

## PROCEDIMENTOS DESENVOLVIDOS NA HEMODINÂMICA EM UM HOSPITAL DO OESTE DO PARANÁ

PROCEDURES DEVELOPED IN HEMODYNAMICS AT A HOSPITAL IN WESTERN PARANÁ

PROCEDIMIENTOS DESARROLLADOS EN HEMODINÁMICA EN UN HOSPITAL DEL OESTE DE PARANÁ

João Gabriel Garcia<sup>1</sup>  
Eduarda Furlan Bertola<sup>2</sup>  
Vanessa Engelage<sup>3</sup>  
Joana D'arc Jales de Mendonça<sup>4</sup>  
Edmaykon Rafael Gaias Ribeiro<sup>5</sup>

**RESUMO:** As doenças cardiovasculares (DCV) são a principal causa de morbimortalidade no Brasil, e os serviços de hemodinâmica desempenham um papel crucial no diagnóstico e tratamento minimamente invasivo. A instituição pesquisada é um centro de referência regional. Caracterizar os principais procedimentos hemodinâmicos realizados e o perfil epidemiológico dos pacientes atendidos no serviço de hemodinâmica da instituição. Estudo descritivo, quantitativo e retrospectivo, analisando 9.731 registros de procedimentos e o perfil clínico de 47 pacientes atendidos na instituição pesquisada. Foram analisados tipos de procedimentos, perfil sociodemográfico (idade, sexo) e comorbidades. O total de procedimentos analisados foi de 9.731, com distribuição de 36,51% para Cateterismo Cardíaco (Diagnóstico) e 34,88% para Intervenção Terapêutica (Angioplastia/Stent/Outros). O Cateterismo Cardíaco foi o procedimento isolado mais realizado. O perfil epidemiológico revelou idade média de 64 anos, com predominância do sexo feminino (55,32%). As comorbidades mais prevalentes foram Hipertensão Arterial Sistêmica (46,81%) e Diabetes Mellitus (17,02%). O serviço de hemodinâmica da instituição apresenta um alto volume de procedimentos, com equilíbrio entre diagnósticos e intervenções, tratando uma população de alto risco cardiovascular, o que reforça sua importância como centro de referência regional no manejo da doença aterosclerótica.

**Palavras-chave:** Hemodinâmica. Cardiologia Intervencionista. Cateterismo Cardíaco. Angioplastia. Perfil Epidemiológico.

<sup>1</sup> Graduando em medicina. Faculdade Assis Gurgacz.

<sup>2</sup> Acadêmica do curso de medicina. Instituição Fundação Assis Gurgacz.

<sup>3</sup> Orientadora. Mestre em ensino nas ciências da saúde. Faculdade Assis Gurgacz.

<sup>4</sup> Graduanda em Medicina. Faculdade Assis Gurgacz (FAG)

<sup>5</sup> Mestre em Ciências Ambientais – UNIOESTE.

**ABSTRACT:** Cardiovascular diseases (CVD) are the leading cause of morbidity and mortality in Brazil, and hemodynamic services play a crucial role in minimally invasive diagnosis and treatment. The researched institution is a regional reference center. To characterize the main hemodynamic procedures performed and the epidemiological profile of patients treated in the institution's hemodynamic service. A descriptive, quantitative, and retrospective study, analyzing 9,731 procedure records and the clinical profile of 47 patients treated at the researched institution. Procedure types, sociodemographic profile (age, sex), and comorbidities were analyzed. The total number of procedures analyzed was 9,731, with a distribution of 36.51% for Cardiac Catheterization (Diagnostic) and 34.88% for Therapeutic Intervention (Angioplasty/Stent/Others). Cardiac Catheterization was the most frequently performed isolated procedure. The epidemiological profile revealed a mean age of 64 years, with a predominance of the female sex (55.32%). The most prevalent comorbidities were Systemic Arterial Hypertension (46.81%) and Diabetes Mellitus (17.02%). The institution's hemodynamic service presents a high volume of procedures, with a balance between diagnostics and interventions, treating a high-cardiovascular-risk population, which reinforces its importance as a regional reference center in the management of atherosclerotic disease.

**Keywords:** Hemodynamics. Interventional Cardiology. Cardiac Catheterization. Angioplasty. Epidemiological Profile.

**RESUMEN:** Las enfermedades cardiovasculares (ECV) son la principal causa de morbilidad y mortalidad en Brasil, y los servicios de hemodinámica desempeñan un papel crucial en el diagnóstico y tratamiento mínimamente invasivo. La institución investigada es un centro de referencia regional. Caracterizar los principales procedimientos hemodinámicos realizados y el perfil epidemiológico de los pacientes atendidos en el servicio de hemodinámica de la institución. Estudio descriptivo, cuantitativo y retrospectivo, que analiza 9,731 registros de procedimientos y el perfil clínico de 47 pacientes atendidos en la institución investigada. Se analizaron los tipos de procedimientos, el perfil sociodemográfico (edad, sexo) y las comorbilidades. El número total de procedimientos analizados fue de 9,731, con una distribución del 36.51% para Cateterismo Cardíaco (Diagnóstico) y del 34.88% para Intervención Terapéutica (Angioplastia/Stent/Otros). El Cateterismo Cardíaco fue el procedimiento aislado más realizado. El perfil epidemiológico reveló una edad promedio de 64 años, con predominio del sexo femenino (55.32%). Las comorbilidades más prevalentes fueron Hipertensión Arterial Sistémica (46.81%) y Diabetes Mellitus (17.02%). El servicio de hemodinámica de la institución presenta un alto volumen de procedimientos, con un equilibrio entre diagnósticos e intervenciones, tratando a una población de alto riesgo cardiovascular, lo que refuerza su importancia como centro de referencia regional en el manejo de la enfermedad aterosclerótica.

**Palabras clave:** Hemodinámica. Cardiología Intervencionista. Cateterismo Cardíaco. Angioplastia. Perfil Epidemiológico.

## INTRODUÇÃO

As doenças cardiovasculares representam uma das principais causas de morbimortalidade no Brasil e no mundo, demandando recursos diagnósticos e terapêuticos avançados para seu manejo adequado. No Brasil, essas doenças são responsáveis por aproximadamente 30% de todos os óbitos, com cerca de 400 mil mortes anuais, destacando-se as doenças isquêmicas do coração e as doenças cerebrovasculares (MINISTÉRIO DA SAÚDE,

2022). No estado do Paraná, o cenário epidemiológico segue tendência semelhante, com elevada prevalência de fatores de risco cardiovasculares, como hipertensão arterial, diabetes mellitus, dislipidemia e tabagismo, especialmente na região Oeste do estado (ZANELLA MT, 2001; SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA, 2017).

Nesse contexto, os serviços de hemodinâmica desempenham papel crucial no diagnóstico e tratamento dessas condições, oferecendo procedimentos minimamente invasivos que revolucionaram o manejo de diversas doenças cardíacas, vasculares e neurológicas, como doença arterial coronariana, infarto agudo do miocárdio, arritmias complexas e aneurismas (HOSPITAL SANTA VIRGÍNIA, 2023). A hemodinâmica é a área da medicina que estuda o movimento do sangue e as forças responsáveis por sua circulação no sistema vascular, sendo aplicada clinicamente por meio de procedimentos diagnósticos e terapêuticos guiados por imagem. O termo também se refere ao setor hospitalar equipado com sistemas de angiografia digital que permitem a visualização em tempo real dos vasos sanguíneos após a injeção de contraste radiológico.

Os procedimentos realizados em laboratórios de hemodinâmica são executados por equipes multidisciplinares compostas por médicos especialistas, enfermeiros, técnicos de enfermagem e técnicos em radiologia, todos com treinamento específico para intervenções minimamente invasivas (NICOLAU JC, *et al.*, 2021). Entre os principais procedimentos diagnósticos destaca-se o cateterismo cardíaco, que consiste na introdução de cateteres por via arterial ou venosa — geralmente pelas artérias femoral ou radial — até o coração, permitindo a avaliação das pressões intracardíacas e a realização da coronariografia, exame que possibilita a visualização das artérias coronárias e a identificação de obstruções que comprometam o fluxo sanguíneo para o miocárdio (NISHIMURA RA, *et al.*, 2017).

Além do cateterismo, outros exames diagnósticos incluem ventriculografia, aortografia, arteriografia periférica e angiografia cerebral, que permitem a avaliação de diferentes territórios vasculares (HIRSHFELD JW Jr, *et al.*, 2018). Entre os procedimentos terapêuticos, destaca-se a angioplastia coronária transluminal percutânea, técnica que promove a desobstrução das artérias coronárias por meio da insuflação de um balão no local da estenose, frequentemente associada ao implante de stents, dispositivos metálicos que mantêm o vaso aberto e podem ser convencionais ou farmacológicos (IBANEZ B, *et al.*, 2018).

Nas últimas décadas, avanços tecnológicos significativos têm ampliado as possibilidades terapêuticas da cardiologia intervencionista. O desenvolvimento de sistemas de angiografia digital de alta resolução, dispositivos endovasculares mais seguros e materiais de menor calibre

permitiu a realização de procedimentos mais precisos e menos invasivos (SERRUYS PW, KUTRYK MJ, ONG AT, 2006). Além disso, novas tecnologias como próteses valvares percutâneas, dispositivos de fechamento de defeitos cardíacos, técnicas de ablação por radiofrequência e tratamentos endovasculares para aneurismas ampliaram o espectro de condições tratáveis por via percutânea (BAUMGARTNER H, *et al.*, 2017).

A capacidade de realizar intervenções como cateterismos, angioplastias e implantes de stents de forma rápida e segura é fundamental, especialmente em situações de emergência, como no infarto agudo do miocárdio, em que o tempo entre o início dos sintomas e a intervenção é determinante para o prognóstico do paciente (CANNON CP, *et al.*, 2000). Nesse sentido, a disponibilidade regional de serviços de hemodinâmica contribui significativamente para a redução da morbimortalidade cardiovascular, ao permitir diagnóstico precoce e tratamento oportuno (PIEGAS LS, *et al.*, 2015).

A presença de um serviço de hemodinâmica bem equipado e atuante é, portanto, essencial para garantir o acesso da população regional a tratamentos de alta complexidade. A descentralização desses serviços para hospitais regionais tem sido apontada como estratégia importante para reduzir o tempo de atendimento e melhorar os desfechos clínicos em pacientes com síndromes coronarianas agudas (CALUZA ACV, *et al.*, 2012).

Diante desse cenário, investigar os principais procedimentos realizados e o perfil epidemiológico dos pacientes atendidos em serviços de hemodinâmica torna-se fundamental para compreender a demanda real por esses atendimentos na região. Esse tipo de análise permite avaliar a adequação da oferta de serviços às necessidades locais e fornece subsídios para o planejamento estratégico em saúde, otimização de recursos e aprimoramento da assistência cardiovascular prestada à população do Oeste Paranaense.

## MÉTODOS

Trata-se de um estudo descritivo, documental, retrospectivo, com abordagem quantitativa, realizado a partir da análise de registros do serviço de hemodinâmica e de prontuários de pacientes atendidos em um hospital de referência do Oeste do Paraná.

O estudo foi realizado no serviço de hemodinâmica de um hospital de referência localizado no Oeste do Paraná, que atende demanda regional para procedimentos diagnósticos e terapêuticos em cardiologia intervencionista. Foram incluídos registros referentes ao período de janeiro de 2023 a janeiro de 2025.

A população do estudo foi composta por todos os registros de procedimentos hemodinâmicos realizados no período analisado. Para a caracterização do perfil epidemiológico e clínico, foi utilizada uma amostra selecionada de prontuários de pacientes submetidos a procedimentos no mesmo período. A seleção ocorreu de forma não probabilística, por conveniência, considerando a disponibilidade e completude das informações clínicas necessárias para análise, totalizando 47 pacientes. Essa estratégia foi adotada em razão de limitações relacionadas ao acesso e à padronização dos registros clínicos, sendo incluídos apenas prontuários com dados completos quanto às variáveis de interesse.

Assim, o estudo contou com duas unidades de análise: os procedimentos realizados no setor de hemodinâmica, utilizados para a descrição da produção assistencial, e os prontuários com informações clínicas elegíveis, utilizados para a caracterização sociodemográfica e das comorbidades dos pacientes.

Foram incluídos todos os registros de procedimentos hemodinâmicos realizados no período de janeiro de 2023 a janeiro de 2025. Para a análise do perfil clínico e epidemiológico, foram incluídos prontuários de pacientes submetidos a procedimentos no mesmo período e que continham informações mínimas necessárias para análise, como sexo, idade e comorbidades. Foram excluídos registros duplicados, incompletos ou sem informações clínicas suficientes para compor as variáveis do estudo. Foram analisadas variáveis relacionadas ao perfil assistencial do serviço, como tipo e frequência dos procedimentos realizados, e variáveis sociodemográficas e clínicas dos pacientes, incluindo sexo, idade e comorbidades registradas em prontuário.

Os dados foram organizados em planilha eletrônica e submetidos à análise descritiva, por meio de frequências absolutas e relativas para as variáveis categóricas, além de média e amplitude para a variável idade. Os resultados foram apresentados em tabelas e figuras. Por se tratar de pesquisa com dados secundários obtidos em prontuários e registros institucionais, o estudo respeitou os preceitos éticos vigentes para pesquisas envolvendo seres humanos. O projeto foi submetido/aprovado por Comitê de Ética em Pesquisa, sob parecer nº 7.879.995 e CAAE nº 91453025.5.0000.5219

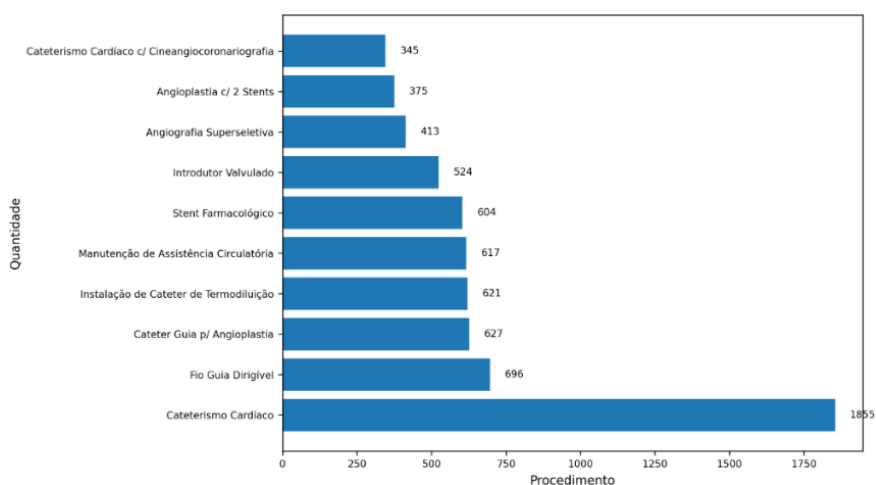
## RESULTADOS

Foram analisados 9.731 procedimentos hemodinâmicos realizados no período de janeiro de 2023 a janeiro de 2025, evidenciando elevado volume assistencial no serviço estudado.

A distribuição dos procedimentos demonstra predominância de intervenções relacionadas à cardiologia intervencionista, com destaque para o cateterismo cardíaco, que se

apresentou como o procedimento isolado mais realizado, seguido por intervenções terapêuticas, como angioplastias com implante de stents.

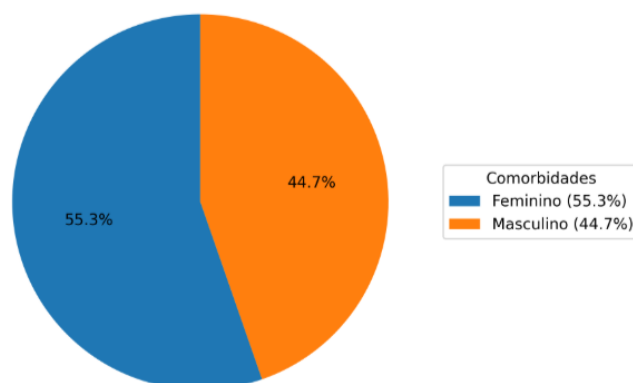
Entre os itens mais frequentes, destacam-se materiais e dispositivos utilizados em intervenções percutâneas, como fio guia dirigível, cateter guia para angioplastia e stents farmacológicos, evidenciando a complexidade técnica dos procedimentos realizados no serviço. Além disso, observa-se número expressivo de angioplastias com múltiplos implantes, sugerindo maior gravidade e extensão das lesões coronarianas tratadas. (Figura 1)



**Figura 1:** Gráfico em barra de TOP 10 procedimentos hemodinâmicos mais utilizados. Cascavel-PR, 2025.

**Fonte:** GARCIA JG, *et al.*, 2026.

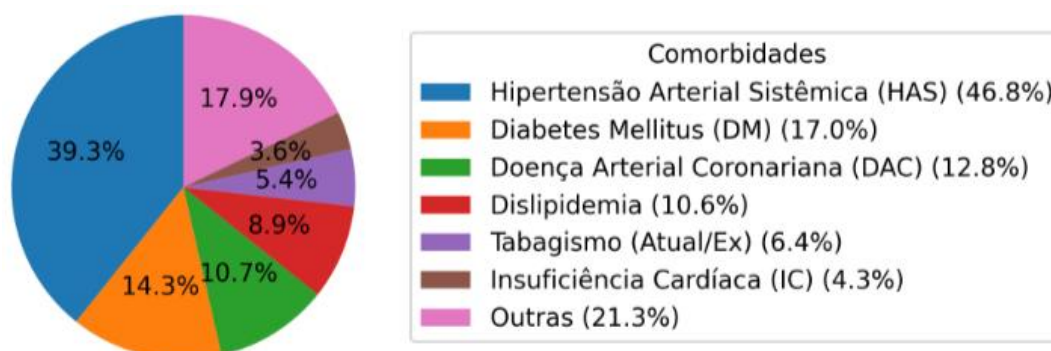
A análise do perfil epidemiológico foi realizada com base em uma amostra de 47 pacientes com dados clínicos disponíveis. Observou-se predominância do sexo feminino (55,32%), com idade variando entre 31 e 92 anos, e média de 64 anos (Figura 2).



**Figura 2:** Gráfico em pizza de distribuição por sexo dos pacientes. Cascavel-PR, 2025.

**Fonte:** GARCIA JG. *et al.* 2026.

Em relação às comorbidades, a Hipertensão Arterial Sistêmica (46,81%) foi a condição mais prevalente, seguida por Diabetes Mellitus (17,02%). Também foram observadas Doença Arterial Coronariana e dislipidemia, reforçando o perfil de alto risco cardiovascular da



**Figura 3:** Gráfico em pizza da frequência das comorbidades mais prevalentes. Cascavel-PR, 2025.

**Fonte:** GARCIA JG, *et al.*, 2026.

população atendida (**Figura 3**)

## DISCUSSÃO

A alta frequência de procedimentos diagnósticos e terapêuticos observada na instituição pesquisada reflete o papel central do serviço de hemodinâmica no diagnóstico e tratamento das doenças cardiovasculares, em consonância com a literatura que aponta a cardiologia intervencionista como um dos pilares no manejo da Doença Arterial Coronariana (DAC). O cateterismo cardíaco, principal procedimento diagnóstico realizado nesses serviços, permite a identificação precisa de obstruções coronarianas por meio da coronariografia, possibilitando a tomada de decisão terapêutica imediata em muitos casos.

A proporção equilibrada entre cateterismos e angioplastias observada no estudo sugere elevada resolutividade do serviço, indicando que grande parte dos casos diagnosticados evolui para intervenção percutânea no mesmo momento do procedimento. Esse modelo de abordagem está alinhado ao conceito de linha de cuidado contínua defendido pelo Ministério da Saúde, no qual a integração entre diagnóstico e tratamento é determinante para o prognóstico de pacientes com Síndrome Coronariana Aguda.

O uso expressivo de stents farmacológicos (604 procedimentos) e a realização de angioplastias com múltiplos implantes (375 casos) demonstram não apenas a complexidade dos casos tratados, mas também a incorporação de tecnologias modernas no serviço, conforme recomendado pelas diretrizes internacionais de cardiologia intervencionista. Esses dispositivos

liberam medicamentos que reduzem a proliferação neointimal e diminuem o risco de reestenose, aumentando a eficácia do tratamento percutâneo.

A presença de procedimentos tecnicamente mais complexos, como angioplastias em bifurcações e revascularizações de múltiplos vasos, evidencia a capacidade técnica da equipe e a disponibilidade de infraestrutura tecnológica adequada. Avanços recentes em equipamentos de angiografia digital e na miniaturização dos materiais utilizados em hemodinâmica têm permitido intervenções cada vez mais seguras e precisas, contribuindo para a ampliação das indicações terapêuticas e para melhores resultados clínicos.

O perfil epidemiológico encontrado — idade média de 64 anos e predomínio do sexo feminino (55,32%) — reflete o processo de envelhecimento populacional observado no Brasil. Embora a doença arterial coronariana seja tradicionalmente mais prevalente em homens em idades mais jovens, a maior expectativa de vida feminina e a perda do efeito protetor estrogênico após a menopausa contribuem para o aumento da prevalência da doença em mulheres idosas. Além disso, a presença de sintomas atípicos nas mulheres pode levar a atrasos diagnósticos, resultando na realização de intervenções em fases mais avançadas da doença.

A elevada prevalência de Hipertensão Arterial Sistêmica (46,81%) e Diabetes Mellitus (17,02%) entre os pacientes avaliados corrobora os achados epidemiológicos nacionais, que apontam essas condições como os principais fatores de risco para eventos cardiovasculares. A associação entre hipertensão, diabetes, dislipidemia e doença arterial coronariana evidencia o caráter multifatorial da aterosclerose e reforça a importância de estratégias integradas de prevenção e controle dos fatores de risco cardiovasculares.

Outro aspecto relevante observado no estudo é o impacto da regionalização dos serviços de alta complexidade. A disponibilidade de um setor de hemodinâmica na instituição pesquisada, localizada no Oeste do Paraná, contribui para a redução do tempo entre o início dos sintomas e a realização de intervenções coronarianas, fator determinante para a redução da mortalidade em casos de infarto agudo do miocárdio. A descentralização desses serviços amplia o acesso da população a terapias de reperfusão e melhora os desfechos clínicos.

Dessa forma, os resultados encontrados indicam que a instituição pesquisada exerce papel estratégico na rede regional de atenção à saúde, atuando não apenas como centro assistencial de alta complexidade, mas também como referência no diagnóstico e tratamento minimamente invasivo das doenças cardiovasculares. O fortalecimento de ações integradas entre os serviços de hemodinâmica e programas de promoção da saúde, com foco no controle de

fatores de risco e na educação em saúde, pode representar uma estratégia importante para reduzir a carga de doenças cardiovasculares na região.

## CONCLUSÃO

O presente estudo atingiu plenamente seu objetivo de caracterizar os procedimentos hemodinâmicos e o perfil epidemiológico dos pacientes atendidos na instituição pesquisada, referência regional no Oeste do Paraná. A análise de 9.731 registros revelou um volume expressivo de intervenções, evidenciando a elevada complexidade assistencial e a consolidada capacidade resolutiva do serviço. A distribuição equilibrada entre procedimentos diagnósticos, como o Cateterismo Cardíaco, e terapêuticos, como Angioplastias com implante de stents farmacológicos, traduz a integração efetiva entre diagnóstico e tratamento — um indicador de maturidade organizacional e excelência técnica em cardiologia intervencionista.

O Cateterismo Cardíaco, como procedimento isolado mais prevalente, reafirma o papel do setor na detecção precoce e manejo das doenças coronarianas, enquanto o uso predominante de tecnologias farmacológicas de última geração evidencia a atualização contínua dos protocolos e a adesão às diretrizes internacionais. O perfil epidemiológico, composto majoritariamente por mulheres com idade média de 64 anos e múltiplas comorbidades, reflete o cenário contemporâneo do envelhecimento populacional e da transição epidemiológica brasileira, onde as doenças crônicas não transmissíveis assumem centralidade na agenda de saúde pública.

A alta prevalência de Hipertensão Arterial Sistêmica e Diabetes Mellitus reforça o caráter multifatorial das doenças cardiovasculares e a necessidade de ações integradas entre atenção básica e serviços de alta complexidade, visando tanto à prevenção quanto ao manejo oportuno dos agravos. Tais achados sustentam o papel estratégico da instituição pesquisada como centro regional de referência, contribuindo não apenas para a assistência imediata, mas também para a geração de conhecimento e aprimoramento das políticas públicas voltadas à saúde cardiovascular.

Em síntese, este estudo oferece subsídios científicos e operacionais valiosos para o planejamento estratégico em saúde, orientando decisões voltadas à expansão, qualificação e sustentabilidade dos serviços de hemodinâmica no contexto do Sistema Único de Saúde. Ao revelar a magnitude e o perfil dos procedimentos realizados, a pesquisa reafirma a relevância do investimento contínuo em tecnologia, capacitação multiprofissional e integração das redes de cuidado — elementos indispensáveis para o enfrentamento da doença aterosclerótica e para a promoção de uma assistência verdadeiramente equânime e resolutiva.

## REFERÊNCIAS

1. BAUMGARTNER H, FALK V, BAX JJ, DE BONIS M, HAMM C, HOLM PJ, *et al*. Guidelines for the management of valvular heart disease. ESC Scientific Document Group Eur Heart J. 2017 Sep 21;38(36):2739-2791.
2. CALUZA ACV, BARBOSA AH, GONÇALVES I, *et al*. Rede de Infarto com Suprad esnivelamento de ST: Sistematização em 205 Casos Diminui Eventos Clínicos na Rede Pública. ArqBrasCardiol. 2012;99(5):1040-1048.
3. CANNON CP, GIBSON CM, LAMBREW CT, *et al*. Relationship of symptom-onset-to-balloon time and door-to-balloon time with mortality in patients undergoing angioplasty for acute myocardial infarction. JAMA. 2000;283(22):2941-2947.
4. HIRSHFELD JW JR, FERRARI VA, BENDEL FM, BERGERSEN L, CHAMBERS CE, EINSTEIN AJ *et al*. Consensus Document on Optimal Use of Ionizing Radiation in Cardiovascular Imaging: Best Practices for Safety and Effectiveness. A Report of the American College of Cardiology Task Force on Expert Consensus Decision Pathways. J Am Coll Cardiol. 2018;71(24):e283e351.
5. Hospital Santa Virgínia. Hemodinâmica – o que é, quando fazer?.2023. Disponível em: <https://hsv.org.br/hemodinamica-o-que-e-quando-fazer/> Acesso em: 15 out. 2025
6. IBANEZ B, JAMES S, AGEWALL S, ANTUNES MJ, BUCCIARELLI-DUCCI C, BUENO H, *et al*. Guidelines for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation: The Task Force for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation of the European Society of Cardiology (ESC).ESC Scientific Document Group Eur Heart J. 2018 Jan 7;39(2):119177.
7. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Sistema de Informações sobre Mortalidade. 2022. DATASUS. In: Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/defthtm.exe?sim/cnv/obtrouf.def> Acesso em: 15 out. 2025
8. NICOLAU JC. FILHO GSF, PETRIZ JL, FURTADO RHM, PRÉCOMA DB, LEMKE W. *et al*. Diretrizes da Sociedade Brasileira de Cardiologia sobre Angina Instável e Infarto Agudo do Miocárdio sem Supradesnível do Segmento ST. Departamento de Cardiologia Clínica (DCC) da Sociedade Brasileira de Cardiologia (SBC)ArqBrasCardiol. 2021;116(1):159186
9. NISHIMURA RA, OTTO CM, BONOW RO, *et al*. Guideline for the Management of Patients With Valvular Heart Disease: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines. 2017 AHA/ACC Focused Update of the 2014 AHA/ACC Circulation. 2017;135(25):e1159-e1195.
10. PIEGAS LS, TIMERMAN A, FEITOSA GS, *et al*. V Diretriz da Sociedade Brasileira de Cardiologia sobre Tratamento do Infarto Agudo do Miocárdio com Supradesnível do Segmento ST.ArqBrasCardiol. 2015;105(2):1-105.

11. SERRUYS PW, KUTRYK MJ, ONG AT. Coronary-artery stents. N Engl J Med. 2006;354(5):483-495.
12. SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA. Atualização da Diretriz Brasileira de Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose – 2017. ArqBrasCardiol. 2017;109(2 Supl 1):1- 76.
13. ZANELLA MT, KOHLMANN O JR, RIBEIRO AB. Treatment of obesity hypertension and diabetes syndrome. Hypertension. 2001 Sep;38(3 Pt 2):705-8