

 <https://doi.org/10.58871/000.25042023.v1.28>

**INFARTO AGUDO DO MIOCÁRDIO E ESTILO DE VIDA: UMA ANÁLISE DA
REGIÃO NORTE DO BRASIL**

**ACUTE MYOCARDIAL INFARCTION AND LIFE STYLE: AN ANALYSIS OF THE
NORTH REGION OF BRAZIL**

CAROLINE MENDES SANTOS

Biomédica. Mestranda no Programa de Cirurgia e Pesquisa Experimental, Universidade do Estado do Pará.

CATARINE MENDES SANTOS

Graduanda de Biomedicina, Universidade do Estado do Pará.

JENNIFFER PAMELLA BALAN

Enfermeira. Mestranda no Programa de Cirurgia e Pesquisa Experimental, Universidade do Estado do Pará.

ISAAC PRADO RAMOS

Médico. Mestrando no Programa de Cirurgia e Pesquisa Experimental, Universidade do Estado do Pará.

JULIANO CORDEIRO GALLOTTE

Enfermeiro. Mestrando no Programa de Cirurgia e Pesquisa Experimental, Universidade do Estado do Pará.

IVETE FURTADO RIBEIRO CALDAS

Doutora em Neurociências e Biologia Celular. Docente no Programa de Cirurgia e Pesquisa Experimental, Universidade do Estado do Pará.

RESUMO

Objetivo: verificar a incidência de mortalidade por IAM e correlacionar com o estilo de vida da população na região Norte do Brasil. **Metodologia:** estudo transversal de base populacional, retrospectivo e quantitativo, que utilizou dados públicos do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS) e da Pesquisa Nacional de saúde (PNS) de 2019. O número de mortes por estado foi retirado do Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM). Os dados populacionais para o cálculo da Taxa de Mortalidade Anual foram obtidos a partir de do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Para verificação da normalidade dos dados, utilizou-se o teste de Shapiro-Wilk. Foi utilizado o teste T de *Student* para dados paramétricos e o Teste da Mediana para dados não paramétricos, com o objetivo de comparar os fatores de risco entre homens e mulheres. O nível de significância utilizado

foi $p < 0,05$. **Resultados e Discussão:** Maior número de óbitos ocorreu no Estado do Pará, com 1.832 registros, porém a maior taxa de mortalidade foi no Tocantins (0,24). Em todos os Estados, os homens foram os que mais morreram por IAM. Cerca de 30% da população de cada um dos Estados do Norte não realiza atividades físicas em quantidade suficiente, o índice de fumantes variou de 6 a 9%, a ingestão excessiva de sal, ultraprocessados e bebidas alcoólicas variou de 6 a 15% e as maiores taxas de diagnóstico de hipertensão foram encontradas no Tocantins (16,02%), Rondônia (13,27%) e Acre (12,81%). **Considerações Finais:** O Tocantins possuiu a maior taxa de mortalidade por IAM na região Norte. De modo geral, homens são os mais acometidos pelo tabagismo e etilismo, enquanto que mulheres estão mais associadas à hipertensão e sedentarismo. Verifica-se a necessidade de investir em campanhas que conscientizem sobre o IAM e reduzam a ocorrência dos fatores de risco.

Palavras-chave: Doenças não transmissíveis; Doenças cardiovasculares; Infarto do miocárdio; Epidemiologia; Estilo de vida.

ABSTRACT

Objective: verify the incidence of mortality due to AMI and correlate it with the lifestyle of the population in the North region of Brazil. **Methodology:** cross-sectional population-based, retrospective and quantitative study, which used public data from the Department of Informatics of the Unified Health System (DATASUS) and the 2019 National Health Survey (PNS). The number of deaths by state was taken from the Mortality Information System (SIM). Population data for calculating the Annual Mortality Rate were obtained from the Brazilian Institute of Geography and Statistics. To verify the normality of the data, the Shapiro-Wilk test was used. Student's t test was used for parametric data and the median test for non-parametric data, with the aim of comparing risk factors between men and women. The significance level used was $p < 0.05$. **Results and Discussion:** The highest number of deaths occurred in the State of Pará, with 1,832 records, but the highest mortality rate was in Tocantins (0.24). In all states, men were the ones who died the most from AMI. About 30% of the population of each of the Northern states does not perform physical activities in sufficient quantity, the rate of smokers ranged from 6 to 9%, excessive intake of salt, ultra-processed products and alcoholic beverages ranged from 6 to 15% and the Higher rates of hypertension diagnosis were found in Tocantins (16.02%), Rondônia (13.27%) and Acre (12.81%). **Final Considerations:** Tocantins had the highest AMI mortality rate in the North region. In general, men are the most affected by smoking and alcoholism, while women are more associated with hypertension and physical inactivity. Campaigns that raise awareness about AMI and reduce the occurrence of risk factors are need.

Keywords: Noncommunicable diseases; Cardiovascular diseases; Myocardial infarction; Epidemiology; Life style.

1. INTRODUÇÃO

O Plano Nacional de Saúde, publicado em 2020, discorre acerca do panorama geral e indica as prioridades para melhora da saúde no Brasil. O documento retifica a queda da taxa de fecundidade e o envelhecimento populacional, o que corrobora para a mudança na

pirâmide populacional que vem sendo observada desde 2000. Isto decorre de uma série de fatores, dentre eles mudanças econômicas, melhor qualidade de vida, melhores cuidados pré e pós-natal e aumento da longevidade. Tal mudança impacta diretamente o Sistema Único de Saúde (SUS), uma vez que acarreta no aumento da carga de Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT), grupo que inclui depressão, câncer, doenças cardiovasculares, diabetes, entre outras (BRASIL, 2020).

De acordo com a Organização Mundial de Saúde (OMS), as DCNT são responsáveis pelo maior número de óbitos. A mortalidade por doenças cardiovasculares é de 31%, seguida por causa evitáveis, doenças maternas e transmissíveis (20%), cânceres (16%) e outras DCNT (15%) (WHO, 2018).

Embora sejam multifatoriais, a maioria das DCNT está ligada ao estilo de vida: melhores hábitos de saúde poderiam reduzir cerca de 80% dos casos de doenças cardiovasculares e diabetes tipo II, bem como 40% dos casos de câncer. Dentre as práticas que favorecem o acometimento por DCNT, pode-se citar o sedentarismo, tabagismo, consumo elevado de bebidas alcoólicas e alimentação inadequada (BRASIL, 2020). Existem ainda fatores não modificáveis relacionados à ocorrência das DCNT, tais como sexo, idade, etnia e histórico familiar (SOUSA et al, 2021).

No Brasil, estima-se que 74% das mortes estejam relacionadas a Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT), no qual a maioria delas está ligada a doenças cardiovasculares, incluindo doença isquêmica do coração, acidente vascular cerebral, insuficiência cardíaca e infarto agudo do miocárdio (IAM) (SOUSA et al, 2021). Para doenças hipertensivas de modo geral, pessoas mais velhas têm maior risco de morte. Quanto ao sexo, estudos apresentam divergências acerca desta ser uma variável importante (ALMEIDA-SANTOS et al, 2018; ROSA et al, 2021). Os principais fatores de risco modificáveis na população brasileira parecem ser a obesidade e a hipertensão arterial (WHO, 2018).

Quanto aos fatores modificáveis relacionados à ocorrência de IAM e as DCNT de modo geral, os principais são o hábito de fumar, ingestão excessiva de álcool, sedentarismo, pressão alta, obesidade e sobrepeso, diabetes e alimentação pouco saudável (RIBEIRO et al, 2021; WHO, 2018). Outros estudos apontam ainda que exposição a poluentes, estresse, uso de drogas e histórico familiar de doenças coronarianas desempenham papel importante para a mortalidade por IAM (FREITAS e PADILHA, 2021).

De acordo com informações de mortalidade disponíveis no Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), o IAM caracterizou a principal causa de morte nos estados da Região Norte em 2019 (BRASIL, 2022). Neste mesmo ano foram

coletados dados de todos os estados brasileiros a fim de compor a Pesquisa Nacional de Saúde (PNS) de 2019, um levantamento organizado pela parceria entre o Ministério da Saúde e o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) que visa coletar informações sobre a situação de vida e de saúde em todos os estados brasileiros, a fim de melhor direcionar recursos e políticas de saúde (STOPA et al, 2020).

Sabendo-se que o IAM representa uma das principais causas de mortes por Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT) na Região Norte e que o acometimento por esta condição associa-se principalmente a fatores evitáveis, faz-se necessário uma análise sobre o estilo de vida dos habitantes desta parte do país, de modo a verificar se existe influência de certos hábitos sobre a mortalidade por IAM e melhor direcionar as políticas públicas desta região. Dessa forma, objetiva-se verificar a incidência de mortalidade por IAM e correlacionar com o estilo de vida da população na região Norte do Brasil.

2. METODOLOGIA

Trata-se de um estudo transversal de base populacional, retrospectivo e de abordagem quantitativa, que utilizou dados públicos do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS) e da Pesquisa Nacional de Saúde (PNS) de 2019. Inicialmente foi realizado levantamento para verificar quais Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT) possuíam maior impacto e mortalidade nos estados da Região Norte no ano de 2019, por meio dos dados de mortalidade por Estado presentes no site do DATASUS (BRASIL, 2022).

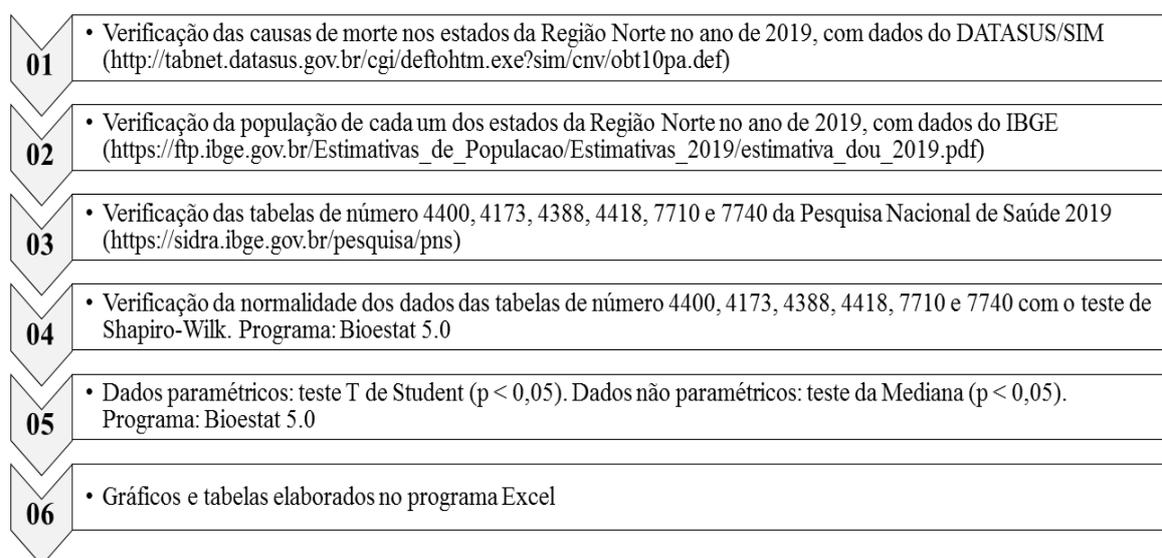
Após identificar-se que o Infarto Agudo do Miocárdio (IAM, CID 10 – I21) caracteriza uma das condições de maior interesse, a mortalidade por IAM foi verificada em registros do Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM) contidos no DATASUS. A população de cada estado foi usada para calcular a Taxa de Mortalidade Anual, por meio dos dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Todos os dados referiram-se ao ano de 2019, por ser este o ano da última Pesquisa Nacional em Saúde (BRASIL, 2022).

A análise do estilo de vida da população foi obtida a partir de dados da Pesquisa Nacional de Saúde 2019, disponíveis em <https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/pns>. Foram analisados dados de todos os estados da Região Norte: Acre, Amapá, Amazonas, Pará, Rondônia, Roraima e Tocantins.

As tabelas utilizadas neste estudo foram as de número 4400, 4173, 4388, 4418, 7710 e 7740, todas disponíveis no site da Pesquisa Nacional de Saúde 2019. Utilizaram-se apenas dados de pessoas com 18 anos ou mais, residentes tanto da zona urbana quanto da rural. Os

resultados foram apresentados em forma de estatística descritiva, com gráficos e tabelas elaborados no programa Excel® versão 17.0. Para verificação da normalidade dos dados, utilizou-se o teste de *Shapiro-Wilk*. Foi utilizado o teste T de *Student* para dados paramétricos e o Teste da Mediana para dados não paramétricos, com o objetivo de comparar os fatores de risco entre homens e mulheres. O nível de significância utilizado foi 5% ($p < 0,05$). As análises estatísticas foram realizadas no programa Bioestat® versão 5.0. A metodologia detalhada encontra-se na Figura 1.

Figura 1: Metodologia



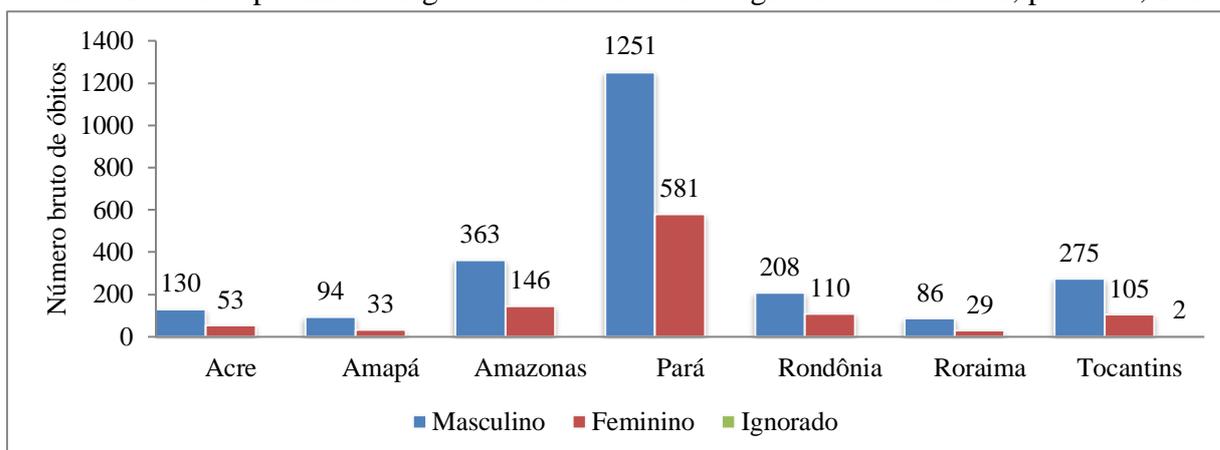
Fonte: Autoria própria, 2022.

Por ter utilizado dados secundários de domínio público, este trabalho não precisou ser analisado por um Comitê de Ética em Pesquisa, conforme a resolução número 510 de 2016 da Comissão Nacional e Ética em Pesquisa (CONEP) (BRASIL, 2016).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir dos dados do DATASUS sobre a mortalidade por Infarto Agudo do Miocárdio (IAM) no ano de 2019, verificou-se que o Estado do Pará contabilizou o maior número bruto de mortes por esta causa. Contudo, em relação à taxa de mortalidade, o Estado de maior taxa foi Tocantins (0,24), seguido pelo Pará (0,21) e Acre (0,20). Os valores brutos de mortes por IAM na Região Norte em 2019, divididos por sexo, são mostrados no Gráfico 1.

Gráfico 1: Óbitos por Infarto Agudo do Miocárdio na Região Norte do Brasil, por sexo, 2019



Fonte: Autoria própria, 2022.

Os dados de interesse da Pesquisa Nacional de Saúde 2019 encontram-se na Tabela 1, onde também foram utilizados dados populacionais do IBGE para o cálculo de percentual.

Tabela 1: Fatores de risco para ocorrência de Infarto Agudo do Miocárdio na Região Norte do Brasil, 2019

Indivíduos insuficientemente ativos					
Estado	Masculino	Feminino	Total	% (por estado)	<i>p</i> valor
Acre	103.000	172.000	275.000	31,18%	0,40
Amapá	95.000	132.000	227.000	26,84%	
Amazonas	454.000	776.000	1.230.000	29,67%	
Pará	898.000	1.655.000	2.553.000	29,67%	
Rondônia	205.000	321.000	526.000	29,59%	
Roraima	60.000	91.000	151.000	24,92%	
Tocantins	201.000	270.000	471.000	29,94%	
Fumantes atuais de tabaco					
Estado	Masculino	Feminino	Total	% (por estado)	<i>p</i> valor
Acre	49.000	33.000	82.000	9,29%	0,14
Amapá	40.000	20.000	60.000	7,09%	
Amazonas	205.000	65.000	270.000	6,51%	
Pará	401.000	184.000	585.000	6,80%	
Rondônia	97.000	34.000	131.000	7,37%	
Roraima	29.000	12.000	41.000	6,76%	
Tocantins	96.000	45.000	141.000	8,96%	
Consumo elevado de sal					
Estado	Masculino	Feminino	Total	% (por estado)	<i>p</i> valor
Acre	29.000	29.000	58.000	6,57%	

Amapá	34.000	33.000	67.000	7,92%	0,50
Amazonas	174.000	148.000	322.000	7,76%	
Pará	348.000	285.000	633.000	7,35%	
Rondônia	65.000	59.000	124.000	6,97%	
Roraima	23.000	22.000	45.000	7,42%	
Tocantins	72.000	51.000	123.000	7,82%	

Consumo diário de cinco ou mais alimentos ultraprocessados por dia

Estado	Masculino	Feminino	Total	% (por estado)	p valor
Acre	36.000	29.000	65.000	7,37%	0,50
Amapá	55.000	47.000	103.000	12,17%	
Amazonas	230.000	243.000	473.000	11,41%	
Pará	337.000	252.000	589.000	6,84%	
Rondônia	56.000	54.000	111.000	6,24%	
Roraima	22.000	17.000	39.000	6,43%	
Tocantins	61.000	60.000	121.000	7,69%	

Consumo de bebida alcoólica uma ou mais vezes por semana

Estado	Masculino	Feminino	Total	% (por estado)	p valor
Acre	47.000	29.000	76.000	8,61%	0,14
Amapá	77.000	37.000	115.000	13,59%	
Amazonas	277.000	106.000	384.000	9,26%	
Pará	753.000	277.000	1.030.000	11,97%	
Rondônia	164.000	68.000	232.000	13,05%	
Roraima	56.000	18.000	74.000	12,21%	
Tocantins	171.000	69.000	240.000	15,25%	

Indivíduos com diagnóstico médico de hipertensão

Estado	Masculino	Feminino	Total	% (por estado)	p valor
Acre	51.000	63.000	113.000	12,81%	0,50
Amapá	41.000	60.000	101.000	11,94%	
Amazonas	179.000	245.000	424.000	10,23%	
Pará	341.000	572.000	913.000	10,61%	
Rondônia	99.000	137.000	236.000	13,27%	
Roraima	22.000	34.000	56.000	9,24%	
Tocantins	112.000	140.000	252.000	16,02%	

Após o levantamento dos dados disponíveis no DATASUS e na Pesquisa Nacional de Saúde de 2019, verificou-se que o maior número bruto de óbitos ocorreu no Estado do Pará, embora a maior taxa de mortalidade fosse encontrada no Tocantins. Foi encontrado que cerca

de 30% da população de cada um dos Estados da Região Norte não realiza atividades físicas em quantidade suficiente, o índice de fumantes variou de 6 a 9%, a ingestão excessiva de sal, ultraprocessados e bebidas alcoólicas variou de 6 a 15% e as maiores taxas de diagnóstico de hipertensão foram encontradas no Tocantins (16,02%), Rondônia (13,27%) e Acre (12,81%).

Em um panorama nacional, os Estados do Norte do Brasil são as áreas com menor mortalidade associada a doenças hipertensivas, incluindo o IAM (ALMEIDA-SANTOS et al, 2018). Contudo, em estudo ecológico de tendência temporal, verificou-se que as regiões Norte e Nordeste foram as únicas a apresentarem aumento da mortalidade por IAM desde o ano 2000 – nas demais regiões ocorreu redução ou estabilidade do número de óbitos em ambos os sexos. Isso provavelmente decorre da pior qualidade e acesso aos serviços de saúde e de maior exposição a fatores de risco para as DCNT nestas duas regiões, que são as mais pobres do país (SANTOS et al, 2018). Ferreira e colaboradores (2020) ressaltam que o aumento dos óbitos nestas regiões pode também estar ligado à melhora no diagnóstico e notificação de óbitos dos serviços de saúde e ao envelhecimento da população.

Assim como verificado por Ribeiro e colaboradores (2021) em estudo realizado em João Pessoa, a maioria dos indivíduos insuficientemente ativos era do sexo feminino, revelando que os fatores de risco podem diferir entre homens e mulheres. A maior taxa de sedentarismo de 2019 foi encontrada no Acre (31,18%). Em relação ao tabagismo, foi mais verificado em homens do que em mulheres, sendo que as taxas foram próximas entre a população geral de todos os Estados. Isso diverge do observado por Dantas et al. (2019), que verificou pouca diferença entre os sexos em estudo com pacientes atendidos em um ambulatório de cardiologia. Ressalta-se que o cigarro aumenta a pressão arterial, a frequência cardíaca e risco de doenças do coração (DANTAS et al, 2019).

O consumo em excesso de sal e de alimentos ultraprocessados também pode ser associado ao desenvolvimento de diversas DCNT. Devido a maior oferta e menor preço, alimentos ricos em sal, açúcar e gordura caracterizam os mais consumidos por grande parte da população (MELLO, 2019). Em estudo realizado a nível nacional, Mill e colaboradores (2021) apontaram que a região com menor consumo de sal foi a Região Norte do Brasil, o que pode ser associado a fatores culturais que favorecem a alimentação com alimentos *in natura* ou menos processados. No presente trabalho, o Estado com maior consumo de sal e ultraprocessados foi o Amapá (12,17%), seguido pelo Amazonas (11,1%). Mark et al (2021) apontam ainda que uma dieta rica em gorduras e pobre em frutas e vegetais pode favorecer o aumento de marcadores pró-inflamatórios, o que caracteriza um fator de risco para diversas doenças crônicas não transmissíveis.

O consumo de álcool foi maior entre homens em todos os estados da região Norte, o que corrobora com a literatura vigente (DANTAS et al, 2019). Isso aponta que os fatores de risco podem diferir entre os sexos, com predomínio do sedentarismo e comorbidades para mulheres, e alcoolismo e tabagismo para homens. A alta prevalência destes comportamentos de risco indica que, além do tratamento medicamentoso, os serviços de saúde devem se preocupar em incentivar mudanças no estilo de vida da população (RIBEIRO et al, 2021).

Por fim, a taxa de indivíduos hipertensos foi maior no Estado do Tocantins. Em todos os estados, o número de mulheres com diagnóstico de hipertensão foi maior do que o de homens, assim como encontrado no estudo de Silva Júnior et al (2022). Contudo, isso pode estar associado ao fato de que indivíduos do sexo feminino costumam ser mais ativas na procura de tratamento de saúde (DANTAS et al, 2019). Ademais, o maior número de casos de hipertensão no Tocantins pode também estar associado a uma melhor qualidade da notificação e maior acesso aos serviços de saúde.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo demonstrou um panorama geral sobre a relação de certos fatores de risco para o Infarto Agudo do Miocárdio (IAM) na região Norte do Brasil, a partir de dados obtidos na Pesquisa Nacional de Saúde de 2019. O Estado do Tocantins possui a maior taxa de mortalidade por IAM na região Norte. Os homens são os mais acometidos pelo tabagismo e etilismo, enquanto as mulheres estão mais associadas à hipertensão e sedentarismo. O consumo de sal e ultraprocessados foi semelhante em ambos os sexos.

A partir do exposto, devem ser elaboradas campanhas e outras abordagens de educação em saúde (palestras, panfletos, vídeos, etc.) que promovam a conscientização popular acerca da prevenção do IAM, sobretudo para o sexo masculino, grupo com maior mortalidade. Para mulheres, deve-se focar na redução dos fatores de risco para IAM.

Em estudos futuros, sugere-se a análise de cada estado de modo individual, com a obtenção de dados primários e metodologias que favoreçam a verificação de outros fatores de risco, como obesidade, diabetes mellitus e estatísticas socioeconômicas e educacionais.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA-SANTOS, Marcos Antonio; PRADO, Beatriz Santana; SANTOS, Deyse Mirelle Souza. Análise Espacial e Tendências de Mortalidade Associada a Doenças Hipertensivas nos Estados e Regiões do Brasil entre 2010 e 2014. **International Journal of Cardiovascular Sciences**, V. 31, n. 3, p. 250-257, 2018.

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Disponível em: <https://ftp.ibge.gov.br/Estimativas_de_Populacao/Estimativas_2019/estimativa_dou_2019.pdf> Acesso em: 10 abril 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. **Resolução nº 510, de 07 de abril de 2016**. Brasília: Ministério da Saúde, 2016.

BRASIL. Ministério da Saúde. Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS). Disponível em: <<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sim/cnv/obt10pa.def>> Acesso em: 2 abril 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Plano Nacional de Saúde 2020-2023**. Brasília/DF. 2020.

DANTAS, Maira Moura; SOLÁ, Alda Lúcia Nunes; PIRES, Danyelle Amorim de Lima; SILVA, João Batista Pereira da; REIS, Milena Aparecida Carneiro dos; HERRERA, Marcos Renato; HERRERA, Sávila Denise Silva Carlotto. Perfil dos Pacientes Atendidos no Ambulatório de Cardiologia da Região Sul do Tocantins no Ano de 2015. **Revista Cereus**, V. 11, n. 2, p. 1-11, 2019.

FERREIRA, Letícia de Castro Martins; NOGUEIRA, Mário Círio; CARVALHO, Marília Sá; TEIXEIRA, Maria Teresa Bustamante. Mortalidade por Infarto Agudo do Miocárdio no Brasil de 1996 a 2016: 21 anos de contrastes nas Regiões Brasileiras. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, V. 115, n. 5, p. 89-859, 2020.

FREITAS, Ricardo Brum; PADILHA, Janaína Chiogna. Perfil epidemiológico do paciente com Infarto Agudo do Miocárdio no Brasil. **Revista de Saúde Faculdade Dom Alberto**, V. 8, n. 1, p. 100 – 127, 2021.

MARX, Wolfgang; VERONESE, Nicola; KELLY, Jaimon T; SMIH, Lee; HOCKEY, Meghan; COLLINS, Sam; TRAKMAN, Gina L; HOARE, Erin; TEASDALE, Scott B; WADE, Alexandra; LANE, Melissa; ASLAM, Hajara; DAVIS, Jessica A; O'NEIL, Adrienne; SHIVAPPA, Nitin; HEBERT, James R; BLEKKENHORST, Lauren C; BERK, Michael; SEGASBY, Toby; JACKA, Felice. The Dietary Inflammatory Index and Human Health: an umbrella review of meta-analyses of observational studies. **Advances in Nutrition**. V. 12, n. 5, p. 1681-1690, 2021.

MELLO, Juliana Vieira de Castro. **Relação entre o consumo de ultraprocessados e o risco cardiovascular em funcionários de um hospital referência em cardiologia no Rio de Janeiro**. 47 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Nutrição) – Universidade Federal Fluminense. Rio de Janeiro, 2021.

MILL, José Geraldo; MALTA, Deborah Carvalho; NILSON, Eduardo Augusto Fernandes; MACHADO, Ísis Eloah; JAIME, Patrícia Constante; BERNAL, Regina Tomie Ivata; CARDOSO, Laís Santos de Magalhães; SZWARCOWALD, Célia Landman. Fatores associados ao consumo de sal na população adulta brasileira: Pesquisa Nacional de Saúde. **Ciência & Saúde Coletiva**, V. 26, n. 2, p. 555-567, 2021.

RIBEIRO, Hortênsia Paula Bernardino; RODRIGUES, Mayara Muniz Peixoto; SILVA, Ana Paula de Oliveira Coutinho Souza da; HOLANDA, Raquel Melo de; SILVA, Bianca Falcão

do Nascimento; SILVA, Gabriella de Oliveira; SILVA, Maria Aparecida Evaristo Oliveira da; VASCONCELOS, Josilene de Melo Buriti. Infarto agudo do miocárdio: perfil clínico e fatores associados ao óbito em pacientes atendidos em uma unidade de pronto atendimento. **Brazilian Journal of Development**, V. 7, n. 3, p. 32319-32330, 2021.

ROSA, Maria Luiza Garcia; MESQUITA, Claudio Tinoco; ALBUQUERQUE, Lucas Zanetti de; SILVA, Willian Douglas de Souza; ALVES, Vinicius de Padua Vieira; JORDAN, Roger Freitas Ramirez; MATOS, Ricardo Cardoso de; SILVA, Ana Luisa Guedes de França; SOUZA FILHO, Erito Marques de. Tendências Recentes de Mortalidade Cardiovascular nas Regiões de Saúde do Estado do Rio de Janeiro e Capital. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, V. 116, n. 4, p. 763-771, 2021.

SANTOS, Juliano dos; MEIRA, Karina Cardoso; CAMACHO, Amanda Rodrigues; SALVADOR, Pétala Tuani Candido de Oliveira; GUIMARÃES, Raphael Mendonça; PIERIN, Ângela Maria Geraldo; SIMÕES, Taynãna Cesar; FREIRE, Flávio Henrique Miranda de Araújo. Mortalidade por infarto agudo do miocárdio no Brasil e suas regiões geográficas: análise do efeito idade-período-coorte. **Ciência & Saúde Coletiva**, V. 23, n. 5, p. 1621-1634, 2018.

SILVA JÚNIOR, Adriano Bezerra Da; SANTOS, Rafael Valença de Souza; NASCIMENTO, Adriel Barbosa do; NASCIMENTO, Lucas Cerqueira Gomes Barbosa do; BOMFIM NETO, Raul; SILVEIRA, Danilo José de Andrade Santos; SOBRAL NETO, José Monteiro; SANTOS, Mariana Sprakel dos; ALVES, Matheus Porto; ALEGRE NETO, Marcos Pinheiro. Relação entre a mortalidade e os fatores de risco cardiovasculares do infarto agudo do miocárdio por regiões brasileiras: uma revisão sistemática da literatura com estudo ecológico. **Research, Society and Development**, V. 11, n. 14, p.1-17, 2022.

SOUSA, Breno Marques Milhomem; DEPRÁ, Lucas Rocha; BRITO, Carlos Rafael Alves; SILVA, Victor Vieira; COELHO, Raphaela Antunes; GUIMARÃES, Natércia Falcão Ferraz de Sousa; SILVA, Ayumi Miura Fialho; OLIVEIRA, Poliana da Silva; PINTO, Victor André Fadul Soares; ARAÚJO, Léa Rosana Viana de Araújo. Óbitos por doenças do aparelho circulatório no Estado do Pará: um estudo ecológico. **Brazilian Journal of Health Review**, v.4, n.2, p. 9274-9287, 2021

STOPA, Sheila Rizzato; SZWARCOWALD, Célia Ladmann; OLIVEIRA, Ma Moura de; GOUVEA, Ellen de Cassia Dutra Pozzetti; VIEIRA, Maria Lúcia França Pontes; FREITAS, Marcos Paulo Soares de; SARDINHA, Luciana Monteiro Vasconcelos; MACÁRIO, Eduardo Marques. Pesquisa Nacional de Saúde 2019: histórico, métodos e perspectivas. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, V. 29, n. 5, p. 1-12, 2020.

UNGER, Thomas; BORGHI, Claudio; CHARCHAR, Fadi; KHAN, Nadia; POULTER, Neil; PRABHAKARAN, Dorairaj; RAMIREZ, Agustin; SCHLAICH, Markus; STERGIOU, George; TOMASZEWSKI, Maciej; WAINFORD, Richard; WILLIAMS, Bryan; SCHUTTE, Aletta. **2020 International Society of Hypertension Global Hypertension Practice Guidelines**. American Heart Association Journals. 2020.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Noncommunicable diseases country profiles 2018**. 223 p. 2018.