

Cardiologia

TEORIA E PRÁTICA

EDIÇÃO XIX

Capítulo 25

INFARTO AGUDO DO MIOCÁRDIO: RELAÇÃO DOS RISCOS COM A EPIDEMIOLOGIA DAS INTERNAÇÕES NO BRASIL

ANA CLARA PORFÍRIO DE SOUZA¹
ANA GABRIELA CAMPOS SANTANA¹
BRUNA EDUARDA FIGUEIREDO PEREIRA¹
CAMILA NATÁLIA VANIN¹
CECÍLIA MOREIRA COELHO RUPPIN¹
EDUARDA SENA LEAL MACHADO¹
ÉRICA DO CARMO DIAS MATOS¹
FELIPE THIAGO PEREIRA DE SOUZA¹
JULIA LODI DE OLIVEIRA¹
JOÃO VITOR VIEIRA¹
LUANA MATSUDA MITSUNAGA¹
LUCAS HORTOLAM FONSECA¹
LUIZ OTAVIO SANTOS AMARAL¹
MARIA LUIZA PICK¹
MARIA FERNANDA BRAGA MACHADO¹

1. Discente – Medicina do Centro Universitário de Várzea Grande (UNIVAG).

Palavras-chave

Epidemiologia; Infarto Agudo do Miocárdio; Fatores de Risco.

INTRODUÇÃO

O infarto agudo do miocárdio (IAM) é uma das principais emergências médicas no Brasil e no mundo, responsáveis pela alta taxa de mortalidade se não tratado rapidamente. A Organização Mundial da Saúde (OMS), apresenta dados que atribuem cerca de 17,9 milhões de mortes anuais às doenças cardiovasculares (DCVs), constituindo mais de 30% da mortalidade mundial, sendo o IAM a principal causa responsável pelos óbitos no mundo. O Brasil apresenta uma alta incidência de infarto agudo do miocárdio, em parte devido ao envelhecimento populacional e a prevalência de fatores de risco como hipertensão, diabetes, obesidade, tabagismo e sedentarismo (BRUNORI *et al.*, 2014; CAVALHEIRO *et al.*, 2024; SALARI *et al.*, 2023).

Essa patologia tem como ponto inicial a instabilidade da placa aterosclerótica que futuramente causa a interrupção súbita e abrupta do fluxo sanguíneo para o miocárdio, resultando na morte das células miocárdicas, geralmente resultado da obstrução de uma ou mais artérias coronárias por um trombo formado a partir da ruptura de uma placa aterosclerótica. A obstrução leva a privação de oxigênio no tecido cardíaco, causando necrose, resultando, por fim, em danos irreversíveis ao músculo cardíaco, com potenciais consequências fatais caso o tratamento não seja iniciado de forma rápida e adequada. O infarto agudo do miocárdio pode ser dividido segundo a presença ou ausência da elevação do segmento ST no exame eletrocardiograma pelas alterações na funcionalidade do coração. (CAVALHEIRO *et al.*, 2024; ZHANG *et al.*, 2023).

Os estudos realizados apontam que a prevalência das doenças cardiovasculares está relacionada a fatores de risco, conferindo predominância significativa e proporcional aos grupos

com mais comorbidades. Os preditores são separados pela possibilidade de resolução, sendo chamados de modificáveis e não modificáveis. Os não modificáveis associados ao desenvolvimento do IAM envolvem a idade superior a 55 anos, presença de história familiar de DCV e gênero masculino. Já os modificáveis enfatizam a presença de comorbidades, como tabagismo, obesidade, dislipidemia (DLP), hipertensão arterial sistêmica (HAS), sedentarismo, diabetes mellitus (DM), dietas sem restrição de calorias e sódio e estresse psicossocial. A dislipidemia é de extrema significância pelo fato de ser associada a elevadas concentrações séricas de lipoproteína de baixa densidade, tornando-se o principal preditor de DCV. Vale ressaltar que o LDL em quantidades aumentadas na circulação consegue adentrar no endotélio arterial e participar ativamente da formação da placa de ateroma, restringindo o fluxo de sangue, levando à uma síndrome coronariana aguda, podendo gerar complicações como IAM sem ou com supra de ST (BRUNORI *et al.*, 2014; GUIDA *et al.*, 2024; ROMANO *et al.*, 2014).

No Brasil em específico, além dos fatores de risco não controlados, as desigualdades regionais no acesso à saúde são determinantes importantes da morbimortalidade no país e reflexos da urbanização acelerada, com infraestrutura hospitalar limitada nas periferias, resultando nas dificuldades de diagnóstico e tratamento. As opções de investigação e avaliação inicial de pacientes nos estágios de descontrole das comorbidades e daqueles com pródromos do IAM são limitadas pela dificuldade de acesso aos serviços de saúde (NICOLAU *et al.*, 2021).

O diagnóstico precoce em conjunto a avaliação prognóstica envolve a história clínica e pregressa do paciente, com o objetivo caracterizar o tipo da dor que o paciente está sentindo

a partir de localização, caráter, duração, sintomas associados e fatores de alívio e piora. Os diagnósticos individuais e familiares anteriores também são significativos, ao ponto que a presença de comorbidades é associada a prejuízo, principalmente metabólico e vascular, e pode aumentar as chances de desenvolvimento de DCVs e resultar no IAM. O exame físico auxilia na identificação de indivíduos de maior risco e no diagnóstico diferencial em situações que mimetizam o IAM. O eletrocardiograma é o instrumento diagnóstico inicial para o manejo dos pacientes com suspeita de SCA e deve ser realizado e visualizado no atendimento ou no período de 10 minutos após a admissão hospitalar. Junto a isso, a observação de marcadores bioquímicos é sempre útil, tanto para o diagnóstico quanto para o prognóstico. As troponinas T e I são preferencialmente usadas, seguindo a linha de raciocínio dos períodos de ação e pico. Exames de imagem e demais não invasivos na emergência também podem ser utilizados, o que dependerá do objetivo e da condição clínica de cada caso (NICOLAU *et al.*, 2021).

Apesar dos avanços no tratamento nos últimos anos, a morbimortalidade por IAM permanece elevada, especialmente entre os grupos correspondentes aos com fatores de risco não controlados e/ou com dificuldade de acesso médico e aos serviços de saúde. O papel da atenção primária é prejudicado ou limitado em regiões com menor densidade populacional ou pela falta de infraestrutura, refletindo em dificuldades de propedêutica e terapêutica adequada (NICOLAU *et al.*, 2021).

Portanto, são necessárias mais produções de pesquisa sobre o tema, a fim de alertar para as características dos indivíduos mais afetados no país e demonstrar a importância do tópico, visto que a maioria dos estudos correlaciona a propedêutica e terapêutica e poucos fazem a associação dos riscos com a epidemiologia. Assim, o

estudo tem como objetivo correlacionar os principais fatores de risco com o perfil clínico-epidemiológico de pacientes brasileiros internados por IAM entre 2013 e 2024.

MÉTODO

Trata-se de um estudo epidemiológico, observacional e descritivo, com delineamento transversal e enfoque estatístico, direcionado à análise das internações por IAM no Brasil. Os dados utilizados foram obtidos a partir do Sistema de Informação sobre Morbidade Hospitalar do SUS (SIH/SUS), sendo as variáveis: ano de internação, capitais brasileiras, sexo, faixa etária e raça/cor.

Para a apresentação dos resultados obtidos, foram construídos gráficos no *software* Microsoft Excel. A construção da discussão foi baseada em estudos recentes e relevantes sobre o tema recuperados nas plataformas de pesquisa PubMed, SciELO e LILACS, a partir dos descriptores “Epidemiologia; “Infarto Agudo do Miocárdio”; “Fator de Risco”, em língua inglesa e portuguesa, durante o período de outubro 2013 a outubro de 2024. Foram selecionados 10 artigos.

Em última instância, por ser um estudo realizado a partir de dados secundários e de acesso público, foi isenta a avaliação por comitê de ética em pesquisa em seres humanos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foi realizada uma coleta de dados no Departamento de informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), sendo analisados os principais aspectos, os quais envolveram o número de internações de pacientes internados por IAM segundo capital, gênero, faixa etária e raça. Vale ressaltar que as informações analisadas correspondem ao período compreendido entre

outubro de 2013 e outubro de 2024. Dessa forma, estas características auxiliam na ilustração do perfil clínico-epidemiológico de pacientes brasileiros internados e permite a associação com os principais fatores de riscos envolvidos.

Na literatura há vários conceitos sobre o perfil epidemiológico do paciente com IAM, de concepções mais restritas, que abordam apenas a patologia em geral, a outras mais amplas, que interagem com a classificação das SCAs. Nesse caso, ambas se destacam para uma abordagem mais detalhada do tema em específico.

Região geográfica/capital

No Gráfico 25.1 verifica-se a relação entre o número de internações por IAM entre as capitais do Brasil.

Conforme os resultados encontrados neste estudo, as capitais de São Paulo, Belo Horizonte e Rio de Janeiro são responsáveis pela maioria dos registros de internação de pacientes por IAM no Brasil. Juntas, formam 38,4% do total de internados pelas capitais brasileiras, durante todo o período estudado. A prevalência da patologia varia entre as regiões, principalmente devido à falta de acesso à saúde e pelo fato de a região Sudeste do Brasil, além de ser a maior área urbana do país, oferecer amplo acesso à saúde desde a atenção básica até hospitais e centros especializados.

A partir da comparação com as demais capitais, constata-se que mais casos de IAM são diagnosticados no Sudeste do que nas outras regiões, e, por consequência, isso influencia a dominância de internações nas capitais sudestinas, como São Paulo. A maior disponibilidade de centros médicos de alta complexidade, capazes de oferecer tratamentos de ponta, como intervenções coronárias percutâneas e manejo adequado de infartos, influencia diretamente na

prevalência dos casos de IAM (CAVALHEIRO *et al.*, 2024).

Em contraste, capitais como Macapá, Rio Branco e Boa Vista, situadas na região Norte do país, são as localidades que apresentam os menores registros de internações por IAM no Brasil. Essa análise sugere que, além de ser uma região menos popularizada, há subnotificações de casos ou, mais especificamente, barreiras no acesso aos serviços de saúde, impedindo diagnóstico precoce e terapêutica adequada (BRUNORI *et al.*, 2014; NICOLAU *et al.*, 2021).

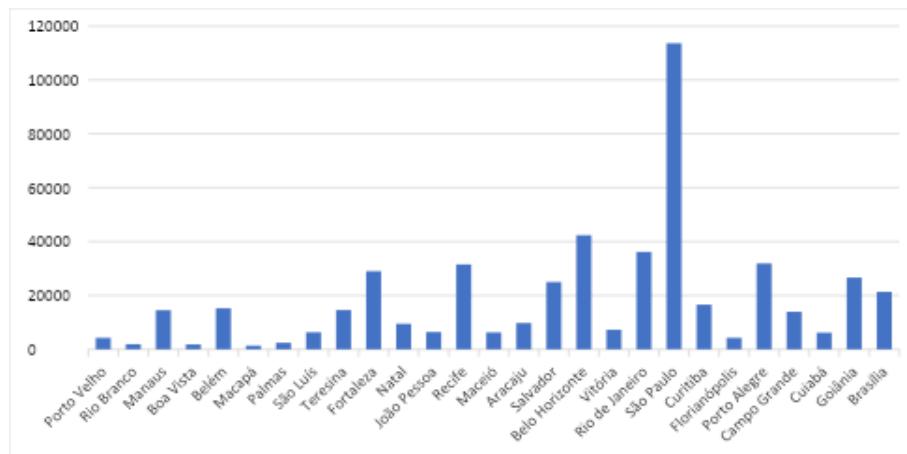
Essas desigualdades regionais entram como fator de risco principal quando se relaciona a proporção dos registros por regiões e capitais do país. Com isso, verifica-se que a infraestrutura disponível nas regiões mais desenvolvidas, como o Sudeste, permite diagnóstico precoce e manejo eficaz. Entretanto, as menos desenvolvidas enfrentam desafios de prevenção, identificação e tratamento, refletindo em menores registros de internação, porém, em maiores registros de mortalidade e pior prognóstico. Desse modo, este estudo não deve ser subestimado, uma vez que reflete as diferenças regionais da qualidade dos serviços de saúde (BRUNORI *et al.*, 2014).

Gênero

No Gráfico 25.2 verifica-se a relação entre o número de internações por IAM entre o sexo dos pacientes.

A análise de dados revela uma predominância significativa de internações por parte do gênero masculino, correspondendo a 63,55% dos registros, sendo o total de 910.811 homens internados por IAM no Brasil de 2013 a 2024. A literatura estuda segue em concordância aos dados coletados, demonstrando menores registros de internações femininas.

Gráfico 25.1 Número de internações pelas capitais do Brasil



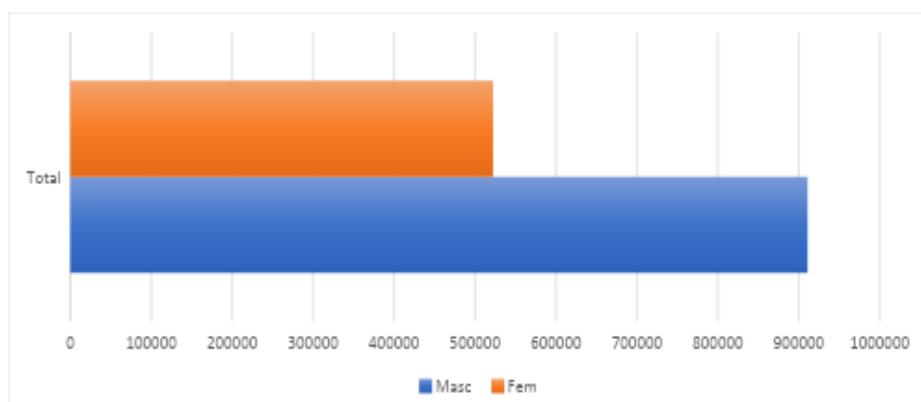
Fonte: Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS).

A população masculina tem a predisposição de se expor mais frequentemente aos fatores de riscos cardiovasculares, como tabagismo, consumo excessivo de bebidas alcoólicas e modelos de vida cada vez menos saudáveis. Ademais, vale ressaltar que as mulheres podem representar a menor prevalência, no entanto, com o passar dos anos, vai ocupando espaço nos registros de forma mais intensa com o passar da idade. O sexo feminino é mais evidente em idades mais avançadas pelo fato de o envelhecimento predispor fatores de risco como hipertensão, diabetes e obesidade, resultando em um pior prognóstico e aumento dos registros. A literatura reforça que a obesidade de segundo grau é mais

predominante nas mulheres em relação aos homens, possuindo maiores registros de colesterol aumentados (CAVALHEIRO *et al.*, 2024; FIGUEIREDO, 2020; PRÉCOMA, 2022).

Outra reflexão importante é o fato de os dados analisados serem resultado do número de internações e não de casos novos. Com isso, os diagnósticos são mais numerosos nas mulheres, no sentido que apresentam maior propensão a buscar atendimento médico mais vezes e nos sintomas iniciais. Em contrapartida, os homens representam maior número de internações pelo fato de estarem mais expostos aos fatores de risco cardiovascular e ao fato de buscarem atendimento em situações mais graves do IAM sendo necessária a hospitalização do indivíduo.

Gráfico 25.2 Número de internações por gênero



Fonte: Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS).

Faixa etária

No Gráficos 25.3 e 25.4, verifica-se a relação entre a quantidade de internações por IAM conforme a faixa etária do paciente durante todo o período estudado.

A análise feita entre o período de 2013 e 2024 indica que as internações por IAM no Brasil apresentam maiores registros nas idades de 60 a 69 anos, sendo responsável por 30,79% do total registrado. As idades entre 50 e 59 também se mostraram mais expressivas em relação às demais faixas etárias, correspondendo a 24,17% dos registros. Somadas, totalizam 54,96%, isto é, 787.913 internações dentro destas duas faixas etárias.

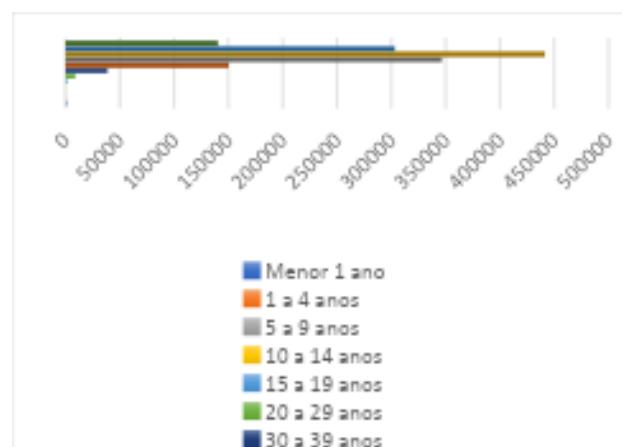
O resultado obtido é consistente com os textos recuperados. Estes dados reforçam a importância da vigilância de saúde em populações idosas, visto que o envelhecimento é fator de risco significativo para o desenvolvimento de comorbidades cardíacas e metabólicas, as quais se encaixam na predisposição em eventos cardiovasculares, como o IAM (BRUNORI *et al.*, 2014; GUIDA *et al.*, 2024; PRÉCOMA, 2022). A relação da faixa etária dominante e as outras faixas mostra que o crescimento do número de internações ocorre a partir da faixa etária de 40 anos, tendo seu pico entre 60 e 69 anos de idade.

A faixa etária mais longevidade faz uma correlação entre os fatores de risco modificáveis e os não modificáveis, estando a idade avançada e as comorbidades envolvidas no desenvolvimento de distúrbios cardiovasculares, intensificados pelo início e progressão de problemas de saúde como, hipertensão arterial sistêmica, diabetes e dislipidemia, estabelecendo uma associação de risco para agravos da saúde cardíaca (CAVALHEIRO *et al.*, 2024).

A análise geral das internações corresponde ao aumento do risco de IAM com o envelhecimento. Isto é justificado pela maior incidência

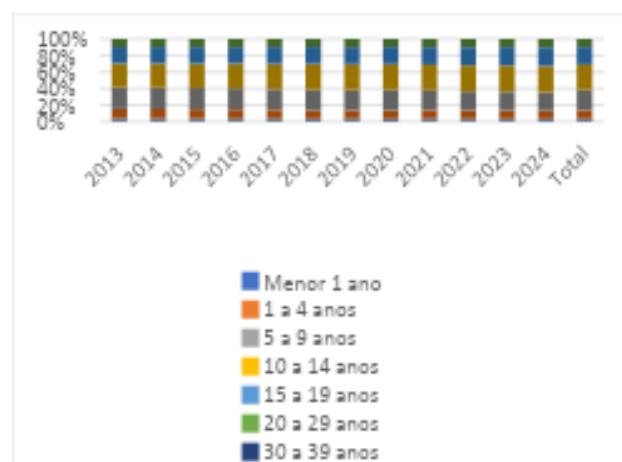
de doenças crônicas que começam a se manifestar com maior intensidade a partir do adulto jovem. A complexidade no acompanhamento e no tratamento dessas comorbidades em idades mais avançadas, geralmente, exige internações prolongadas contribuindo para o aumento dos registros.

Gráfico 25.3 Número de internações por faixa etária



Fonte: Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS).

Gráfico 25.4 Porcentagem das internações conforme a faixa etária e o ano de internação



Fonte: Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS).

Cor/raça

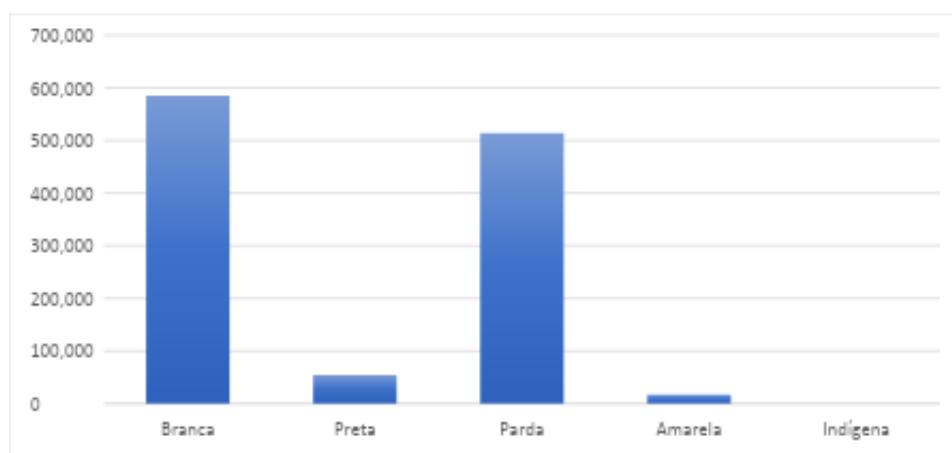
A partir do Gráfico 25.5, verifica-se a relação entre o número de internações por IAM segundo a cor/raça do indivíduo.

A distribuição entre o número de internados por raça ou cor do indivíduo é mais prevalente entre as populações brancas e pardas que, juntas,

formam 76,73% do total registrado, sendo 40,84% da cor branca (585.408 internações) e 35,89% da raça parda (514.385 internações). A coleta de dados demonstra que as internações por população respeitam o mesmo raciocínio da proporção de acesso aos serviços de saúde pelas capitais e regiões do país (CAVALHEIRO *et al.*, 2024).

Estudos como este são fundamentais para formulação de políticas públicas voltadas à ampliação do acesso aos serviços especializados, ajustadas para atender populações de maneira equitativa. A compreensão das diferenças envolvendo as internações por IAM no Brasil, por capitais, sexo, faixa etária e raça, tem força significativa para o desenvolvimento de ferramentas para diagnóstico precoce, tratamento e suporte para melhor saúde da população.

Gráfico 25.5 Número de internações por cor e raça



Fonte: Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS).

CONCLUSÃO

A partir do cruzamento entre as variáveis, este estudo traz à tona o contexto epidemiológico do IAM no Brasil no período de outubro de 2013 a outubro de 2024 e revela uma complexa interação com fatores de risco, os quais influenciam na epidemiologia desta patologia cardiológica.

Assim, foi observada maior prevalência de IAM nos internados procedentes das capitais de São Paulo, Belo Horizonte e Rio de Janeiro, entre os indivíduos do sexo masculino, faixa etária dos 60 aos 69 anos e nas populações de cor branca e parda. Esses dados estão relacionados à falta de acesso de algumas populações que são afetadas por mais fatores de risco, como idade

avançada, gênero masculino e comorbidades cardíacas e metabólicas.

De fato, a pirâmide etária do Brasil está em um período de mudança e enfrenta um grande desafio na assistência à saúde, em que a falta de conhecimento da doença pela população e a falta de acesso aos serviços especializados de saúde se tornam empecilhos para diagnóstico precoce e tratamento de qualidade. Logo, deve-se focar em pesquisas e políticas públicas que visam melhorar o acesso populacional ao diagnóstico e tratamento das doenças cardiovasculares em geral, especialmente para as populações de risco, a fim de reduzir o impacto dessa doença na sociedade brasileira.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BRUNORI, E.H.F.R. *et al.* Association of cardiovascular risk factors with the different presentations of acute coronary syndrome. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, v. 22, p. 538, 2014. doi: 10.1590/0104-1169.3389.2449.
- CAVALHEIRO, W.S. *et al.* Epidemiologia do infarto agudo do miocárdio no Brasil: análise das internações e mortalidade (2014-2023). *Contribuciones a las Ciencias Sociales*, v. 17, e12633, 2024. doi: 10.55905/revconv.17n.12-152.
- FIGUEIREDO, J.H.C. Stress, women and acute myocardial infarction: what is known? *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, v. 115, p. 658, 2020. doi: 10.36660/abc.20200968.
- GUIDA, C.M. *et al.* Fatores de risco, manejo e evolução após primeiro infarto agudo do miocárdio: um estudo de mundo real comparando coortes de mulheres e homens na rede TriNetX. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, v. 121, 2024. doi: 10.36660/abc.20230692.
- MILAN, V.B. *et al.* Diferenças entre os sexos nos desfechos de pacientes com infarto do miocárdio com supradesnívelamento do segmento ST submetidos à intervenção coronária percutânea primária. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, v. 120, 2023. doi: 10.36660/abc.20220673.
- NICOLAU, J.C. *et al.* Diretrizes da Sociedade Brasileira de Cardiologia sobre Angina Instável e Infarto Agudo do Miocárdio sem Supradesnível do Segmento ST 2021. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, v. 117, p. 181, 2021. doi: 10.36660/abc.20210180.
- PRÉCOMA, D.B. Um novo preditor de risco no infarto agudo do miocárdio: ainda tem lugar para mais um? *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, v. 119, p. 23, 2022. doi: 10.36660/abc.20220367.
- ROMANO, E.R. *et al.* Prognostic score for acute coronary syndrome in a private tertiary hospital. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, v. 102, p. 226, 2014. doi: 10.5935/abc.20140012.
- SALARI, N. *et al.* The global prevalence of myocardial infarction: a systematic review and meta-analysis. *BMC Cardiovascular Disorders*, v. 23, 2023. doi: 10.1186/s12872-023-03231-w.
- ZHANG, K. *et al.* Metabolic diseases and healthy aging: identifying environmental and behavioral risk factors and promoting public health. *Frontiers in Public Health*, v. 11, 2023. doi: 10.3389/fpubh.2023.1253506.