

## **Perfil epidemiológico das internações por infarto agudo do miocárdio em caráter de atendimento de urgência**

**Epidemiological profile of hospitalization for acute myocardial infarction in an emergency care character**

**Perfil epidemiológico de la hospitalización por infarto agudo de miocardio en carácter de atención de urgencia**

Recebido: 03/08/2022 | Revisado: 14/08/2022 | Aceito: 16/08/2022 | Publicado: 24/08/2022

### **Gabriela Menezes Gonçalves de Brito**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8055-1480>

Universidade Tiradentes, Brasil

E-mail: [gabriela.menezes.gb@gmail.com](mailto:gabriela.menezes.gb@gmail.com)

### **Karinne Simões da Cruz Santos**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3379-2406>

Universidade Tiradentes, Brasil

E-mail: [karinne.cruz@souunit.com.br](mailto:karinne.cruz@souunit.com.br)

### **João Victor Lins Gomes**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8455-100X>

Universidade Tiradentes, Brasil

E-mail: [joao.vlins@souunit.com.br](mailto:joao.vlins@souunit.com.br)

### **Maria Clara Nole Brandão Santos**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9182-9110>

Universidade Tiradentes, Brasil

E-mail: [claranole@gmail.com](mailto:claranole@gmail.com)

### **José Vinícius Lima Santana**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0977-8658>

Universidade Tiradentes, Brasil

E-mail: [jose.vini.lima@hotmail.com](mailto:jose.vini.lima@hotmail.com)

### **Johnatan Rafael Lima de Almeida Santos**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8296-9450>

Universidade Tiradentes, Brasil

E-mail: [johnathan.rafael@souunit.com.br](mailto:johnathan.rafael@souunit.com.br)

### **Alessandra Vitória de Menezes Nunes**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9983-9812>

Universidade Tiradentes, Brasil

E-mail: [alessandra.menezes@souunit.com.br](mailto:alessandra.menezes@souunit.com.br)

### **Kamille Costa Nunes**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6116-6296>

Universidade Tiradentes, Brasil

E-mail: [kamillec@hotmail.com](mailto:kamillec@hotmail.com)

### **Julia Alves Santos**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9393-8297>

Universidade Tiradentes, Brasil

E-mail: [julia.asantos@souunit.com.br](mailto:julia.asantos@souunit.com.br)

### **Filipe Batista de Brito**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7795-0563>

Universidade Tiradentes, Brasil

E-mail: [britobfilipe@gmail.com](mailto:britobfilipe@gmail.com)

### **Resumo**

O Infarto agudo do miocárdio é a principal causa de óbitos no mundo e compromete significativamente a qualidade de vida dos indivíduos. Objetivo: determinar o perfil epidemiológico das internações por IAM, em caráter de atendimento de urgência, no estado de Sergipe entre 2017 e 2021. Metodologia: Estudo epidemiológico, transversal, retrospectivo e descritivo, quantitativo, realizado a partir da coleta de dados secundários do Sistema de Informações Hospitalares (SIH/SUS). Os critérios para inclusão no estudo foram internações em caráter de atendimento de urgência, no estado de Sergipe, com recorte temporal entre 2017 a 2021. Resultados: Foram notificados nesse período, 5.687 internações por IAM. Conclusão: A grande contribuição deste estudo foi apresentar um perfil epidemiológico do IAM, na urgência, no estado de Sergipe entre os anos de 2017 e 2021. O número de internações é crescente, tendo sido afetado apenas do ano de 2020 em virtude da pandemia de COVID-19. A maioria dos casos são do sexo

masculino, na faixa etária entre 60 e 69 anos e de etnia parda. O número de óbitos e a taxa de mortalidade também diminuíram em 2020 em virtude da pandemia, mas mantiveram médias elevadas em relação a outros estados brasileiros.

**Palavras-chave:** Infarto do miocárdio; Atendimento de urgência; Epidemiologia.

### Abstract

Acute myocardial infarction is the leading cause of death in the world and significantly compromises the quality of life of individuals. Objective: to determine the epidemiological profile of hospitalizations for AMI, as an emergency care, in the state of Sergipe between 2017 and 2021. Methodology: Epidemiological, cross-sectional, retrospective and descriptive, quantitative study, carried out from the collection of secondary data from the System of Hospital Information (SIH/SUS). The criteria for inclusion in the study were hospitalizations for urgent care in the state of Sergipe, with a time frame between 2017 and 2021. Results: During this period, 5,687 hospitalizations for AMI were reported. Conclusion: The major contribution of this study was to present an epidemiological profile of AMI, in urgency, in the state of Sergipe between the years 2017 and 2021. The number of hospitalizations is increasing, having been affected only in the year 2020 due to the pandemic of COVID-19. Most cases are male, aged between 60 and 69 years and of mixed race. The number of deaths and the mortality rate also decreased in 2020 due to the pandemic, but maintained high averages in relation to other Brazilian states.

**Keywords:** Acute myocardial infarction; Urgent care; Epidemiology.

### Resumen

El infarto agudo de miocardio es la primera causa de muerte en el mundo y compromete significativamente la calidad de vida de las personas. Objetivo: determinar el perfil epidemiológico de las hospitalizaciones por IAM, como atención de emergencia, en el estado de Sergipe entre 2017 y 2021. Metodología: Estudio epidemiológico, transversal, retrospectivo y descriptivo, cuantitativo, realizado a partir de la recolección de datos secundarios del Sistema de Información Hospitalaria (SIH/SUS). Los criterios de inclusión en el estudio fueron internaciones por atención de urgencia en el estado de Sergipe, con un período de tiempo entre 2017 y 2021. Resultados: Durante este período, se informaron 5.687 internaciones por IAM. Conclusión: La mayor contribución de este estudio fue presentar un perfil epidemiológico del IAM, en urgencia, en el estado de Sergipe entre los años 2017 y 2021. El número de hospitalizaciones está aumentando, habiéndose afectado solo en el año 2020 debido a la pandemia de COVID-19. La mayoría de los casos son hombres, con edades comprendidas entre 60 y 69 años y de raza mixta. El número de muertes y la tasa de mortalidad también disminuyeron en 2020 a causa de la pandemia, pero mantuvieron promedios elevados en relación a otros estados brasileños.

**Palabras clave:** Infarto agudo de miocardio; Atención de urgencias; Epidemiología.

## 1. Introdução

Nos Estados Unidos da América (EUA), entre os anos de 2015 a 2018, a prevalência geral de infarto agudo do miocárdio (IAM) foi de 3,1% em adultos  $\geq 20$  anos de idade (Tsao et al., 2022). Na Europa, em 2019, as patologias isquêmicas do coração foram a manifestação mais comum entre as doenças cardiovasculares (DCV), com incidência estimada de 5,8 e prevalência de 47,6 milhões de casos (Timmis et al., 2022).

No Brasil, o número de hospitalizações por IAM no sistema público aumentou 54% de 2008 a 2019, ajustado para a população (Oliveira et al., 2022). Em Sergipe, resultados de um estudo ecológico, de séries temporais por meio da análise de dados do Departamento de Informática do SUS do Brasil (DATASUS), demonstraram que em 2010 foram 503 (2,43%) casos de IAM registrados, com significativos aumentos anuais até 2015 quando foram identificados 882 casos (3,55%) (Vieira et al., 2022).

O IAM é a principal causa de óbitos no mundo e compromete significativamente a qualidade de vida dos indivíduos (Betti et al., 2022). Sua definição compreende a presença de lesão miocárdica aguda em um contexto clínico com sintomas sugestivos de isquemia ou alterações sugestivas no eletrocardiograma (ECG) ou em exame de imagem que demonstre nova alteração contrátil ou perda de miocárdio viável (Nicolau et al., 2021).

O mecanismo etiopatogênico envolve a ruptura de uma lesão aterosclerótica, a qual dá origem a um trombo que provoca a diminuição do fluxo sanguíneo e conseqüentemente isquemia miocárdica. Os sintomas isquêmicos incluem várias combinações de desconforto torácico, membros superiores, mandibular ou epigástrico durante o esforço ou em repouso, ou um equivalente isquêmico, como dispnéia ou fadiga (Thygesen et al., 2021).

O IAM pode ocorrer com elevação do segmento ST (IAMCSST) no ECG e sem elevação do segmento ST (IAMSSST). No primeiro, o indivíduo tem clínica de isquemia e supradesnivelamento persistente do segmento ST ou bloqueio de ramo esquerdo (BRE) novo. No segundo, o indivíduo apresenta sintomas de isquemia sem supradesnivelamento persistente do segmento ST, associado ou não a outras alterações de ECG que sugerem isquemia miocárdica de alguma natureza. Em ambos, pode ocorrer ou não elevação de marcadores de necrose miocárdica (Nicolau et al., 2021).

O aumento de biomarcadores, como a troponina, com pelo menos um valor acima do limite máximo de referência do percentil 99, caracterizam a injúria miocárdica (Thygesen et al., 2018).

A isquemia miocárdica pode ser melhor identificada a partir da história clínica do paciente e do Eletrocardiograma (ECG). Além disso, o termo lesão/isquemia miocárdica deve ser utilizado quando houver evidência de valores elevados de biomarcadores, como a troponina, com pelo menos um valor acima do limite máximo de referência do percentil 99 (Thygesen et al., 2018).

É importante frisar que o tempo desde o início dos sintomas (oclusão da artéria coronária) até a instituição do tratamento (reperfusão química ou mecânica) é diretamente proporcional à ocorrência de eventos clinicamente relevantes, podendo determinar o sucesso da reperfusão coronariana e por conseguinte, a diminuição da morbidade e mortalidade do paciente (Bett et al., 2022).

Além das medidas terapêuticas iniciadas na urgência, para o tratamento do IAM, existem a cineangiocoronariografia e a revascularização miocárdica (Nicolau et al., 2021).

Diante do exposto, conhecer a epidemiologia do IAM no estado é de extrema importância para os profissionais de saúde, no que se refere ao desenvolvimento de estratégias de prevenção desses eventos e possíveis melhorias na redução da morbimortalidade por esta causa. Dessa forma, o objetivo do estudo foi determinar o perfil epidemiológico do IAM, em caráter de atendimento de urgência, no estado de Sergipe entre 2017 e 2021.

## 2. Metodologia

Estudo epidemiológico, transversal, retrospectivo e descritivo, com apresentação quantitativa, realizado a partir da coleta de dados secundários do Sistema de Informações Hospitalares (SIH/SUS), segundo o CID-10-I21- IAM, disponíveis no DATASUS (Brasil, 2022). A coleta dos dados ocorreu no dia 16 de julho de 2022. Os critérios para inclusão no estudo foram internações em caráter de atendimento de urgência, no estado de Sergipe, com recorte temporal entre 2017 a 2021.

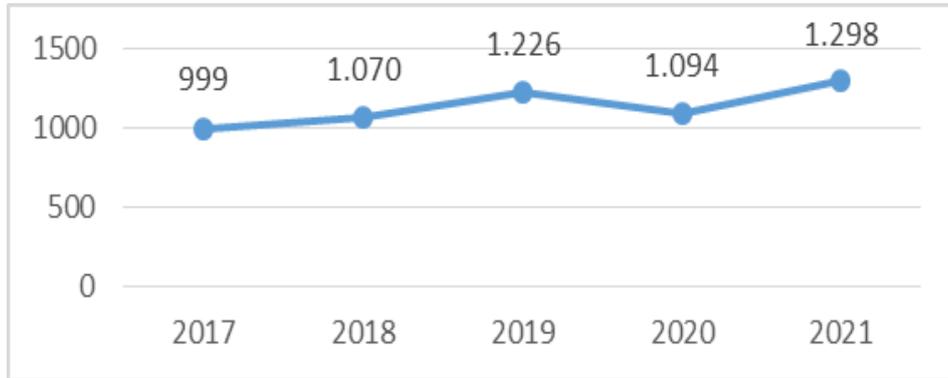
Os estudos epidemiológicos visam descrever a ocorrência de um evento (ex. doença) de acordo com diversas exposições ou características das pessoas (sexo ou gênero, idade, raça, nível sócio econômico), local (hospital, bairro, cidade, país etc.) e tempo (ex. a detecção de aumento importante na frequência de um evento em um determinado momento é um dos critérios para diagnosticar epidemias). Os estudos descritivos são especialmente úteis quando pouco é conhecido sobre frequência, história natural ou determinantes de uma doença (Carvalho & Rocha, 2008).

As variáveis analisadas dos casos notificados foram: número de internações, sexo, faixa etária, cor/raça, óbitos e taxa de mortalidade. Os dados foram transcritos para o programa Microsoft Excel 2016 que permitiu a análise estatística descritiva do estudo. Segundo a Lei N° 466/2012 (Brasil, 2012), por se tratar de dados já previamente publicados, não há a necessidade de aprovação no Comitê de Ética em Pesquisa (CEP).

## 3. Resultados e Discussão

Foram notificados no período de janeiro de 2017 a dezembro de 2021, 5.687 internações por IAM, em caráter de atendimento de urgência, no estado de Sergipe. Observou-se que o ano com o maior número de internamentos foi 2021, conforme demonstrado no Gráfico 1.

**Gráfico 1:** Número de internações por IAM por ano, em caráter de atendimento de urgência, no estado de Sergipe entre 2017 e 2021.



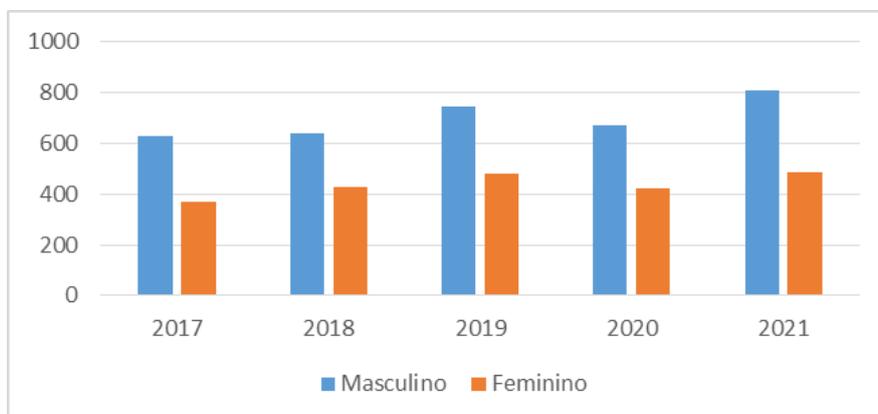
Fonte: Autores (2022).

Um estudo que objetivou avaliar as internações por IAM no território brasileiro, no intervalo entre janeiro de 2012 e dezembro de 2021, identificou no período analisado, 1.103.858 internações por IAM em todo o Brasil, e que o padrão do número total de internações foram predominantemente crescente em todo o país (Mendes et al., 2022). Outro estudo que objetivou determinar o perfil epidemiológico de indivíduos internados por IAM no estado de Alagoas, entre os anos de 2015 a 2019, registrou 4.220 internações por IAM (Miranda et al., 2020).

Em Sergipe, notou-se uma diminuição no número de internações por IAM no ano de 2020. Um estudo observacional, identificou que a redução da assistência à saúde cardiovascular da população brasileira atendida pelo SUS durante o período da pandemia da COVID-19, teve como consequências a redução do número de internações por DCV e o aumento da taxa de letalidade intra-hospitalar decorrente dessas doenças (Normando et al., 2021).

Em relação a distribuição por sexo, a maior prevalência foi no sexo masculino com 3.494 (61,4%) casos de IAM (Gráfico 2). Os dados do estudo, assemelham-se a outro estudo epidemiológico sobre IAM realizado a nível nacional (Mendes et al., 2022) e a outro realizado no estado do Tocantins, entre os anos de 2009 e 2019, o qual também obteve como resultado uma maior prevalência com 2.597 (68%) de casos no sexo masculino (Goncalves et al., 2020).

**Gráfico 2:** Número de casos por sexo em pacientes com infarto agudo do miocárdio, em caráter de atendimento de urgência, no estado de Sergipe entre 2017 e 2021.

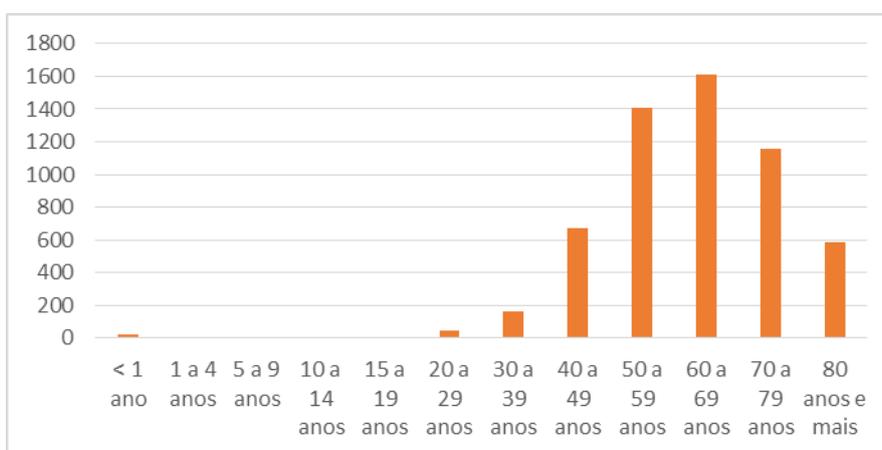


Fonte: Autores (2022).

Segundo Troncoso et al., (2018) homens e mulheres podem ter diferentes histórias naturais no IAM, sendo a mulher uma forma mais agressiva, com alta letalidade. A proporção no acometimento por IAM é de 2,6 homens para 1 mulher sendo a mortalidade hospitalar 2,3 vezes maior na população feminina.

Em relação à faixa etária nota-se um aumento de casos a partir dos 40 anos de idade, com o pico entre 60 e 69 anos com 28,3% do total de internações (Gráfico 3). Esses resultados são consonantes aos do estudo epidemiológico realizado no Brasil, em que foram constatadas 332.823 internações por IAM na faixa-etária entre 60 a 69 anos (30,2%), entre os anos de 2012 e 2021 (Mendes et al., 2022) e a outro estudo realizado no estado da Paraíba, entre os anos de 2007 e 2017, em que a faixa etária com maior incidência de infarto na Paraíba, foi entre 60 e 69 anos, com 1.231 (27,8%) casos (Moreira et al., 2018).

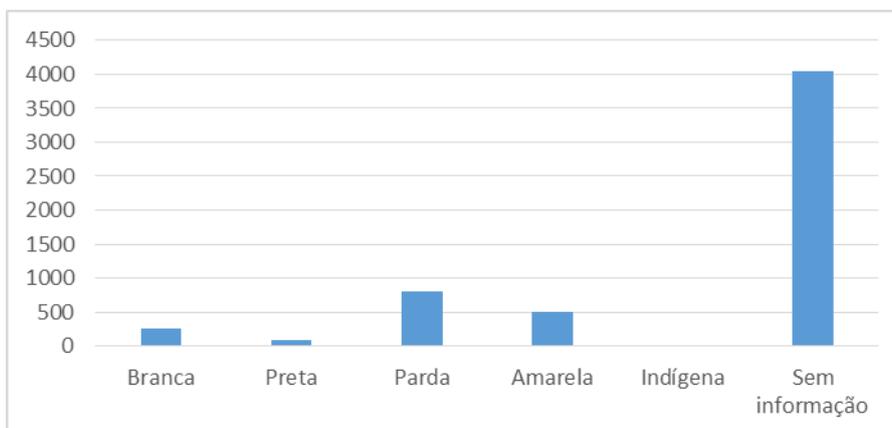
**Gráfico 3:** Número de casos por faixa etária em pacientes com infarto agudo do miocárdio, atendidos em caráter de urgência, no estado de Sergipe entre 2017 e 2021.



Fonte: Autores (2022).

No que se refere a cor/raça, 4.055 (71,3%) dos casos não há essa informação, mas entre os que estão contabilizados, observou-se que a etnia parda apresentou 799 (57%) do total de internações (Gráfico 4). A literatura nacional evidencia que Sergipe está condizente com a Região Nordeste em que 52.426 (58%) pacientes não tiveram a cor identificada e 34.711 (37%) eram pardos (Moreira et al., 2018).

**Gráfico 4:** Número de casos por cor/raça em pacientes com infarto agudo do miocárdio, atendidos em caráter de urgência, no estado de Sergipe entre 2017 e 2021.



Fonte: Autores (2022).

Ainda em relação a cor/raça, estas podem se diferenciar de acordo com a localidade do estudo. Nos resultados de um estudo que identificou o perfil epidemiológico, evolução clínica e desfecho de pacientes atendidos com diagnóstico de Síndrome Coronariana Aguda em um pronto-socorro no estado do Paraná, prevaleceram indivíduos de raça branca (301; 82,0%) (Silva et al., 2018).

Em relação ao número de óbitos e taxa de mortalidade, o maior número foi no ano de 2018 com 169 (23%) óbitos notificados e taxa de 15,79 a cada 10 mil habitantes, conforme demonstrado na Tabela 1. Em recente estudo epidemiológico, a maior taxa de mortalidade, entre os anos de 2012 a 2021 foi verificada no Nordeste brasileiro, seguida pela região norte, enquanto as demais mostram taxa pouco menor e semelhantes entre si (Mendes et al., 2022).

**Tabela 1** - Número de óbitos e taxa de mortalidade em pacientes com infarto agudo do miocárdio, atendidos em caráter de urgência, no estado de Sergipe entre 2017 e 2021.

	2017		2018		2019		2020		2021	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Óbitos	153		169		155		113		157	
Taxa de Mortalidade		15,32		15,79		12,64		10,33		12,10

Fonte: Autores (2022).

Ainda no nordeste, um estudo que caracterizou a situação epidemiológica do IAM no município de Maceió, Alagoas no período de 2010 a 2020, verificou que ocorreram 218.110 óbitos por todas as causas, sendo 14.202 óbitos por IAM correspondendo a 6,5% (Ferreira et al., 2022).

Outro estudo que objetivou analisar as taxas de mortalidade por IAM no Município de Santo Antônio de Jesus – Bahia, entre os anos de 2016 a 2020, identificou 134 casos de óbitos por IAM no município, sendo 2019 e 2018 foram os anos de maior incidência (Brito et al., 2022).

Os valores encontrados no presente estudo, estão acima dos descritos em outro estudo realizado no Rio Grande do Sul, que identificou que, 4,95 a cada 10 mil habitantes do estado morreram por IAM e em 2019 a taxa caiu para 4,43 a cada 10 mil habitantes (Ferreira, 2021).

#### 4. Conclusão

A grande contribuição deste estudo foi apresentar um perfil epidemiológico do IAM, na urgência, no estado de Sergipe entre os anos de 2017 e 2021. O número de internações é crescente, tendo sido afetado apenas do ano de 2020 em virtude da pandemia de COVID-19. A maioria dos casos são do sexo masculino, na faixa etária entre 60 e 69 anos, de etnia parda. O número de óbitos e a taxa de mortalidade também diminuíram em 2020 em virtude da pandemia, mas mantiveram médias elevadas em relação a outros estados brasileiros.

Amplia-se o conhecimento no campo da investigação científica acerca do IAM, ao se demonstrar dados passíveis de serem utilizados como base para estratégias de prevenção e, conseqüente, melhora da qualidade e expectativa de vida da população.

Espera-se que novos estudos epidemiológicos sejam realizados em outros estados do Brasil e que a realidade trazida a partir desses dados seja capaz de fomentar a melhoria da assistência ao paciente com infarto agudo do miocárdio.

## Referências

- Betti, M. S., et al. (2022). Infarto agudo do miocárdio: Do diagnóstico à intervenção. *Research, Society and Development*. 11 (3), p. 1-12. <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v11i3.26447>
- Brasil. (2022). Ministério da Saúde. DATASUS. Morbidade hospitalar do sus - por local de internação - Sergipe. 2022. <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?sih/cnv/nise.def>.
- Brasil. (2012). Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012. Publicada no DOU nº 12 - quinta-feira, 13 de junho de 2013 - Seção 1 - Página 59. [https://conselho.saude.gov.br/ultimas\\_noticias/2013/06\\_jun\\_14\\_publicada\\_resolucao.html](https://conselho.saude.gov.br/ultimas_noticias/2013/06_jun_14_publicada_resolucao.html).
- Brito, J. S., et al. (2022). Tendência temporal dos casos de óbito por infarto agudo do miocárdio em Santo Antônio de Jesus - BA entre os anos 2016 a 2020. *Research, Society and Development*, 11 (4), p. 1-10. : <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v11i4.27173>
- Carvalho, E. R., & Rocha, H. A. L. (2008). Estudos epidemiológicos. Site do módulo de epidemiologia e bioestatística. Faculdade de Medicina - Universidade Federal do Ceará. <http://www.epidemiologia.ufc.br/>
- Ferreira, G. R. (2021). Análise do perfil epidemiológico do infarto agudo do miocárdio no Rio Grande do Sul entre 2015 e 2019: estudo ecológico. *Brazilian Journal of Development*, Curitiba. 7 (12), p. 111184- 111192. <https://doi.org/10.34117/bjdv7n12-073>
- Ferreira, T. dos S., et al. (2022). Estudo epidemiológico do infarto agudo do miocárdio no município de Maceió no período de 2010 a 2020. *Research, Society and Development*, 11 (8), p.1-8. <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v11i8.31311>
- Goncalves, C. B. W., et al. (2020). Perfil epidemiológico do infarto agudo do Miocárdio no estado do Tocantins. Capítulo 20. Problemas e oportunidades da saúde brasileira 5 / Organizadores Luis Henrique Almeida Castro, Fernanda Viana de Carvalho Moreto, Thiago Teixeira Pereira. - Ponta Grossa - PR: Atena. <https://doi.org/10.22533/at.ed.66520161020>
- Mendes, L. F. da S., et al. (2022). Análise epidemiológica das internações por infarto agudo do miocárdio no território brasileiro entre 2012 e 2021. *Research, Society and Development*, 11 (5), p.1-10. <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v11i5.28533>
- Miranda, A. P., et al. (2020). Perfil epidemiológico de pacientes internados por infarto agudo do miocárdio em hospitais do estado de alagoas. 8. Anais da Sempesq / Seminário de Iniciação Científica - PROVIC/UNIT - Ciências da Saúde e Biológicas. [https://eventos.set.edu.br/al\\_sempesq/article/view/13712](https://eventos.set.edu.br/al_sempesq/article/view/13712).
- Moreira et al. (2018). Perfil dos pacientes atendidos por infarto agudo do miocárdio. *Rev Soc Bras Clin Med*. 16 (4), p.212-214. <https://www.sbcm.org.br/ojs3/index.php/rsbcm/article/view/372>
- Nicolau, J. C., et al. (2021). Brazilian Society of Cardiology Guidelines on Unstable Angina and Acute Myocardial Infarction without ST-Segment Elevation - 2021. Diretrizes da Sociedade Brasileira de Cardiologia sobre Angina Instável e Infarto Agudo do Miocárdio sem Supradesnível do Segmento ST - 2021. *Arquivos brasileiros de cardiologia*. 117(1): 181-264. <https://doi.org/10.36660/abc.20210180>
- Normando, P. G., et al. (2021). Reduction in Hospitalization and Increase in Mortality Due to Cardiovascular Diseases during the COVID-19 Pandemic in Brazil. *Arquivos brasileiros de cardiologia*. 116(3): 371-380. <https://doi.org/10.36660/abc.20200821>
- Oliveira, G. M. M., de et al. (2022). Estatística Cardiovascular - Brasil 2021. *Arq. Bras. Cardiol*. 118(1), p. 115-373. <https://doi.org/10.36660/abc.20211012>
- Silva, L. N., et al. (2018). Perfil epidemiológico e clínico de pacientes com síndrome coronariana aguda. *Revista de Enfermagem UFPE on line*, 12 (2), p. 379-385. <https://doi.org/10.5205/1981-8963-v12i2a22563p379-385-2018>
- Tsao, C. W., et al. (2022). Heart Disease and Stroke Statistics—2022 Update: A Report From the American Heart Association. *Circulation*, 145(8). <https://doi.org/10.1161/cir.0000000000001052>
- Timmis, A., et al. (2022). European Society of Cardiology: cardiovascular disease statistics 2021. *European Heart Journal*. 43, 716-799. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehab892>
- Thygesen, K., et al. (2018). The Executive Group on behalf of the Joint European Society of Cardiology (ESC)/American College of Cardiology (ACC)/American Heart Association (AHA)/World Heart Federation (WHF) Task Force for the Universal Definition of Myocardial Infarction Fourth Universal Definition of Myocardial Infarction. *J Am Coll Cardiol*. 72 (18), p. e618-e651. <https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000000617>.
- Troncoso, L., et al. (2018). Estudo epidemiológico da incidência do infarto agudo do miocárdio na população brasileira epidemiological study of the incidence of acute myocardial infarction in the brazilian population. *Revista Caderno de Medicina*. 1 (1), p.91-101. <https://www.unifeso.edu.br/revista/index.php/cadernosdemedicinaunifeso/article/view/957/450>
- Vieira, C. C., et al. (2022). Internações por Condições Cardiovasculares Sensíveis à Atenção Primária à Saúde no Estado de Sergipe no período de 2010 - 2020. *Research, Society and Development*, [S. l.], 11(7), p. 1-12. <https://doi.org/10.33448/rsd-v11i7.30184>.