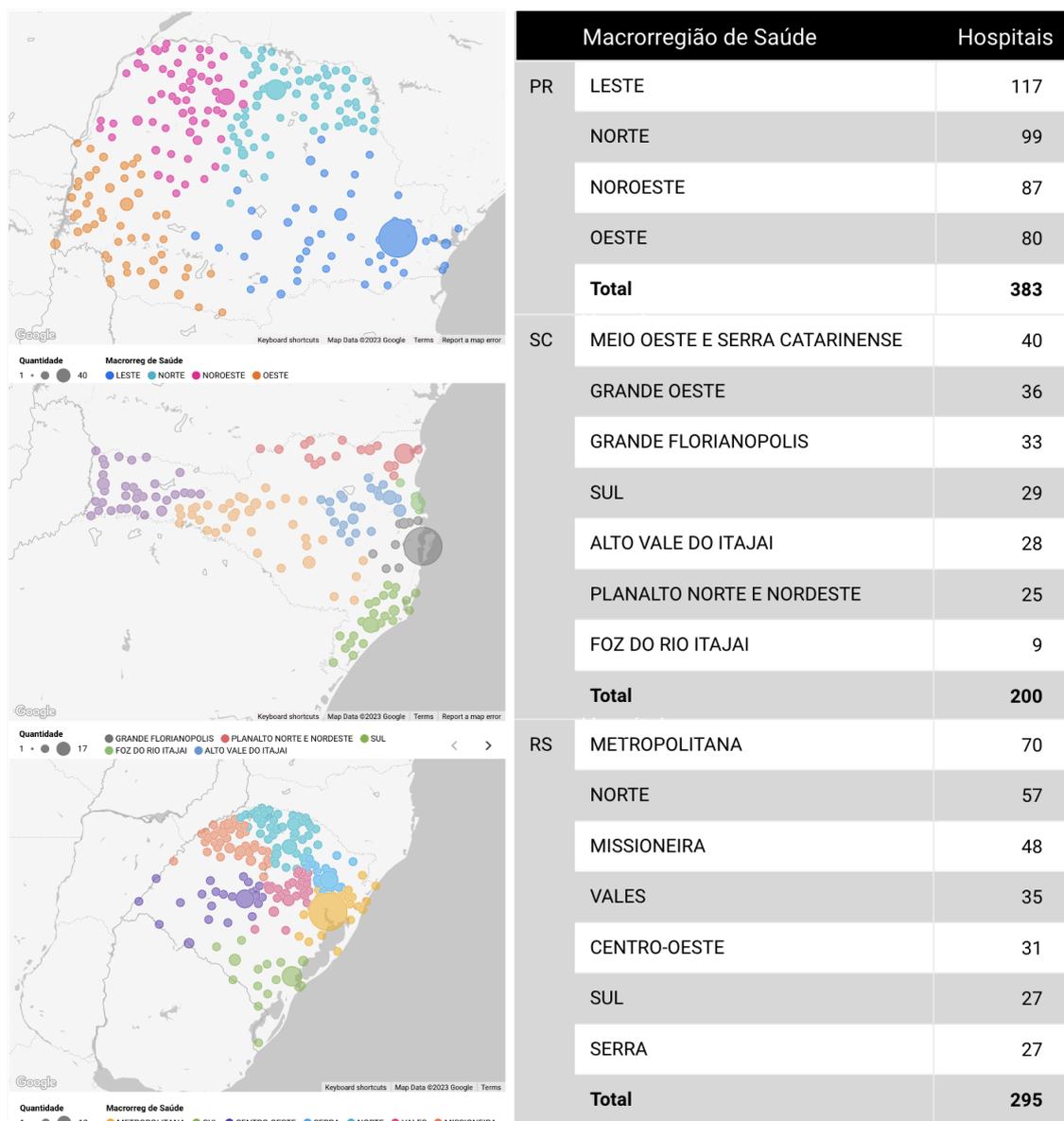


Fonte: Elaboração própria. | Dados: DataSus – SIM e SIH.

Os valores levantados nesta pesquisa revelam que o Santa Catarina é o estado que mais gasta em internações para as faixas etárias avaliadas (15 a 79 anos), totalizando R\$22.847.581,82, seguido por Rio Grande do Sul com R\$17.560.486,48, enquanto o Paraná teve o menor gasto da região sul, com somatório de R\$5.624.178,41.

A distribuição geográfica dos hospitais nos estados em estudo é apresentada na Figura 3.

Figura 3 - Quantidade total de Hospitais Gerais por Macrorregião de Saúde dos estados do Sul do Brasil em Dezembro de 2020.



Fonte: Elaboração própria. | Dados: Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES).

4. DISCUSSÃO

As Doenças Cardiológicas estão entre as maiores causas de mortalidade no Brasil e no mundo (Organização Pan-americana de Saúde, [OPAS] 2022), e a cada ano segue um fluxo crescente de IAM. Considerando essa prevalência, o protocolo adotado

quando o paciente está com dor torácica, é de fazer um acolhimento, a fim de saber a intensidade, tipo e duração da dor e afastar ou confirmar o diagnóstico de síndrome coronariana aguda. Também deve-se verificar a glicemia e encaminhar o paciente para fazer um eletrocardiograma em até 10 minutos de atendimento e, caso necessário, deve-se também realizar os exames de biomarcadores de necrose miocárdica (troponina, CK-MB e mioglobina) e fazer um cateterismo para avaliação (BRASIL, 2023; BASSAN, 2002).

A conduta a ser adotada dependerá do tipo de atendimento disponível no local da ocorrência. Se o primeiro contato tanto com o Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU) quanto com o hospital, não sendo um centro com intervenção coronariana percutânea (ICP ou angioplastia), e em menos de 10 minutos for confirmado o diagnóstico de infarto agudo do miocárdio com supradesnivelamento de ST, considera-se dois caminhos: (1) se o tempo para conseguir fazer a ICP for menor ou igual a 120 minutos, deve-se fazer a estratégia de ICP primária e em menos de 90 minutos fazer reperfusão; (2) se for maior de 120 minutos, fazer fibrinólise e em menos de 30 minutos fazer uma reperfusão. Em contraposição, se o primeiro contato e o diagnóstico for em um centro que faz a angioplastia, faz-se a estratégia de ICP primária e a reperfusão em até 60 minutos. (BRASIL, 2023). Entretanto, a Figura 3 demonstra a distribuição não uniforme dos hospitais nos estados avaliados, além de que a maioria não conta com o serviço de angioplastia, sendo necessário o transporte do paciente com IAM por longas distâncias em alguns casos, aumentando o risco de danos.

Médicos que utilizam o protocolo de atendimento de dor torácica têm maior facilidade de concluir o diagnóstico de IAM e ser efetivo no plano terapêutico do paciente (BRASIL, 2023). Nos estados aqui estudados, é utilizado o mesmo protocolo de atendimento citado acima, porém há grande diferença em seus números de óbitos, internações e gastos por internações decorrentes do IAM. De acordo com Rios *et al.* (2010) ainda existe uma deficiência na padronização do atendimento aos pacientes com dor torácica, assim podendo ter atraso na conduta a ser tomada.

Visto que o IAM tem diversos fatores de risco, como hipercolesterolemia, tabagismo, diabetes mellitus, histórico familiar, hipertensão arterial, entre outros (AVEZUM; PIEGAS; PEREIRA, 2005), um acolhimento inicial e atendimento qualificado feitos tanto pelos agentes comunitários de saúde (ACS) quanto pela equipe de saúde da família (ESF) em Unidades Básicas de Saúde (UBS) podem ajudar a diminuir a incidência IAM por agirem sobre os fatores de risco. De acordo com levantamento

realizado pelo Conselho Federal de Medicina (CFM, 2014), há uma diferença na cobertura populacional dos três estados. Considerando que a população em cada estado é diferente, a taxa populacional por ACS era de 79,77 / 73,95 / 43,58% no PR, SC e RS, respectivamente, enquanto a cobertura das ESF era de 44,87 / 74,80 / 42,09 %, respectivamente.

A análise desta cobertura de ACS e ESF mostra que SC tem o melhor alcance de profissionais, resultando em um estado com a maior taxa de internação por habitantes (Figura 1) e menor índice de mortalidade por internação (Figura 2). O PR tem uma boa abrangência dos ACS, porém com uma cobertura deficiente de ESF, sendo o estado com menor número de internações por habitantes e a maior relação de óbitos por internação. Em contraposição, o RS tem a pior cobertura, entretanto é o segundo estado que mais interna pela média de habitantes e, conseqüentemente, apresenta o segundo maior número de óbitos por internação.

Nesta pesquisa, outro fator que pode estar associado à diferença de números de internações, óbitos e custos é o total de hospitais em cada estado da região sul e sua distribuição geográfica (Figura 3), além da quantidade de leitos disponíveis.

No estado catarinense, há 200 hospitais (DATASUS, 2020) e, de acordo com o site do governo (SANTA CATARINA, 2019), há 82 unidades privadas com ou sem fins lucrativos, 63 de gestões municipais, 6 com gestão de organizações sociais e 13 estaduais. Há 15.020 leitos, em que 72% são destinados ao SUS. Por tamanha relevância, o assunto também foi noticiado na mídia (SANTA, 2023): é o 7º estado em número de médicos, com 15.830 profissionais, o que reflete uma média de 160 para cada 100 mil habitantes. Além disso, SC mostra uma distribuição geográfica uniforme dos hospitais, o que pode trazer inúmeros benefícios para os pacientes com IAM, como redução do tempo de deslocamento, menos sobrecarga dos centros urbanos e, conseqüentemente, uma resposta mais eficiente no tratamento da doença, como demonstrado através dos resultados desta pesquisa.

O RS apresenta o segundo maior índice de leitos hospitalares a cada 1.000 habitantes entre os estados brasileiros, além de ocupar o sétimo lugar no ranking dos estados no que diz respeito ao número de hospitais. O estado conta com 295 estabelecimentos hospitalares (DATASUS, 2020), distribuídos em 226 dos 497 municípios, concentrados nos mais populosos (RIO GRANDE DO SUL, 2022). Há 2818 leitos de UTI. Mesmo o estado possuindo essas colocações relevantes, ainda é o que

apresenta maior número total de óbitos por IAM na região Sul, o que pode levantar inúmeras hipóteses sobre o motivo dessa desconexão de dados, como falta de médicos e de medicamentos para suprir as necessidades de todos esses hospitais. A centralização dos hospitais em cidades mais populosas do RS, situadas majoritariamente na macrorregião de saúde Metropolitana (Figura 3), é um fenômeno que gera preocupações significativas em relação à saúde da população.

Como já visto, no PR a taxa de internações por habitantes é muito menor que em SC, sendo menos da metade em várias faixas etárias. O PR totaliza 383 hospitais (DATASUS, 2020), com 78% para atendimento do serviço público, com 20.785 leitos SUS (PARANÁ, 2020). O PR apresenta o mesmo problema do RS, com os hospitais de referência para atendimento e cirurgia cardiovascular centralizados na macrorregião Leste, que abrange a capital do estado (Curitiba). Esse fato chamou a atenção da mídia, que fez reportagens sobre a falta de uma distribuição mais igualitária dos hospitais do estado (BISCHOFF, 2019).

Mesmo com o fato dessas cidades serem centros urbanos com maior acesso a recursos médicos, a concentração de serviços de saúde em poucos locais gera desafios que impactam negativamente o sistema de saúde, o que pode explicar a alta taxa de óbito por IAM no PR e SC, mesmo com grande investimento na área da saúde.

Em relação à faixa etária, é possível analisar que pacientes com idade superior a 50 anos são mais relevantes para os critérios epidemiológicos de internação por IAM, correspondendo a 82,9% do número de internações, enquanto apenas 17% ocorre na faixa etária de 15 a 49 anos. Acerca dos óbitos, a mesma relação é encontrada, sendo 89,9% nos idosos e 10% nos jovens na região. Esses dados corroboram a maior prevalência de IAM entre os idosos demonstrada em outros estudos brasileiros, como no artigo de (OLIVEIRA; NASCIMENTO; LOTH, 2022), que apresenta um índice bem semelhante ao analisado neste presente estudo. Essa diferença pode ser explicada pois, em idosos, as artérias se enrijecem, o que favorece lesões como também a formação de trombos e, conseqüentemente, a maior ocorrência de IAM nessa idade (LIMA *et al.*, 2018).

Após a primeira ocorrência de IAM, cerca de 60% dos pacientes apresentam alto risco para desenvolver um novo evento tromboembólico (DE ASSIS *et al.*, 2019), elevando progressivamente os custos de internação e tratamento. É possível observar que o custo por internação nas faixas etárias de 15 a 49 anos é menor que 50 a 79 em

toda região Sul, porém, como é provável que os mais jovens tenham maior predisposição de virar um paciente cardíaco crônico por muitos anos, acarreta-se maior probabilidade de recorrência de IAM e, a longo prazo, poderiam ultrapassar os custos demonstrados nos idosos.

Observando o valor hospitalar por internação de paciente, no PR foi mostrado que o maior custo gerado foi na faixa de 70 a 79 anos, seguido por 60 a 69 anos. No RS, os maiores valores foram encontrados entre 30 e 79 anos, sem muita variação entre eles. Já em SC, estado com o maior custo por internação, a faixa etária de 60 a 69 anos apresentou gasto superior, seguida pela de 40 a 49 anos. Analisando um levantamento realizado pelo Conselho Federal de Medicina sobre o valor gasto em saúde pública nos estados do Brasil em 2013 (CFM, 2014), o RS se encontra em 11º lugar no ranking, aplicando R\$1,05 por dia por pessoa no SUS, enquanto SC investia R\$0,96 e o PR, entre os últimos da lista, apenas R\$0,70 por dia. Em paralelo, segundo a Organização Mundial da Saúde (WHO, 2015), o Brasil gasta em média US\$783 por pessoa, valor muito inferior a outros países que também ofertam sistema de saúde pública, como o Reino Unido com US\$4.447 e a Austrália com US\$5.324 por pessoa.

Nos dados coletados no DataSUS para execução desta pesquisa, há uma discordância no que foi encontrado, pois o número de óbitos em ambiente hospitalar ou outros estabelecimentos de saúde por IAM é superior ao número de internações pelo quadro, sendo matematicamente impossível. A cobertura de óbitos pelo Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM) é feita a partir da razão dos óbitos coletados pelo SIM e os óbitos demonstrados pelo IBGE. Em 2005 a OMS avaliou o SIM com uma qualidade intermediária (BRASIL,2023). Entretanto, no Brasil houve uma melhora nesse alcance desde a última década, conseguindo atingir 96,1% em 2011 (BRASIL, 2013). Em relação ao Sistema de Informações Hospitalares (SIH), em que estão o número de internações, foi observada falta de dados, considerando que as informações podem ser coletadas pelo DataSUS, porém sem eficiência na disponibilização ou uma carência de dados coletados (VIANA *et al.*, 2023). Pode-se assim concluir que a cobertura de óbitos está atualmente mais eficiente enquanto a de internações e segue necessitando um alcance melhor, justificando assim essa discrepância nos números apresentados.

CONCLUSÃO

As doenças cardiovasculares são os maiores agentes de morbimortalidade no Brasil e no mundo. A realização da presente pesquisa permitiu a análise da importância dessa afecção para a saúde pública. Ao analisarmos o período de 2011 a 2020, é possível notar que os idosos foram os mais acometidos pela doença, a faixa etária de 70 a 79 obteve a maior taxa de óbitos hospitalares nos três estados do Sul do país. Em contraposição, os jovens apresentaram índices muito inferiores, sendo a faixa de 40 a 49 a mais acometida.

Além disso, as internações e os custos das internações também apresentaram a mesma relação com as idades, sendo mais prevalente com o aumento da idade, porém, houve grande diferença entre as taxas de cada estado. O Paraná apresentou a maior mortalidade, com menor taxa de internação e de custos por internação, o oposto do visto para Santa Catarina. Por fim, o Rio Grande do Sul exibiu moderada taxa de mortalidade, de internação e de custos.

Essa diferença pode ser explicada pela maior cobertura de agentes comunitários de saúde e de equipes em Santa Catarina, refletindo no maior alcance dos profissionais aos pacientes. No Paraná, os agentes comunitários alcançam uma boa cobertura, porém a de equipes é mais desprotegida. Já o Rio Grande do Sul apresentou baixa abrangência nos dois quesitos. Somado a isso, a distribuição dos hospitais e centros de especialidade também são fatores decisivos na qualidade dos serviços. Santa Catarina exibe uma disposição mais uniforme de centros de saúde entre todo o estado, o que facilita o acesso da população. Em consonância, Paraná e Rio Grande do Sul retratam a mesma dificuldade, maior centralização dos polos de saúde nas metrópoles dos estados e baixa cobertura no interior, retratando menores taxas de internação e maiores taxas de óbitos.

Em conclusão, a disparidade entre estes números é um indicativo positivo da capacidade do sistema de saúde catarinense. No entanto, também ressalta a necessidade de focar mais esforços na prevenção da doença, promovendo estilos de vida saudáveis e conscientizando a população sobre os fatores de risco, a fim de reduzir a ocorrência dessa condição grave, por exemplo. Da mesma forma, é necessário investir na melhora da orientação dos agentes comunitários da saúde para que eles possam desempenhar melhor suas funções e com mais atenção a essa doença; otimizar e ampliar o investimento público em saúde para promover mais qualidade de vida para a população e conseqüentemente, reduzir essas desigualdades.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AVEZUM, Alvaro *et al.* SOCESP-Cardiologia: atualização e reciclagem. In: **SOCESP-Cardiologia: atualização e reciclagem**. 2017. p. 373-373.

AVEZUM, Álvaro; PIEGAS, Leopoldo Soares; PEREIRA, Júlio César R. Fatores de risco associados com infarto agudo do miocárdio na região metropolitana de São Paulo: uma região desenvolvida em um país em desenvolvimento. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 84, p. 206-213, 2005.

BASSAN, Roberto. Unidades de dor torácica. Uma forma moderna de manejo de pacientes com dor torácica na sala de emergência. **Arq Bras Cardiol**, v. 79, n. 2, p. 196-202, 2002.

BRASIL. Ministério da Saúde. Departamento de Análise Epidemiológica e Vigilância de Doenças Não Transmissíveis, Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente. **A confiabilidade dos dados importados do SIM**. [2023]. Disponível em: <<https://svs.aids.gov.br/daent/cgiae/sim/apresentacao/>>. Acesso em 02 Nov. 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção Primária à Saúde. Avaliação e conduta – Dor torácica. [2018]. Disponível em: <<https://linhasdecuidado.saude.gov.br/portal/dor-toracica/unidade-hospitalar/avaliacao-conduta/#pills-fluxograma>>. Acesso em: 30 Out. 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Coordenação Geral de Informações e Análises Epidemiológicas (CGIAE). Sistema de Informações sobre Mortalidade – SIM: Consolidação da base de dados de 2011. 2013. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/sim/Consolida_Sim_2011.pdf>. Acesso em: 05 Nov 2023.

CFM – Conselho Federal de Medicina. Notícias – Assessoria de Imprensa. **Santa Catarina gasta em média R\$0,96 ao dia na saúde de cada habitante. 14 Julho 2014**. Disponível em: <<https://portal.cfm.org.br/noticias/santa-catarina-gasta-em-media-r-096-ao-dia-na-saude-de-cada-habitante/>>. Acesso em: 30 Out 2023.

DA SILVA MENDES, Lucas Ferrari *et al.* Análise epidemiológica das internações por infarto agudo do miocárdio no território brasileiro entre 2012 e 2021. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 5, p. e55611528533-e55611528533, 2022.

DATASUS. Mod_Ind_Leitos_Listar - Consulta de Leitos Hospitalares. Disponível em: https://cnes2.datasus.gov.br/Mod_Ind_Leitos_Listar.asp?VCod_Leito=75&VTipo_Leito=3&VListar=1&VEstado=41&VMun=&VComp=. Acesso em: 25 de outubro de 2023.

DE ASSIS, Mariana Portela *et al.* Perfil dos pacientes internados por infarto agudo do miocárdio em hospital de referência em cardiologia, relação de custo e tempo de internação. **Revista de Saúde Dom Alberto**, v. 4, n. 1, p. 160-168, 2019.

JATENE, Ieda Biscegli *et al.* **Tratado de cardiologia SOCESP**. Santana de Parnaíba (SP): Manole, 2022.

JERONIMO, Daniel Seles; FARIA, Grazielle Gomes; GUMIERI, Dhiego Donizethe Ferreira. Avaliação da dor torácica aguda através da técnica *triple-role-out* na emergência. In: **Anais do Congresso Regional de Emergências Médicas (CREMED-CO)**. 2020.

LIMA, Aristotelys Euden Ferraz *et al.* Perfil na mortalidade do infarto agudo do miocárdio por idade e sexo no município de Paulo Afonso no estado da Bahia. **Rev Rios Saúde [internet]**, v. 1, n. 3, p. 26-37, 2018.

MARQUES, Rosa *et al.* Custos da cadeia de procedimentos no tratamento do infarto agudo do miocárdio em hospitais brasileiros de excelência e especializados. **Revista da Associação Médica Brasileira**, v. 58, p. 104-111, 2012.

MOREIRA, Márcia Adriana Dias Meirelles *et al.* Perfil dos pacientes atendidos por infarto agudo do miocárdio. **Revista da Sociedade Brasileira de Clínica Médica**, v. 16, n. 4, p. 212-214, 2018.

OLIVEIRA, Daiane Pereira; NASCIMENTO, Geiselaine Lima; LOTH, Thayanne Pastro. Caracterização da hospitalização e mortalidade por IAM em tempos pandêmicos, análise de 2018-2022, no Brasil. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 16, p. e85111637817-e85111637817, 2022.

OLIVEIRA, Gláucia Maria Moraes de *et al.* Estatística Cardiovascular–Brasil 2020. **Arquivos brasileiros de Cardiologia**, v. 115, p. 308-439, 2020.

Organização Pan-americana de Saúde. (2022). **Doenças cardiovasculares**. Disponível em: <<https://www.paho.org/pt/topicos/doencas-cardiovasculares>>. Acesso em: 01 Nov 2023,

PARANA. Secretaria de Estado da Saúde do Paraná. **Plano Estadual de Saúde Paraná 2020-2023**. Curitiba: SESA, 2020. Disponível em <https://www.saude.pr.gov.br/sites/default/arquivos_restritos/files/documento/2020-09/PES-24_setembro-vers%C3%A3o-digital.pdf>. Acesso em: 01 Nov 2023.

PASSINHO, Renata Soares *et al.* Sinais, sintomas e complicações do infarto agudo do miocárdio. **Rev. enferm. UFPE on line**, v. 12, n. 1, p. 247-264, 2018.

RIO GRANDE DO SUL. Governo do Estado. Secretaria de Planejamento, Governança e Gestão. Atlas Socioeconômico. **Indicadores sociais - Hospitais e Leitos Hospitalares**. [2022]. Disponível em: <<https://atlassocioeconomico.rs.gov.br/hospitais-e-leitos-hospitalares>>. Acesso em: 25 Out 2023.

RIOS, D.F.C; BRANDÃO, F.B; FARIA, M.N.Z; ALCANTARA, A.S; SANTOS, M.I.F.O. Tromboembolismo pulmonar como causa de dor torácica na sala de emergência. **Rev Méd Minas Gerais** v.20, p.465-8, 2010.

SANTA Catarina se destaca na promoção de saúde e prevenção de doenças. **Portal de notícias G1**. 02 Junho 2023. Disponível em: <<https://g1.globo.com/sc/santa-catarina/sc-que-da-certo/noticia/2023/06/02/santa-catarina-se-d-estaca-na-promocao-de-saude-e-prevencao-de-doencas.ghtml>>. Acesso em: 25 Out. 2023.

SANTA CATARINA. Governo do Estado. Secretaria de Estado da Fazenda. Diretoria de Planejamento Orçamentário. **Contexto socioeconômico – Plano Plurianual 2020-2023**. [2019] Disponível em: <https://www.sef.sc.gov.br/arquivos_portal/relatorios/46/PPA___2020_2023_Contexto_Socioeconomico.pdf>. Acesso em: 02 Nov. 2023.

THYGESEN, Kristian *et al.* Third universal definition of myocardial infarction. **Circulation**, v. 126, n. 16, p. 2020-2035, 2012.

VIANA, Sofia Wagemaker *et al.* Limitações do uso da base de dados DATASUS como fonte primária de dados em pesquisas em cirurgia: uma revisão de escopo. **Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões**, v. 50, p. e20233545, 2023.

WHO. World Health Organization. Global Health Expenditure Database. **Health Expenditure Profile**. [2015]. Disponível em: <https://apps.who.int/nha/database/country_profile/Index/en>. Acesso em: 06 Nov 2023.

ANEXOS

ANEXO A – Filtros utilizados nos sistemas do Tabnet para obtenção dos dados.

Filtros de óbitos (em ordem):

- Estatísticas vitais
- Mortalidade desde 1996 pelo cid 10
- Óbitos por causa múltipla
- Linha: causa múltipla (Cat3c)
- Coluna: faixa etária (13)
- Conteúdo: óbitos
- Período: 2011-2020
- Causa múltipla (Cap): IX. Doenças do aparelho circulatório
- Causa múltipla (Cat 3 C): I21. Infarto Agudo do Miocárdio
- Causa básica (Cat3c): I21. Infarto Agudo do Miocárdio
- Tipo de óbito: não fetal
- Faixa etária (13): 15-79 anos
- Local de ocorrência: hospital e outros estabelecimentos de saúde
- UF de ocorrência: Santa Catarina, Paraná e Rio Grande do Sul

link: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sim/caumul/caumulbr.def>

Filtros de custo e internação (em ordem):

- Epidemiológicas e morbidade
- Morbidade hospitalar do SUS (SIH/SUS)
- Geral por local de internação a partir de 2008
- Linha: região
- Coluna: faixa etária 1
- Coluna: valor total, valor dos custos hospitalares, internações
- Período: 2011-2020
- Região: Região Sul
- Unidade da federação: Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul
- Caráter Atendimento: urgência
- Regime: público
- Capítulo CID-10: IX. doenças do aparelho circulatório
- Lista Morbidade CID-10: Infarto Agudo do Miocárdio
- Faixa etária 1: 15 a 79 anos
- Faixa etária 2: 15 a 79 anos

link: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?sih/cnv/nipr.def>

Filtros óbitos fora do ambiente hospitalar (em ordem):

- Estatísticas vitais
- Mortalidade desde 1996 pelo cid 10
- Óbitos por causa múltipla
- Linha: causa múltipla (Cat3c)
- Coluna: faixa etária (13)
- Conteúdo: óbitos
- Período: 2011-2020
- Causa múltipla (Cap): IX. Doenças do aparelho circulatório
- Causa múltipla (Cat3c): I21. Infarto Agudo do Miocárdio
- Causa básica (Cat3c): I21. Infarto Agudo do Miocárdio
- Tipo de óbito: não fetal
- Faixa etária (13): 15-79 anos
- Local de ocorrência: Domicílio, Outros, Não informado
- UF de ocorrência: Santa Catarina, Paraná e Rio Grande do Sul

link: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sim/caumul/caumulbr.def>

Filtros de população residente na região SUL:

- Demográfica e socioeconômicas
- População residente
- Estudo de estimativa populacional por município, sexo e idade (-2000-2021)
- Linha: unidade de federação
- Coluna: ano
- conteúdo: população residente (2011-2020)
- Região: Sul
- UF: PR, SC, RS
- Faixa etária 1: 15-79 anos
- Faixa etária 2: 15-79 anos

ANEXO B – Normas para Publicação na Revista Saúde Integral

Diretrizes para autores

- Redação em Português ou Espanhol;
- O trabalho deve ser escrito em Word 2003, ou superior e enviado em formato *.doc ou .docx*;
- A padronização do texto deve seguir as normas da ABNT. Para tanto indica-se a consulta das NBRs 6023, 6028, 6032 e demais que guardem pertinência temática;
- A página deve ser configurada em tamanho A4, com a seguinte margem: superior 2.5 cm, inferior 2.5 cm, esquerda 2.5 cm e direita 2.5 cm.
- A editoração deve ser apresentada com corpo de texto em Fonte Arial, tamanho de letra 11 e espaçamento 1,5. O recuo de primeira linha deve seguir o parágrafo automático (1,25 cm - um tab); alinhamento justificado. As citações diretas curtas (até 03 linhas completas) devem ser sinalizadas com aspas duplas, sem qualquer outro destaque; as citações longas (com mais de 03 linhas completas) deverão ter recuo de 4 cm da margem esquerda, fonte Arial, letra de tamanho 09 e nenhum recuo de primeira linha. Citações longas não recebem aspas duplas; entre o texto que antecede a citação longa e o texto que sucede à citação longa deve haver um espaço de 1,5 linha, em letra 12. Notas de rodapé devem ser utilizadas somente quando forem explicativas, com numeração contínua [arábicos sequenciais (Ex.: 1, 2, 3, etc.)], sempre ao final da página a que se refere, com fonte Arial, letra de tamanho 09, nenhum recuo de primeira linha e alinhamento justificado.
- O sistema de chamada para as citações diretas e indiretas deve seguir o padrão autor-data, da seguinte forma:
 - a) Poderá ser utilizado o nome completo do autor citado, desde que fora do parênteses.
 - b) Poderá também ser utilizado somente o sobrenome do autor citado. Se dentro do parênteses indica-se a aplicação de todas as letras maiúsculas do sobrenome, se for, somente a primeira letra.
- Quando a obra citada for escrita por dois ou três autores, ela também assume formas diferentes, se dentro do parênteses os sobrenomes devem ser separados por ponto e vírgula, se fora indica-se a separação por vírgula entre os primeiros sobrenomes e “&” entre os últimos.
- Quando a obra citada for escrita por quatro ou mais autores deve utilizar um só sobrenome seguido da expressão “*et al*”. Essa expressão não necessita de qualquer destaque gráfico ou pontuação.
- Caso haja uma referência à obra do autor como um todo, sem especificar uma página ou seção, basta indicar o ano.
- O artigo deverá ter mínimo de 10 (dez) e máximo de 30 (trinta) páginas.
- Imagens, gráficos, tabelas, desenhos, quadros, ou qualquer outro elemento que não seja textual deve constar no corpo do texto e deverá ter legenda e demonstração da referência utilizada, conforme as regras da ABNT.
- Caso alguns dos elementos referidos retro permitam a identificação do autor, ele deverá ser retirado do corpo do texto e incluído como documento suplementar, informando o autor em que ponto do texto ele deverá ser inserido. INDICAMOS O SEGUINTE: a) limpar as propriedades do arquivo no word antes do envio; b) inserir os nomes de todos os autores, bem como a respectiva qualificação e contato (email) no campo "Comentários ao Editor".

- O título deve estar em negrito, centralizado, em letra maiúscula.
- Logo abaixo, alinhado à direita, será incluído o nome do autor em letra normal, fonte 11, sem negrito. O nome de possíveis co-autores deve ser inserido da mesma forma, logo abaixo. O orientador, quando houver, deve ser incluído como co-autor. Demais informações como titulação, atuação profissional, etc., deverão aparecer em nota de rodapé, com a respectiva numeração de cada co-autor. ESTAS INFORMAÇÕES DEVERÃO SER INSERIDAS no campo "Comentários ao Editor", a fim de evitar identificação.
- Os capítulos ou seções devem ser indicadas em número sequencial crescente, sem recuo de primeira linha, conforme a regra abaixo:

1 NOME DO CAPÍTULO EM MAIÚSCULO E COM DESTAQUE EM NEGRITO

1.1 NOME DO CAPÍTULO EM MAIÚSCULO SEM NEGRITO

1.1.1 Nome do capítulo somente com a primeira letra maiúscula sem negrito

- Entre o nome do capítulo e o texto que o precede e sucede deve haver um espaço de 1,5 linha.
- Os textos deverão apresentar um resumo de no mínimo 100 e no máximo 250 palavras, com mínimo 03 (três) a máximo 05 (cinco) palavras-chave. O resumo deve ser inserido logo após os nomes dos autores e antes do primeiro capítulo/seção. O resumo deve estar justificado, com letra 12, espaçamento simples e sem recuo de primeira linha, em um único parágrafo. No resumo deve aparecer todo o percurso do artigo, sendo apresentado objeto, objetivos, metodologia, hipóteses (se houverem), discussões e resultados, além de outros elementos que o autor julgar pertinente. ENTRETANTO, NÃO DEVERÁ O AUTOR SEPARAR OS ITENS EM TÓPICOS. Não será admitido, por exemplo, resumo que esteja apresentado da seguinte forma: RESUMO: Objeto:..., Objetivo:..., Método:..., Resultado:..., Conclusão:..., etc. O texto deverá ser único e contínuo.
- Texto escrito em português ou em espanhol deverá apresentar título em inglês e ABSTRACT, tradução do resumo apresentado, inclusive com keywords (palavras-chave).
- As referências bibliográficas deverão ser colocadas ao final do texto, em ordem alfabética crescente, conforme as regras da ABNT.
- As páginas não devem ser numeradas.

Declaração de Direito Autoral

- Autores que publicam nesta revista concordam com os seguintes termos:

a) Autores mantém os direitos autorais e concedem à revista o direito de primeira publicação, com o trabalho simultaneamente licenciado sob a *Licença Creative Commons Attribution* que permite o compartilhamento do trabalho com reconhecimento da autoria e publicação inicial nesta revista;

b) Autores têm autorização para assumir contratos adicionais separadamente, para distribuição não-exclusiva da versão do trabalho publicada nesta revista (ex.: publicar em repositório institucional ou como capítulo de livro), com reconhecimento de autoria e publicação inicial nesta revista;

c) Autores têm permissão e são estimulados a publicar e distribuir seu trabalho online (ex.: em repositórios institucionais ou na sua página pessoal) a qualquer ponto durante o processo editorial, já que isso pode gerar alterações produtivas, bem como aumentar o impacto e a citação do trabalho publicado, com reconhecimento de autoria e publicação inicial nesta revista;

d) A publicação dos artigos enviados não implicará remuneração a seus autores;

e) À Faculdade Campo Real fica reservado o direito de publicar os artigos enviados em outros periódicos da Instituição e das Coligadas UB.

Política de Privacidade

- Os nomes e endereços informados nesta revista serão usados exclusivamente para finalidades internas. Não serão disponibilizados para outras finalidades.
- Ao Centro Universitário Campo Real fica reservado o direito de publicar os artigos enviados em outros periódicos da Instituição e das Coligadas UB.