



CENTRO UNIVERSITÁRIO DO ESTADO DO PARÁ
PRÓ REITORIA DE GRADUAÇÃO E EXTENSÃO
CURSO DE MEDICINA.

GILVALDO DOS SANTOS SILVA JÚNIOR

LUCAS DOS SANTOS CAVALCANTE

**ANÁLISE DOS INDICADORES EPIDEMIOLÓGICOS E DA CURVA DE
MORTALIDADE POR DOENÇAS AGUDAS ISQUÊMICAS DO CORAÇÃO NA
REGIÃO METROPOLITANA I DO ESTADO DO PARÁ ENTRE 2008 E 2017**

BELÉM - PA
2020

GILVALDO DOS SANTOS SILVA JÚNIOR

LUCAS DOS SANTOS CAVALCANTE

**ANÁLISE DOS INDICADORES EPIDEMIOLÓGICOS E DA CURVA DE
MORTALIDADE POR DOENÇAS AGUDAS ISQUÊMICAS DO CORAÇÃO NA
REGIÃO METROPOLITANA I DO ESTADO DO PARÁ ENTRE 2008 E 2017**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
ao Centro Universitário do Estado do Pará,
como requisito parcial para conclusão do
curso de graduação em Medicina.

Orientador: Prof. MSc Alberto Freire Sampaio
Costa

Co-orientador: Prof.^a MSc Dilma Costa de
Oliveira Neves

BELÉM - PA
2020

Dados Internacionais de Catalogação-na-publicação (CIP)
Biblioteca do CESUPA, Belém – PA

Silva Júnior, Gilvaldo dos Santos.

Análise dos indicadores epidemiológicos e da curva de mortalidade por doenças agudas isquêmicas do coração na região metropolitana I do estado do Pará entre 2008 e 2017 / Gilvaldo dos Santos Silva Júnior, Lucas dos Santos Cavalcante; orientador Alberto Freire Sampaio Costa, coorientadora Dilma Costa de Oliveira Neves. – 2020.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Centro Universitário do Estado do Pará, Medicina, Belém, 2020.

1. Infarto do miocárdio. 2. Coração – Doenças. 3. Epidemiologia - Pará. I. Cavalcante, Lucas dos Santos. II. Costa, Alberto Freire Sampaio, orient. III. Neves, Dilma Costa de Oliveira. IV. Título.

AGRADECIMENTOS

Este presente trabalho representa o início de um novo ciclo. Um ciclo que representa e abrange muito mais que um simples sonho de criança que se tornou um objetivo de vida. Portanto, primeiramente, agradeço à Deus, não por mera formalidade ou religiosidade, mas por ter a absoluta certeza que sem Ele eu não teria conseguido chegar até aqui. Agradeço à minha mãe por todo o apoio e por saber que apesar de todas as adversidades ela encontra-se tão feliz quanto eu nesse momento. Sou extremamente grato aos meus amigos e suas famílias, principalmente os que fiz durante a graduação, tenho a convicção que os levarei por toda a vida, especialmente a minha dupla Lucas Cavalcante. Por fim, meus votos de agradecimento vão para os professores Alberto Freire Sampaio e Dilma Costa de Oliveira Neves que aceitaram e colaboraram para a construção desse trabalho.

Gilvaldo Júnior

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar, a Deus, pois sem ele nada disso seria possível. Aos meus pais, Guilherme e Carmen, que nunca mediram esforços para a realização desse sonho, que é nosso, aos irmãos – Gabriel, Gabrielli e Matheus – e a namorada, Vitória, que me incentivaram nos momentos mais difíceis e compreenderam a minha ausência enquanto dedicava à realização deste trabalho. Aos professores Alberto Freire Sampaio e Dilma Costa de Oliveira Neves, por terem sido meus orientadores e desempenhado tal função com dedicação e amizade. Aliado a isso, a todos aqueles que contribuíram de alguma forma para a realização deste trabalho, em especial ao Gilvaldo Júnior, minha dupla em todo esse processo. Adjunto a isso, a todas as amizades que construí nos anos da graduação, em especial a Emanuelle Rodrigues e Camille Ribeiro, que estiveram presentes, principalmente quando mais precisei. Ademias, aos demais amigos que me apoiaram durante todo o processo!

Lucas dos Santos Cavalcante

RESUMO

Introdução: no Brasil, as doenças cardiovasculares (DCV) representam a principal causa de mortalidade desde 1990, e representam as maiores taxas de custos do governo no segmento da saúde. A cardiomiopatia isquêmica, a qual abrange os códigos I20 a I25 da Classificação Internacional de Doenças e Problemas relacionados à Saúde (CID-10), é a causa mais incidente de óbito dentre as DCV.

Objetivo: analisar a tendência da mortalidade por doenças isquêmicas agudas do coração na Região Metropolitana I do Estado do Pará entre 2008 e 2017.

Metodologia: estudo observacional-descritivo, ecológico, com base em dados disponibilizados ao público pelo Departamento de Informática do SUS. Foi utilizado um instrumento específico para a coleta de dados das variáveis de interesse, sendo selecionadas todas as declarações de óbito através dos CID I20 a I23 – angina pectoris, infarto agudo do miocárdio, infarto do miocárdio recorrente e algumas complicações atuais subsequentes ao infarto agudo do miocárdio, respectivamente - localizados tanto na causa básica como causa consequencial e mecanismo direto de morte, assim como a idade a partir de 20 anos completos e o intervalo temporal de 10 anos, entre os anos de 2008 a 2017. **Resultados:** houve aumento na taxa de mortalidade, demonstrando a tendência crescente, sendo as maiores taxas absolutas observadas na faixa etária de 80 anos ou mais de idade, no entanto, percentualmente o grupo etário entre 20 e 39 anos apresentou o maior aumento desse grupo de causas. Observou-se, um paralelismo entre os sexos, com maior tendência de aumento no sexo masculino, com o aumento do risco de vir a morrer por Doenças Isquêmicas do Coração (DIC) no sexo masculino, principalmente nas faixas etárias de 60 a 79 anos e 80 e mais anos. As variáveis sócio demográficas, não apresentaram exposição significativa em relação a raça/cor, do estado civil, escolaridade e ocupação. Entre as causas específicas de DIC, constatou-se predomínio de Infarto Agudo do Miocárdio (IAM), porém apenas no quesito estado civil, escolaridade e ocupação, tais dados se mostram significantes em relação à média do evento na população. **Conclusão:** a questão da equidade no acesso aos serviços de saúde deve ser melhor abordada, visto que a atenção primária é o primeiro contato do paciente com o sistema de saúde e o local onde serão diagnosticados e tratados os principais fatores de risco modificáveis, como a Hipertensão Arterial Sistêmica, o tabagismo e a obesidade, uma vez que a responsabilidade por modificar o quadro social de uma doença, com reflexo inclusive nas demandas futuras, está na perspectiva das ações preventivas.

Palavras-Chaves: Doenças cardiovasculares; Infarto do Miocárdio; Mortalidade;

ABSTRACT

Introduction: In Brazil, the cardiovascular diseases represents the main case of mortality since 1990 and the highest government cost rates in the health system. Ischemic cardiomyopathy, which covers codes from I20 to I25 International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems (ICD-10), is the most common cause of death in cardiovascular diseases group **Objectives:** Analyze the trend of mortality from acute ischemic heart diseases in Metropolitan Region I of Pará state between 2008 and 2017 **Methodology:** Observational-descriptive, ecology, study, based on DATASUS informations. Specific instrument was used to collect data on the variables of interest, and all death certificates were selected through ICDs from I20 to I23 - angina pectoris, acute myocardial infarction, subsequent myocardial infarction and certain current complications following acute myocardial infarction, respectively - localized on basics cause or consequential and direct death mechanism, age from 20 years and ten years interval, between 2008 and 2017. **Results:** There was an increase in the mortality rate, showing the growing trend, with the highest absolute rates observed in the age group of 80 years or older, however, percentage the age group between 20 and 39 years showed the biggest increase in this group of causes. There is a parallel between men and women, with a higher trend in males, with a high risk of death from ischemic cardiovascular disease in males, especially in the elderly between 60 and 79 and 80 years old or more. The sociodemographic variable did not show any significant difference in relation to skin color, marital status, education and occupation. However, when comparing the specific causes of ischemic diseases and such variables, there was a predominance of Acute Myocardial Infarction (MI), but only in terms of marital status, education and occupation, such data are significant in relation to the average of the event in the population. **Conclusion:** The issue of equity in access to health services must be more adequate, due to the fact that the basic units are the patient's first contact with the public health system and this is the place where the main modifiable risk factors will be diagnosed and treated, for example, systemic arterial hypertension, smoking and obesity. Since the responsibility for changing the status of disease, with reflection even on the future demands, is in the perspective of preventive actions.

Keyword: Cardiovascular Disease; Myocardial Infarction; Mortality

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	9
2	OBJETIVOS.....	13
2.1	Geral.....	13
2.2	Específicos.....	13
3	MATERIAL E MÉTODOS.....	14
3.1	Aspectos éticos.....	14
3.2	Tipo de estudo.....	14
3.3	Coleta e fonte de dados.....	14
3.4	Variáveis do estudo.....	14
3.5	Critérios de inclusão.....	15
3.6	Critérios de exclusão.....	16
3.7	Apresentação e análise dos dados.....	16
4	RESULTADOS.....	17
5	DISCUSSÃO.....	29
6	CONCLUSÃO.....	36
	REFERÊNCIAS.....	37
	APÊNDICES.....	42
	ANEXOS.....	43

1 INTRODUÇÃO

As doenças crônicas não transmissíveis (DCNT), tais como o câncer, as doenças cardiovasculares, o diabetes mellitus e as doenças respiratórias crônicas são a maior causa de óbito no mundo, com cerca de 38 milhões de casos anualmente. Segundo Ministério da Saúde (MS) cerca de 57,4 milhões de pessoas são portadores de pelo menos uma DCNT no país. Aproximadamente 82% das mortes prematuras relacionadas a estas doenças ocorrem em países de baixa e média renda. Dessa forma, tal patologia representa um grave problema de saúde pública nesses locais, atrelado a um enorme impacto socioeconômico, ainda mais se for considerado que metade desses óbitos ocorre durante a vida produtiva dos indivíduos¹.

No Brasil, as doenças cardiovasculares (DCV) são a principal causa de mortalidade e representam as maiores taxas de custos do governo com internações hospitalares e atendimentos ambulatoriais. Apesar da proporção de mortes por DCV manter-se praticamente estável de 1990 a 2016, houve redução apenas na mortalidade precoce. Notou-se que os gastos estimados em 2015 chegaram a mais de 37,1 bilhões de reais com esse grupo de enfermidades, o que representou um aumento de 17% no período de 2010 a 2015. Este aumento foi mais significativo nos custos dos medicamentos (88%), seguido pelos custos da previdência social (66%) e dos custos da morbidade (33%). Estes dados são indicativos indiretos de que existe um aumento da população que está convivendo com DCV².

A cardiomiopatia isquêmica é a principal causa de morte dentre as DCV no Brasil. Estima-se, ainda, que 5 a 8% da população seja portadora de DAC (doença arterial coronariana) ^{2,3}. Todavia, o envelhecimento populacional não é o único fator primordial para tal acometimento, mudanças no estilo de vida, urbanização, renda, escolaridade e acesso à saúde também se correlacionam com o aumento das DCV. Os principais fatores de risco para DAC, ditos como modificáveis são: hipertensão arterial sistêmica (HAS), dislipidemia, tabagismo, sedentarismo, obesidade, diabetes mellitus (DM) e estresse emocional. Enquanto os fatores não modificáveis são: hereditariedade, sexo e idade^{3,4}.

A síndrome coronariana aguda (SCA) caracteriza-se pela insuficiência, geralmente aguda, de irrigação sanguínea no coração por meio das artérias

coronárias em decorrência da obstrução do fluxo sanguíneo por placas ateroscleróticas, complicada pela formação de trombo intraluminal, embolização e obstrução coronária em graus variáveis⁵.

A doença coronariana aterosclerótica é hoje entendida como tendo um forte componente inflamatório endotelial e sub-endotelial, em especial quando existe infiltração e deposição de partículas lipídicas, notadamente o colesterol de baixa densidade (LDL). A placa aterosclerótica é formada de maneira básica por um lago lipídico na camada íntima da artéria - o core lipídico - que é envolta por uma capa fibrosa. As estrias gordurosas e os fibroateromas nas coronárias estão presentes no adulto jovem e sua gravidade estreitamente relacionada com fatores de risco clássicos, como colesterol e hipertensão arterial ^{6,7}.

A inflamação é desencadeada por intermédio da atração e aglomeração de macrófagos e linfócitos no interior da placa, determinando oxidação de conteúdo proteico e de fosfolípidos da molécula de LDL. Por outro lado, os mecanismos anti-inflamatórios intraplaca levam a uma continuada produção de colágeno e elastina que procuram fortalecer a capa fibrótica, impedindo sua ruptura^{6,7}

Existe um balanço entre a inflamação e a anti-inflamação, quando há desvio para o primeiro, a placa torna-se mais vulnerável e rompe-se. A exposição do colágeno sub-endotelial produz ativação das plaquetas e induz a sua adesão e agregação no local da ruptura. Paralelamente, o fator tecidual da placa rota ativa a cascata de coagulação, gerando formação de trombina que produz fibrina e que, junto com as plaquetas, formam o trombo intraluminal. Este trombo pode ser mais ou menos obstrutivo e mais ou menos permanente, gerando então diversos graus de intensidade e duração da isquemia miocárdica⁷.

Naqueles poucos casos de SCA em que não se observa doença coronária aterosclerótica, o fenômeno isquêmico pode decorrer de vasoconstricção coronária transitória localizada ou difusa (denominada Síndrome de Prinzmetal) ou de trombose coronária aguda (com ou sem recanalização coronária espontânea)⁷.

O termo síndrome é utilizado genericamente para designar uma condição que ainda não tem uma causa bem definida ou um conjunto de sinais e sintomas que ocorrem ao mesmo tempo e que podem ter causas variadas, assemelhando-se a uma ou a várias doenças. Desta forma, podemos compreender a SCA em duas entidades com mecanismo fisiopatológicos semelhantes e com o mesmo desfecho clínico, sendo elas a Angina instável (AI) e o infarto agudo do miocárdio (IAM)^{4,8}.

Pacientes com síndrome isquêmica miocárdica típica, mas sem elevação de marcadores de necrose, são diagnosticados como AI. Existem três formas de apresentação da AI: a angina de repouso, angina de início recente (angina limitante aos esforços de início nas últimas quatro semanas) e angina progressiva (piora recente)⁷.

A definição de IAM consiste em aumento e/ou diminuição de biomarcadores cardíacos juntamente com evidência de isquemia miocárdica de acordo com a presença de ao menos um dos seguintes: sintomas de isquemia, alterações do ECG indicativas de isquemia recente, desenvolvimento de ondas Q patológicas no ECG, exame de imagem evidenciando perda de miocárdio viável nova ou alteração de motilidade miocárdica regional nova. Em relação ao ECG, o IAM com supradesnivelamento do segmento ST (IAMCSST) é uma nova ou supostamente nova, elevação do segmento ST em 2 ou mais derivações contíguas de no mínimo 1 mm no ponto J ou bloqueio de ramo esquerdo novo. A apresentação do IAM sem supradesnivelamento do segmento ST (IAMSSST) representa um verdadeiro desafio diagnóstico. Nestes casos, o ECG pode apresentar depressão do segmento ST, inversão das ondas T, ou até mesmo alterações mínimas da onda T e traçado normal. A diferenciação entre IAM SSST e AI se baseia em elevação dos indicadores de necrose miocárdica exclusivamente no IAM⁸.

Segundo a diretriz da *American Heart Association* (AHA), levando em consideração o traçado eletrocardiográfico o IAM pode ser dividido em dois grupos, sendo a SCA com supradesnivelamento do segmento ST definida como presença de dor torácica com alteração persistente do segmento ST $\geq 0,1\text{mV}$ nas derivações do plano frontal, e $\geq 0,2\text{mV}$ nas derivações precordiais, em pelo menos duas derivações contíguas. SCA sem supradesnivelamento de ST foi definida como presença de dor torácica associada a alterações eletrocardiográficas ou elevação/queda de troponina na internação ou, na ausência destes, quadro clínico e fatores de risco compatíveis com AI (dor torácica ao repouso ou aos mínimos esforços, severa ou ocorrendo com padrão em crescente)⁹.

A utilização de protocolos sistematizados para diagnóstico da SCA tem sido preconizada há cerca de duas décadas. Estes modelos visam otimizar o processo diagnóstico no que tange à sua rapidez e acurácia e, com isso, buscam também obter maior eficiência na identificação do processo patológico em curso e com o menor custo possível. Com esta estratégia diagnóstica sistematizada, pode-se

confirmar ou excluir o diagnóstico com mínima margem de erro e redução de custos, evitando assim a liberação inapropriada de pacientes com doença e reduzindo o tempo para o diagnóstico⁷.

O tempo entre o início dos sintomas e a chegada ao hospital é uma variável relacionada de modo direto à morbimortalidade de pacientes com tal doença, principalmente naqueles com IAM com supraST. Diversos estudos mostraram que, quanto mais precoce for o diagnóstico e instituído o tratamento, melhor será o prognóstico dos pacientes. A mortalidade pode ser reduzida em até 50% se o tratamento com fibrinolíticos for iniciado em até 1 hora após o início dos sintomas em pacientes com IAM com supra-ST⁶⁻⁸.

As DCV representam uma das maiores causas de mortalidade em todo o mundo. Apesar do declínio das taxas de mortalidade com o passar das décadas, elas ainda são responsáveis por cerca de um terço dos óbitos em indivíduos maiores de 35 anos de idade. Estima-se que metade dos homens e um terço das mulheres de meia-idade desenvolverão alguma manifestação de DAC^{10,11}. Levando em consideração que as Doenças Isquêmicas Agudas do Coração (DIC), entre elas o IAM, representam as principais causas de internação e morbimortalidade do mundo ocidental, diante da elevada incidência desse agravo na população de forma geral, assim como da escassez de dados sobre tal tema, principalmente, em âmbito regional torna-se necessário um estudo que demonstre a evolução da mortalidade dos pacientes com DIC na Região Metropolitana I – a qual é composta pelos municípios de Ananindeua, Belém, Benevides, Marituba e Santa Bárbara do Pará. Espera-se que a análise dos dados de mortalidade possa corroborar para um melhor conhecimento sobre o perfil dos óbitos na Região, a fim de subsidiar o desenvolvimento de estratégias de prevenção com consequente redução da morbimortalidade.

2 OBJETIVO

2.1 Geral

Analisar a tendência da mortalidade por doenças isquêmicas agudas do coração na Região Metropolitana I do Estado do Pará entre 2008 e 2017.

2.2 Específicos

- Estabelecer o perfil sociodemográfico dos pacientes que evoluíram a óbito por síndromes isquêmicas agudas do coração;
- Correlacionar a mortalidade por doenças isquêmicas agudas do coração com os dados demográficos dos óbitos;
- Relacionar a mortalidade por doenças isquêmicas agudas do coração com os dados socioeconômicos dos óbitos.

3 METODOLOGIA

3.1 Aspectos Éticos

Por utilizar banco de dados disponível ao público pelo Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (Datapus), o presente estudo não exigiu submissão ao Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos do Centro Universitário do Estado do Pará (CEP-CESUPA), conforme prevê as Resoluções 196/1996 e 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde (CNS). No entanto, o mesmo somente foi iniciado após o aceite do orientador (ANEXO A).

3.2 Tipo de Estudo

Foi realizado um estudo observacional, descritivo, ecológico, com base em dados disponibilizados ao público pelo Datapus.

3.3 Coleta e Fonte de Dados

Os dados foram obtidos por meio de consultas ao banco de dados do Sistema de Informação de Mortalidade (SIM) disponibilizados pelo *File Transfer Protocol* (FTP) do Datapus, onde se encontram as Declarações de Óbito (DO) de todo o Brasil, agrupadas por Estados e seus municípios. As consultas ao referido banco de dados foram realizadas no período de 01 de janeiro a 31 de julho de 2019.

Para a extração dos arquivos do programa FTP, com extensão dbc, foi utilizado o programa tabulador da internet (Tabwin), do Ministério da Saúde (MS), para conversão desses arquivos para a extensão dbf e posteriormente foi efetuada a leitura dos arquivos em dbf com uso do programa Excel 7.0. O recurso do filtro do Tabwin disponibilizado pelo Datapus foi utilizado para a seleção das variáveis de interesse para o estudo no período de 2008 a 2017. Para a orientação na seleção das variáveis foi elaborado um instrumento específico para a coleta dos dados das variáveis de interesse (APÊNDICE A).

3.4 Variáveis do Estudo

As variáveis selecionadas para o estudo foram: idade, sexo, raça/cor, ocupação, escolaridade, ano do óbito, causa básica, causas consequenciais e municípios de ocorrência do óbito que compõem a Região Metropolitana I.

Foram consideradas como causa básica de óbito ou consequential as causas classificadas com código alfanumérico I20 a I23 (angina pectoris, infarto agudo do miocárdio, infarto do miocárdio recorrente e algumas complicações atuais subsequentes ao infarto agudo do miocárdio, respectivamente) componentes do grupo de códigos de Doenças Isquêmicas do Coração (I20 a I25) estabelecido na Décima Revisão da Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde (CID-10)¹².

As causas consequenciais, registradas nas linhas a, b e c, do atestado médico internacional de causa básica de óbito foram agrupadas com as causas estabelecidas na linha d e com as classificadas como causa básica pelo SIM, todas com registro de causa classificada na CID 10 de I20 a I23.

Os dados das variáveis demográficas foram coletados de acordo com o registro existente no banco de dados. A variável ocupação foi decodificada de acordo com a classificação de grandes grupos estabelecida pelo Código Brasileiro de Ocupação de 2002 (CBO)¹³.

Segundo o Plano Diretor de Regionalização do Estado do Pará (PDR), a assistência à saúde está organizada de acordo com a organização de média e alta complexidade dos serviços de saúde. Os municípios do Estado do Pará encontram-se agrupados em 34 Regiões de Saúde reunidas em 9 Pólos Regionais. O Polo Metropolitano agrupa as Regiões de Saúde Metropolitana I, II e III¹⁴.

3.5 Critérios de Inclusão

Foram incluídos os óbitos de pessoas com registro de idade igual ou superior a 20 anos, residentes nos municípios constituintes da Região Metropolitana do Estado do Pará, no período de 2008 a 2017.

Tal ponto de corte mostrou-se como a tendência de diversos outros estudos^{15,16}, os quais, além de considerar mais amplamente diagnóstico de HAS – principal fator de risco para DIC – a partir de 18 anos¹⁷. Adjunto a isso, Atik e Atik demonstram em seus estudos, que por vezes o diagnóstico de DIC chega a ser confundido com diversas alterações cardíacas congênitas. Alguns estudos demonstram que boa parte dos pacientes com má formação congênita sem diagnóstico e/ou intervenção chega a falecer antes dos 20 anos de idade¹⁸.

3.6 Critérios de exclusão

Foram excluídos os registros de óbitos com ausência do preenchimento das variáveis idade e sexo.

3.7. Apresentação e Análise dos Dados

Os dados coletados foram consolidados em números absolutos e proporções e apresentados sob a forma de gráficos e tabelas.

Para o cálculo do coeficiente de mortalidade foi utilizada a população de 20 anos e mais disponibilizada pelo IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística)² e a seguinte modelagem matemática:

$$\text{Taxa de Mortalidade} = N \times 100.000 / P$$

N=número de óbitos devidos à determinada causa, em determinada área e faixa etária.

P= população da mesma área com as características demográficas estabelecidas no numerador.

Para análise dos resultados das variáveis categóricas da amostra foi realizado o Teste não paramétrico Kolmogorov-Smirnov para identificação de diferença estatística entre a média da ocorrência do evento na população e o teste ANOVA de um critério para análise da variância entre as variáveis estudadas e quando necessário foi aplicado o teste de Tukey a posteriori para complementar a diferença observada na variância.

As estatísticas descritiva e analítica, foram realizadas com auxílio do software BioEstat® 5.0¹⁹. Para a tomada de decisão, adotou-se o nível de significância $\alpha=5\%$, sinalizando com asterisco (*) os valores significantes.

4 RESULTADOS

No período de 2008 a 2017 ocorreram 296.755 óbitos no Estado do Pará e destes 77.471 (26,11%) tiveram como causa básica as Doenças do Aparelho Circulatório (Tabela 1).

Tabela 1 – Distribuição das causas de óbito segundo capítulos da CID-10 no Estado do Pará no período de 2008 a 2017

Capítulo CID-10	Total	%
Doenças do aparelho circulatório	77.471	26,11
Causas externas de morbidade e mortalidade	51.014	17,19
Neoplasias (tumores)	39.063	13,16
Sint sinais e achad anorm ex clín e laborat	31.983	10,78
Doenças do aparelho respiratório	29.297	9,87
Doenças endócrinas nutricionais e metabólicas	21.458	7,23
Algumas doenças infecciosas e parasitárias	15.642	5,27
Doenças do aparelho digestivo	14.440	4,87
Doenças do aparelho geniturinário	6.251	2,11
Doenças do sistema nervoso	3.742	1,26
Doenças sangue órgãos hemat e transt imunitário	1.789	0,60
Transtornos mentais e comportamentais	1.468	0,49
Doenças da pele e do tecido subcutâneo	962	0,32
Doenças sist osteomuscular e tec conjuntivo	956	0,32
Gravidez parto e puerpério	782	0,26
Malf cong deformid e anomalias cromossômicas	368	0,12
Doenças do ouvido e da apófise mastóide	42	0,01
Algumas afec originadas no período perinatal	18	0,01
Doenças do olho e anexos	9	0,00
Total	296.755	100,00

Fonte: Datasus: Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde

Nota: Óbitos na faixa etária de 20 anos e mais e com sexo especificado na declaração de óbito.

Dentre os 77.471 registros de óbitos por Doenças do Aparelho Circulatório (DAC), em 14 não foi observado o registro da Região de Saúde. A Região Metropolitana I possui 35,0% (27.101) dos óbitos por DAC (Tabela 2).

Tabela 2 – Distribuição das causas de óbito por Doenças do Aparelho Circulatório, segundo grupos de causas de morbidade e mortalidade da CID-10 e Regiões de Saúde do Estado do Pará período de 2008 a 2017

Região de Saúde	Total	%
Araguaia	4.303	5,6
Baixo Amazonas	6.738	8,7
Carajás	7.560	9,7
Lago de Tucuruí	3.332	4,3
Metropolitana I	27.101	35,0
Metropolitana II	2.752	3,5
Metropolitana III	8.111	10,5
Rio Caetés	4.667	6,0
Tapajós	1.997	2,6
Tocantins	5.024	6,5
Xingu	3.022	3,9
Marajó I	1.556	2,0
Marajó II	1.294	1,7
Total	77.457	100,0

Fonte: Datasus: Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde

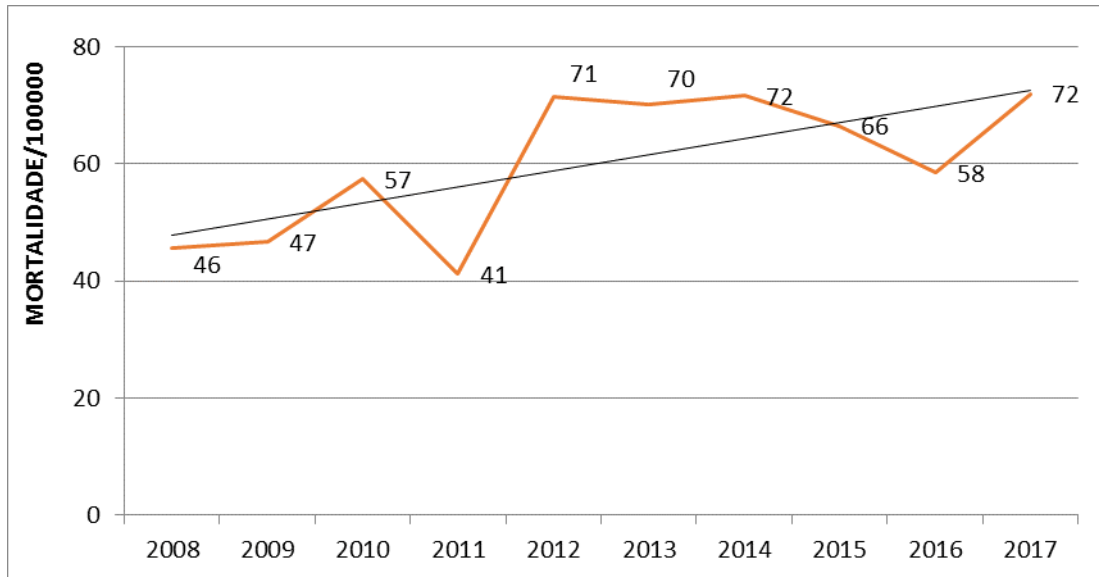
Nota: Óbitos na faixa etária de 20 anos e mais e com sexo especificado na declaração de óbito.
Região de Saúde ignorada em 14 declarações de óbito.

Na análise dos dados extraídos do FTP foi observado que dentre as 27.101 Doenças do Aparelho Circulatório, como causa de morte na Região Metropolitana I, 8.774 foram por Doenças Isquêmicas Agudas do Coração classificadas como I20 a I23, segundo a CID-10.

A tendência da mortalidade por DIC na Região Metropolitana I do estado do Pará pode ser observada nos gráficos 1 a 3.

De uma maneira geral, observa-se no gráfico 1 que a tendência é crescente, haja vista que comparando-se as taxas de mortalidade do início (46 óbitos por DIC/100 mil pessoas com 20 anos e mais de idade) com a do final (72 óbitos por DIC/100 mil pessoas com 20 anos e mais) da série histórica estudada, houve aumento de 56,5% na taxa de mortalidade.

Gráfico 1 – Tendência da mortalidade* por doenças isquêmicas do coração na Região Metropolitana I-Pará, no período de 2008 a 2017



Fonte: Datasus: Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde

* - taxa de mortalidade por 100.000 pessoas com 20 anos e mais

Na tabela 3 e gráfico 2 se observa a tendência das curvas de mortalidade por faixa etária. As maiores taxas são observadas na faixa etária de 80 anos e mais de idade, com um crescimento entre 2008 e 2017 de 48,0%, ou seja, de uma taxa de 862 em 2008 para 1.276 óbitos/ 100 mil pessoas na faixa etária em 2017. No entanto, o aumento de 150,0%, na taxa de mortalidade por DIC, foi observado na faixa etária de 20 a 39 anos de idade, ou seja, de 2 óbitos por DIC em cada 100 mil pessoas de 20 a 39 anos de idade, em 2008, para 5 em 2017. O aumento na mortalidade na faixa etária de 40 a 59 anos foi de 54,1% (de 37, em 2008, para 57 óbitos em cada 100 mil pessoas com idade de 30 a 59 anos, em 2017) e na faixa de 60 a 79 anos foi de 49,8 % (taxa de mortalidade em 2008 de 215 óbitos em cada 100 mil pessoas na idade compreendida entre 60 a 79 anos para uma taxa de mortalidade, em 2017 de 322).

Tabela 3 - Tendência da mortalidade* por doenças isquêmicas do coração, segundo faixa etária, na Região Metropolitana I - Pará, no período de 2008 a 2017

Anos	Faixa Etária			
	20-39	40-59	60-79	80 e +
2008	2	37	215	862
2009	3	40	219	753
2010	2	45	265	759
2011	3	34	168	603
2012	4	51	315	1089
2013	5	43	292	1320
2014	4	46	289	1263
2015	6	39	269	1024
2016	4	47	274	948
2017	5	57	322	1276

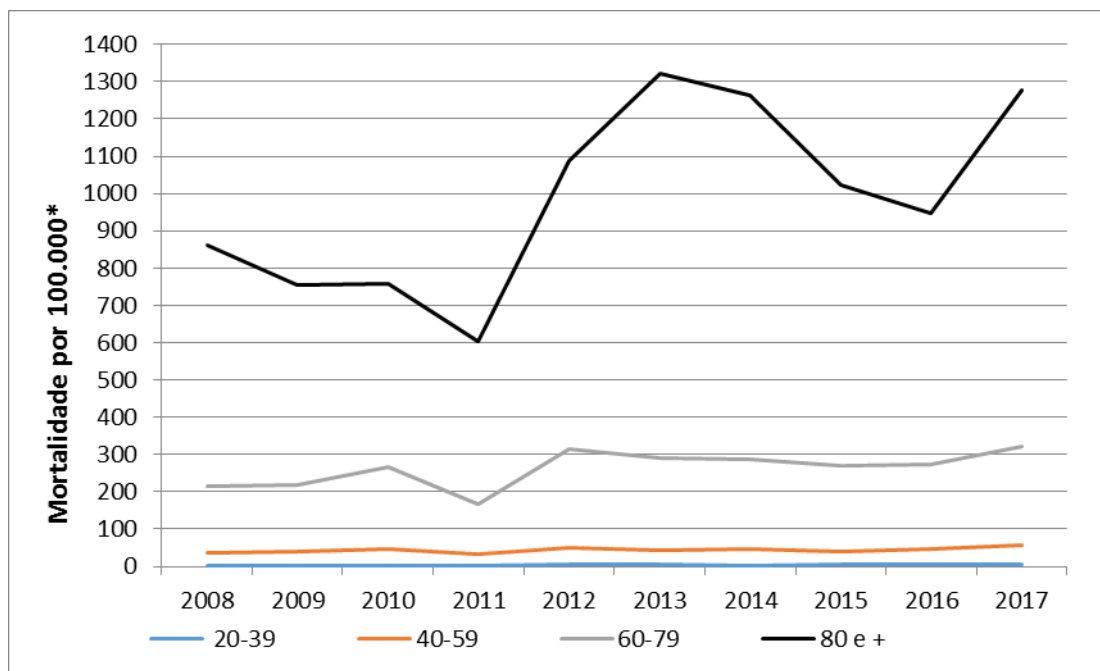
Aumento de 2008

para 2017 150% 54,10% 49,80% 48%

Fonte: Datasus: Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde

* - taxa de mortalidade por 100.000 pessoas com 20 anos e mais

Gráfico 2 – Tendência da mortalidade* por doenças isquêmicas do coração, segundo faixa etária, na Região Metropolitana I - Pará, no período de 2008 a 2017



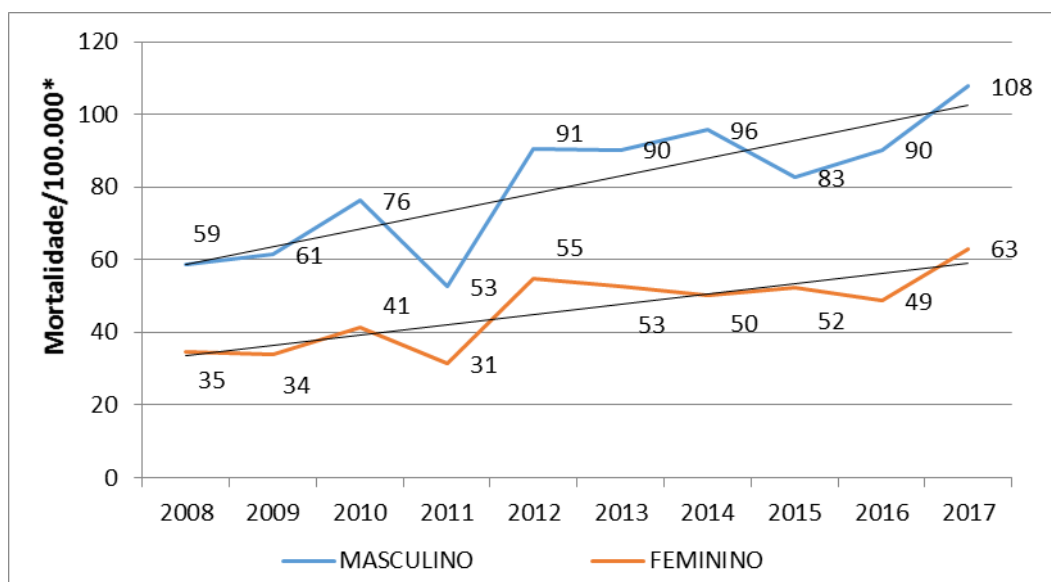
Fonte: Datasus: Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde

* - taxa de mortalidade por 100.000 pessoas com 20 anos e mais

Pode ser observado no gráfico 3 um paralelismo nas taxas de mortalidade por DIC entre os sexos, com maior tendência de aumento no sexo masculino. Ao se comparar as taxas de mortalidade por DIC no início e fim da série histórica

estudada, observa-se que o aumento do risco de vir a morrer por DIC no sexo masculino (83,1%) foi superior ao do feminino (80,0%).

Gráfico 3 – Tendência da mortalidade* por doenças isquêmicas do coração, segundo sexo, na Região Metropolitana I-Pará, no período de 2008 a 2017

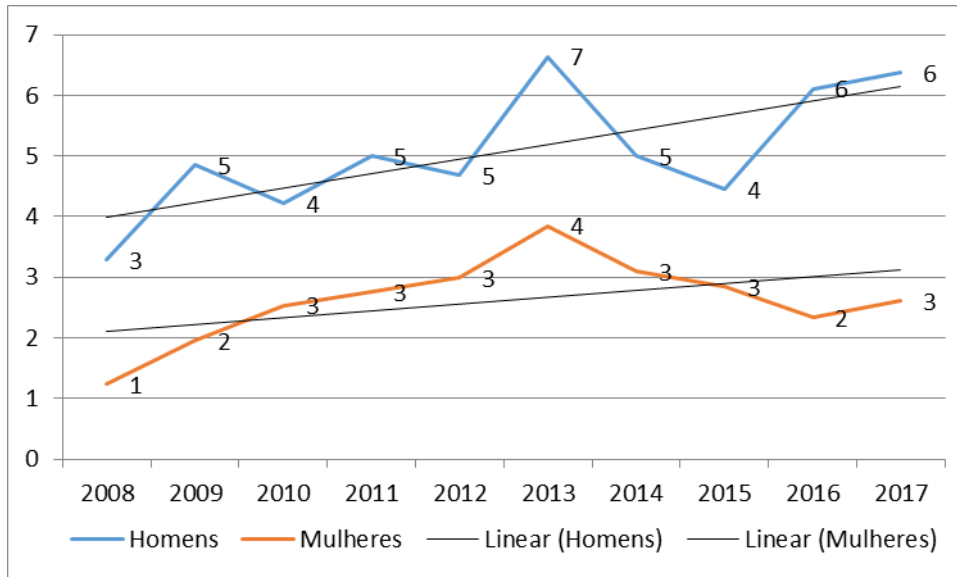


Fonte: Datasus: Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde

* - taxa de mortalidade por 100.000 pessoas com 20 anos e mais

Nos gráficos de 4 a 7, pode ser observada a tendência do risco de vir a morrer por DIC segundo faixa etária e sexo. Nos gráficos 4 e 5 a taxa de mortalidade por DIC no sexo masculino mantém-se equidistante da taxa do sexo feminino em toda a série histórica com tendência a aumentar. Nas faixas etárias de 60 a 79 e 80 e mais anos a tendência de aumentar a mortalidade por DIC é superior no sexo masculino (Gráficos 6 e 7).

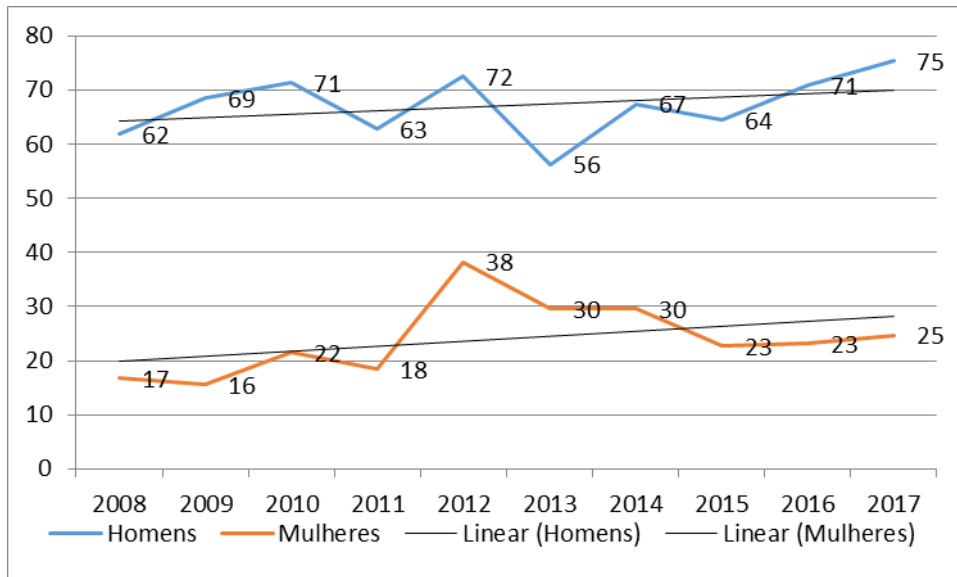
Gráfico 4 – Tendência da mortalidade* por doenças isquêmicas do coração, segundo sexo na faixa etária de 20 a 39 anos, na Região Metropolitana I-Pará, no período de 2008 a 2017



Fonte: Datasus: Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde

* - taxa de mortalidade por 100.000 pessoas na faixa etária de 20 a 39 anos de idade

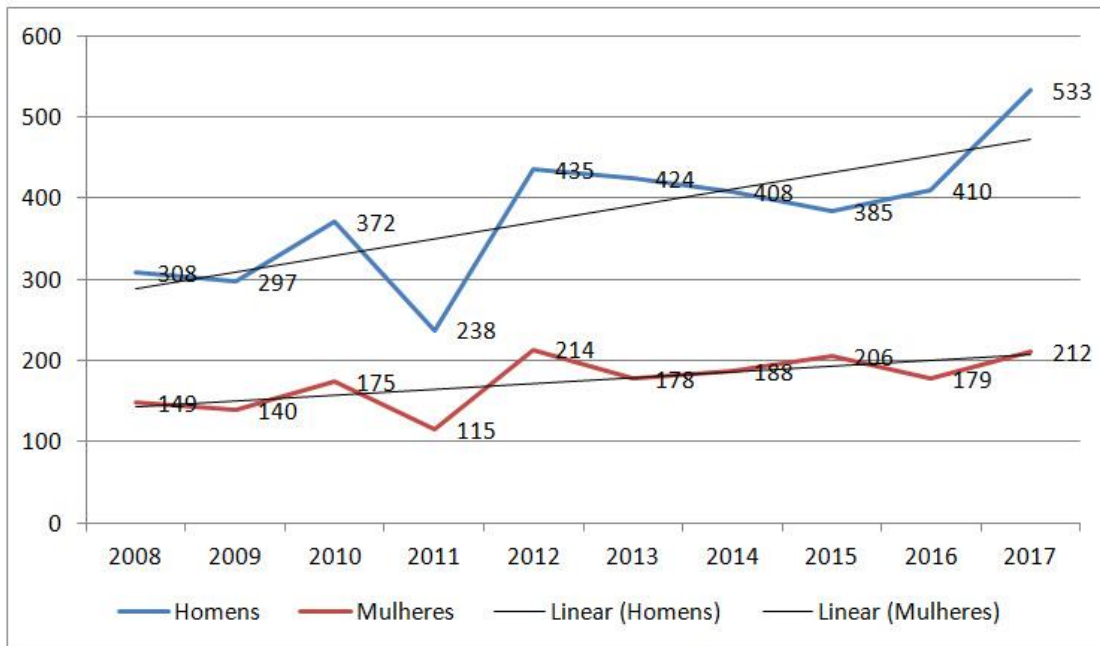
Gráfico 5 – Tendência da mortalidade* por doenças isquêmicas do coração, segundo sexo na faixa etária de 40 a 59 anos, na Região Metropolitana I-Pará, no período de 2008 a 2017



Fonte: Datasus: Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde

* - taxa de mortalidade por 100.000 pessoas na faixa etária de 40 a 59 anos de idade

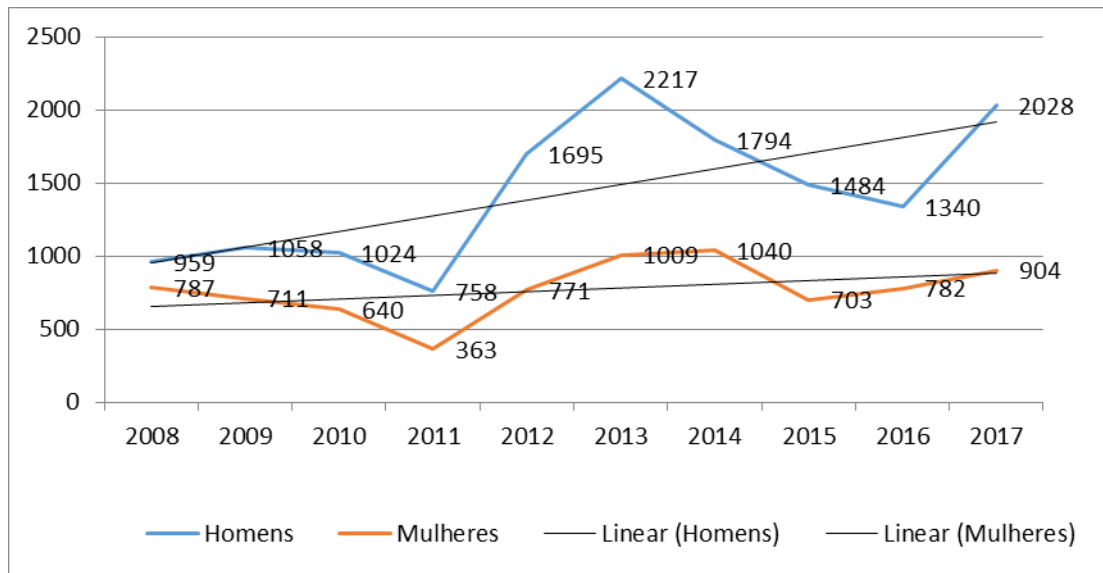
Gráfico 6 – Tendência da mortalidade* por doenças isquêmicas do coração, segundo sexo na faixa etária de 60 a 79 anos, na Região Metropolitana I-Pará, no período de 2008 a 2017



Fonte: Datasus: Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde

* - taxa de mortalidade por 100.000 pessoas na faixa etária de 60 a 79 anos de idade

Gráfico 7 – Tendência da mortalidade* por doenças isquêmicas do coração, segundo sexo na faixa etária de 80 e mais anos, na Região Metropolitana I-Pará, no período de 2008 a 2017



Fonte: Datasus: Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde

* - taxa de mortalidade por 100.000 pessoas na faixa etária de 80 e mais anos de idade

O perfil demográfico das pessoas com 20 anos e mais de idade que foram a óbito por DIC pode ser observado na tabela 4. Há predomínio estatisticamente significativo ($p < 0,0001$) do sexo masculino (60,4%). Embora se observe o predomínio da faixa etária de 60 a 79 anos de idade (48,2%), da raça/cor parda (72,1%) e do estado civil casado (41,4%) não foi encontrada diferença significativa em relação à média do evento na população.

Tabela 4 – Perfil demográfico das pessoas de 20 anos e mais que evoluíram para óbito por Doenças Isquêmicas do Coração (I20-I23) na Região Metropolitana I – Pará, no período de 2008 a 2017.

CARACTERÍSTICAS	N=8774	%	p-valor*
SEXO			
Masculino	5296	60,4	<0,0001
Feminino	3478	39,6	
FAIXA ETÁRIA			
20-39	286	3,3	>0,05**
40-59	2056	23,4	
60 -79	4231	48,2	
80 e +	2201	25,1	
RAÇA/COR			
Parda	6330	72,1	>0,05**
Branca	1844	21,0	
Preta	404	4,6	
Ignorado	138	1,6	
Amarela	44	0,5	
Indígena	14	0,2	
ESTADO CIVIL			
Casado	3629	41,4	>0,05**
Solteiro	1967	22,4	
Viúvo	1928	22,0	
União Estável	506	5,8	
Divorciado	345	3,9	
Ignorado	399	4,5	

Fonte: Datasus: Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde

*Teste Qui´Quadrado proporções esperadas iguais

**Teste de Kolmogorov-Smirnov

O óbito por DIC foi mais incidente em pessoas com nível superior (26,5%) e na ocupação Trabalhadores em serviços de reparação e manutenção, no entanto ambos não apresentaram diferença estatística significativa ($p > 0,05$) para os demais níveis de escolaridade e entre as diferentes ocupações. (Tabela 5).

Tabela 5 – Perfil socioeconômico das pessoas de 20 anos e mais que evoluíram para óbito por Doenças Isquêmicas do Coração (I20-I23) na Região Metropolitana I-Pará, no período de 2008 a 2017.

CARACTERÍSTICAS	N=8.774	%
ESCOLARIDADE		
Nenhuma	257	2,9
Fundamental I	1146	13,1
Fundamental II	2209	25,2
Médio	2046	23,3
Superior	2322	26,5
Ignorado	794	9,0
OCUPAÇÃO		
Trabalhadores em serviços de reparação e manutenção	3141	35,8
Trabalhadores da produção de bens e serviços industriais	1247	14,2
Trabalhadores dos serviços, vendedores do comércio em lojas e mercados.	803	9,2
Técnicos de Nível Médio	710	8,1
Trabalhadores agropecuários, florestais e da pesca	536	6,1
Profissionais das Ciências e das Artes	510	5,8
Trabalhadores de Serviços Administrativos	370	4,2
Membros superiores do poder público, dirigentes de organizações de interesse público e de empresas, gerentes.	262	3
Membros das Forças Armadas, Policiais e Bombeiros Militares.	31	0,4
Ignorado	1164	13,3

Fonte: Datasus: Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde

*Teste de Kolmogorov-Smirnov

Na comparação entre as causas específicas de doenças isquêmicas e o sexo (Tabela 6), após o teste estatístico foi observado que não há diferença estatística significativa entre os sexos ($p=0,7765$).

Tabela 6 – Distribuição dos óbitos segundo causas específicas de doenças isquêmicas do coração e sexo, Região Metropolitana I-Pará, no período de 2008 a 2017.

CID	Masculino	Feminino	Total
I20	69	56	125
I21	5143	3407	8550
I22	36	22	58
I23	27	14	41
Total	5275	3499	8774

Fonte: Datasus: Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde
 $p=0,7765$ (Anova: um critério)

Em relação ao estado civil, pode ser observado na tabela 7 que existe predomínio da causa de óbito I21 em todos os estados civis registrados na declaração de óbito com diferença estatística significativa ($p<0,0001$) em relação as demais causas de DIC estudadas.

Tabela 7 – Distribuição dos óbitos segundo as causas específicas de doenças isquêmicas do coração e estado civil, Região Metropolitana I-Pará, no período de 2008 a 2017.

CID	I20	I21*	I22	I23	Total
Casado	56	3561	5	7	3629
Solteiro	11	1951	4	1	1967
Viúvo	26	1897	4	1	1928
União Estável	4	501	0	1	506
Divorciado	8	334	0	3	345
Ignorado	20	306	45	28	399
TOTAL	125	8550	58	41	8774

Fonte: Datasus: Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde
 $p<0,0001$ (Anova: um critério)

Entre as faixas etárias se observa uma maior incidência de óbito por DIC I21 (Tabela 8), no entanto, após a aplicação do teste estatístico foi observado que não há diferença estatística significativa entre as faixas etárias em relação as causas de óbito por DIC ($p=0,7527$).

Tabela 8 – Distribuição dos óbitos segundo causas específicas de doenças isquêmicas do coração e faixa etária, Região Metropolitana I-Pará, no período de 2008 a 2017.

CID	20-39	40- 59	60 - 79	80 e +	TOTAL
I20	16	25	55	29	125
I21	252	1994	4151	2153	8550
I22	10	21	16	11	58
I23	8	16	9	8	41
TOTAL	286	2056	4231	2201	8774

Fonte: Datasus: Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde
 $p=0,7527$ (Anova: um critério)

Observa-se na tabela 9 maior ocorrência de I21 como causa específica de DIC em todos os registros de raça/cor. Após a aplicação do teste estatístico foi observado que não há diferença estatística significativa ($p=0,1479$) entre as diferentes causas específicas de DIC em relação a raça/cor.

Tabela 9 – Distribuição dos óbitos segundo causas específicas de doenças isquêmicas do coração e raça/cor, Região Metropolitana I-Pará, no período de 2008 a 2017.

CID	I20	I21	I22	I23	Total
Parda	74	6239	8	9	6330
Branca	30	1805	5	4	1844
Preta	6	398	0	0	404
Amarela	0	44	0	0	44
Indígena	0	14	0	0	14
Ignorado	15	50	45	28	138
Total	125	8550	58	41	8774

Fonte: Datasus: Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde
 $p=0,1479$ (Anova: um critério)

Quanto a escolaridade, pode ser observado na tabela 10 que existe predomínio da causa de óbito I21 em todos os níveis de escolaridade registrados na declaração de óbito com diferença estatística significativa ($p<0,0001$) em relação as demais causas específicas de DIC.

Tabela 10 – Distribuição dos óbitos segundo causas específicas de doenças isquêmicas do coração e escolaridade, Região Metropolitana I-Pará, no período de 2008 a 2017.

CID	I20	I21	I22	I23	Total
Nenhuma	18	230	6	3	257
Fundamental I	16	1126	2	2	1146
Fundamental II	16	2192	1	0	2209
Medio	23	2036	6	1	2046
Superior	27	2289	2	4	2322
Ignorado	25	697	41	31	794
Total	125	8570	58	41	8794

Fonte: Datasus: Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde
 $p < 0,0001$ (Anova: um critério)

Em relação a ocupação, pode ser observado na tabela 11 que existe predomínio da causa de óbito I21 em todas as ocupações registradas na declaração de óbito com diferença estatística significativa ($p < 0,0001$) em relação as demais causas de DIC.

Tabela 11 – Distribuição dos óbitos segundo causas específicas de doenças isquêmicas do coração e ocupação, Região Metropolitana I-Pará, no período de 2008 a 2017.

Ocupação	I20	I21	I22	I23	Total
Forças Armadas, Policiais e Bombeiros Militares	2	29	0	0	31
Poder Público, Dirigentes de Organizações de Interesse Público e de Empresas, Gerentes	4	258	0	0	262
Profissionais das Ciências e das Artes	10	497	0	3	510
Técnicos de Nível Médio	8	701	1	0	710
Trabalhadores de Serviços Administrativos	5	363	2	0	370
Trabalhadores dos Serviços, Vendedores do Comércio em Lojas e Mercados	4	799	0	0	803
Trabalhadores Agropecuários, Florestais e da Pesca	4	532	0	0	536
Trabalhadores da Produção de Bens e Serviços Industriais	12	1230	2	3	1247
Trabalhadores em Serviços de Reparação e Manutenção	47	3082	8	4	3141
Ignorado	29	1059	45	31	1164
Total	125	8550	58	41	8774

Fonte: Datasus: Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde
 $p < 0,0001$ (Anova: um critério)

5 DISCUSSÃO

No presente estudo, constata-se que pelo menos 39,27% dos óbitos no período analisado podem ser atribuídos às DCNT, sendo que as enfermidades do aparelho circulatório representam um total de 26,11% do total óbitos no Estado do Pará. Estatísticas mostram que há 38 milhões de mortes anualmente no mundo. Aproximadamente 82% das mortes prematuras por doenças não transmissíveis ocorrem em países em desenvolvimento, o que poderia ser, em grande parte, evitado. No Brasil, em 2011, as DCNT representaram 63,7% do total das mortes prematuras. Em 2016, o risco de morte em indivíduos de 30 a 69 anos por essas causas foi de 16,6%, sendo as doenças de aparelho circulatório as mais prevalentes correspondendo a cerca de um terço dos óbitos^{20,21}.

Segundo o IBGE, o Estado do Pará possui uma população estimada em 2019 de 8.602.865 moradores, onde aproximadamente 25% da população reside na região Metropolitana I. Motivado pelo censo demográfico exposto, é possível justificar que 35% dos casos relacionados a morbimortalidade por doenças do aparelho circulatório estejam presentes em tais municípios (tabela 2) ². Siqueira et al relata que a mortalidade por DCV representa 28% do total de óbitos ocorridos no Brasil nos últimos cinco anos e atinge 38% dos óbitos na faixa etária produtiva (18 a 65 anos)²².

Observa-se que a tendência da mortalidade de doença isquêmicas do coração é crescente, haja vista que comparando as taxas de mortalidade do início (46 óbitos por DIC/100 mil pessoas com 20 anos e mais de idade) com a do final (72 óbitos por DIC/100 mil pessoas com 20 anos e mais) da série histórica estudada, houve aumento de 56,5% na taxa de mortalidade (gráfico 1). Sabe-se que as taxas de mortalidade por DIC aguda apresentam comportamentos distintos, dependendo da região. As maiores taxas se concentraram no Sul e Sudeste, no entanto apresentam tendência de queda, diferente das regiões Norte e Nordeste, as quais apresentam as menores taxas de mortalidade, porém tenderam a aumentar ao longo de todo o período, o que se acentuou a partir de 2005²³. Cesse et al afirma que enquanto cidades do eixo Sul-Sudeste tiveram uma redução de mortalidade por doenças do aparelho circulatório em decorrência do processo expressivo de urbanização e industrialização mais precoce, capitais como Belém ou outras da Região Norte e Nordeste do Brasil somente passaram a manifestar um maior risco

de óbito por tais doenças a partir da metade do século XX e sua tendência a diminuição seria postergada na série histórica²⁴.

Aliado a isso, a tendência de decréscimo da taxa de mortalidade por DVC e suas principais causas específicas (DIC e DCBV) na região Sul e Sudeste, são mais significantes nas DIC, a qual apresentou um decréscimo de 27,7% no estado do Paraná no período de 2006 a 2008²⁵. Frank et al salientou que os óbitos podem apresentar-se desigualmente nos grupos populacionais de um mesmo país. Mansur et al e Farias et al ratificaram em seus estudos que há aumento no risco de óbito por essas enfermidades de acordo com os diversos grupos socioeconômicos presentes na região²⁶.

Neste contexto, com fins de minimizar a morbimortalidade por doenças cardiovasculares, priorizando, entre as diversas ações, reduzir o número de internações, atendimentos de urgências, gastos com tratamentos e complicações, aposentadorias precoces e proporcionando a melhoria da qualidade de vida dos portadores, algumas políticas e programas foram implementados pelo Ministério da Saúde, a exemplo da Política Nacional de Promoção da Saúde, contemplando o Programa Nacional de Atenção à Hipertensão Arterial e Diabetes Mellitus (Hiperdia). Contudo, dadas as devidas exceções, esses programas não têm se mostrado efetivos nas diferentes regiões do País, já que sua operacionalização encontra-se deficitária, seja pela insuficiência ou adequado equacionamento das medidas prestadas – distribuição de medicamentos, atendimento e conscientização populacional²⁷.

Tal realidade torna-se exemplificada em um estudo realizado na Região Norte, que a maioria dos hipertensos cadastrados no programa HIPERDIA de uma unidade básica da região já relataram complicações inerentes à doença²⁸. Como demonstrado em outros estudos, mesmo alocados em uma Estratégia de Saúde da Família (ESF) os pacientes têm baixa prevalência de controle e pouco conhecimento sobre o problema, além da pouca associação entre a doença e os fatores de risco/proteção, fato sustentado pela falha na prevenção primária da atenção básica e inadequada aplicabilidade da medicina preventiva no nosso país²⁸⁻³⁰.

Além disso, é possível especular que a atenuação das diferenças não seja explicada por mudanças nos padrões de ocorrência do desfecho morte por DIC aguda entre as regiões, mas por alterações no preenchimento das DO. Isso porque, por volta de 2005, reduziram-se, de forma notável, as DO em que a causa de óbito

era mal definida ou indeterminada nas Regiões Norte e Nordeste. Portanto, é possível que boa parte das declarações que anteriormente eram de causa mal definida passassem a registrar a DIC aguda como causa de óbito²³.

Todavia, não apenas pacientes idosos sofrem dessa doença. Tendo a região metropolitana I do estado do Pará evidenciado aumento de 150,0%, na taxa de mortalidade entre os pacientes considerados jovens adultos, ou seja, de 2 óbitos por DIC em cada 100 mil pessoas de 20 a 39 anos de idade, em 2008, para 5 em 2017 (tabela 3 e gráfico 2). Em outros levantamentos, pacientes com menos de 40 anos podem perfazer até 10% do total de pacientes com DIC que procuram atendimento médico³¹⁻³⁴. Tal fato encontra-se diretamente relacionado a história familiar, baixa dosagem de HDL colesterol, uso de cocaína e o tabagismo^{32,33}, sendo este último o que se apresenta como maior fator de risco, presente em 81% dos 209 pacientes com episódio de DIC avaliados em outros estudos³². Tais dados são extremamente relevantes, pois além do tabagismo estar extremamente disseminados entres os jovens, os três últimos fatores acima citados são considerados fatores de risco modificáveis.

Ainda corroborando com tais fatos, em um estudo realizado com a população jovem, notou-se o aumento da incidência da SCA nesta faixa etária. Contudo, foi demonstrado que esses estudos ainda são raros e controversos, principalmente quando se referem ao fator de risco principal do aumento dessa casuística: aumento da prevalência elevada do tabagismo e do histórico familiar precoce ou se a dislipidemia seria o fator preponderante⁵. Apesar disto, é evidente o sinergismo entre hiperlipidemia e a marcadores inflamatórios para incidência da doença coronariana na vida adulto e em seus desfechos de morbimortalidade⁹.

Na comparação entre as causas específicas de doenças isquêmicas e o sexo (Tabela 6), após o teste estatístico foi observado que não há diferença estatística significativa entre os sexos. Entretanto, ressalta-se aqui uma redução de mortalidade menor no gênero masculino para as DIC (21,9%). Os resultados encontrados nesse estudo permitiram identificar que em cada triênio a magnitude dos coeficientes por DIC foi maior para o gênero masculino, aumentando com o avançar da idade em ambos os sexos para o estado (gráfico 3), sendo esses achados corroborados por diversos autores que avaliaram as tendências de mortalidade em outros estados e municípios do Brasil ^{24,35-37}.

Em relação à diminuição percentual das taxas de mortalidade, verificou--se na presente pesquisa que houve uma redução maior no gênero feminino quando analisados os coeficientes padronizados; essa redução percentual foi mais evidente para as DIC. Um estudo de tendência de mortalidade por DIC realizado na cidade de Curitiba descreve que nas doenças isquêmicas o gênero feminino apresentou uma queda maior que o masculino³⁷.

Os gráficos 4 e 5 demonstram que a taxa de mortalidade por DIC nos sexos masculinos e femininos mantem-se equidistantes em toda a série histórica. Já a comparação entre as causas específicas de doenças isquêmicas e o sexo (Tabela 6), não há diferença estatística significativa entre os sexos. Agora nos gráficos 6 e 7, que retratam idades superiores a 60 anos, a tendência de mortalidade é maior no sexo masculino. Estudos realizados no Estado do Piauí confirmam que existem fatores de risco sociais e biológicos associados à morbimortalidade por DCV, corroborado pelos grupos mais vitimizados identificados na série: homens, idosos e negros. Dados epidemiológicos mostram que a probabilidade de um indivíduo de 50 anos, sem exposição de fatores de risco conhecidos, desenvolver um evento coronariano é de 6% em 10 anos; enquanto um indivíduo de 60 anos passa a ter a probabilidade de 9% para desenvolver o mesmo evento. Segundo a AHA, a taxa de mortalidade por DCV aumenta com a idade e que homens negros tem maior risco óbito por DCV do que mulheres negras, bem como em relação a outras etnias³⁸.

Por outro lado, na faixa etária de 30 a 59 anos, entre os homens, esta taxa de falecimentos foi três vezes maior, em comparação às mulheres, conseqüentemente, estas com idade superior a 60 anos são as que apresentaram taxa de mortalidade superior ao dos homens, fato também constatado por outros autores. Como já estudado, os homens estão mais sujeitos a fatores de risco, como o tabagismo, o consumo de álcool, os riscos ocupacionais e a menor utilização dos serviços de saúde que as mulheres. Sabe-se que homens e mulheres buscam atendimento à saúde com objetivos diferentes, ou seja, as mulheres utilizam os serviços de saúde como medida preventiva, tendo a possibilidade de acompanhar a evolução da doença. Já os homens utilizam mais os serviços em situações de emergência e, por isso, mais hospitalizados²⁶.

Embora se observe o predomínio da faixa etária de 60 a 79 anos de idade (48,2%), da raça/cor parda (72,1%) e do estado civil casado (41,4%) não foi encontrada diferença significativa em relação à média do evento na população.

Em estudo prospectivo realizado em homens suecos, foi detectado que o estresse mental estava associado a risco aumentado de eventos coronarianos subsequentes¹⁸. Adicionalmente, em 12 regiões russas, entre 1989 e 1994, quanto maior o estresse mental causado por eventos importantes na vida (óbito de familiares, perda de emprego, etc.), maior foi o declínio na expectativa de vida dos homens³⁹. Tendo isso como base, pesquisadores brasileiros postularam que, dependendo do estado civil, o nível de estresse mental poderia ser diferente, podendo ser um fator de risco potencial associado ao DIC, no entanto seus estudos constataram que não houve associação independente com IAM de acordo com o estado civil avaliado, o qual, naquela ocasião, foi agrupado em dois grandes grupos (solteiro vs. não-solteiro)⁴⁰. Tal fato motivou o mesmo questionamento no presente estudo, todavia, apesar de ter sido observado o predomínio de indivíduos casados na incidência de DIC, não foi encontrada diferença significativa em relação à média do evento na população, preferindo-se considerar os achados como plausibilidade biológica insuficiente. Bem como, a variável etnia, a qual comumente é mencionada que o risco de morrer por essas doenças é maior em negros, seguidos por pardos e sempre menor entre os brancos, e que tal fato pode estar associado a fatores genéticos^{41,42}, principalmente por uma maior dificuldade no controle da pressão arterial, a qual é renina resistente nessa população. Nesses estudos, essa variável não obteve significância (tabela 4)

A partir da tabela 5, podemos perceber que o óbito por DIC foi mais incidente em pessoas com nível superior (26,5%), dados estes conflitantes a diversos outros estudos, os quais demonstram uma correlação inversa da mortalidade por DCV, dentre elas DIC, e escolaridade⁴³. Pesquisa realizada em Salvador (Bahia) e em Bambuí (Minas Gerais) encontrou associação entre baixa escolaridade e maior risco de DCV^{44,45}.

Como outras doenças epidêmicas, a DAC apresenta relação próxima com a condição social e, sua prevalência parece estar fortemente relacionada às condições sociais e culturais da sociedade. Essa assertiva é evidenciada pela observação do declínio rápido das taxas de DAC paralelamente às mudanças econômicas nos Estados Unidos e no Japão, como também pelo aumento dessas taxas em países do Leste Europeu e da América Latina⁴⁶. No entanto, estudos realizados pela Organização Mundial da Saúde revelaram que devem também ser incluídos os efeitos do crescimento demográfico e do envelhecimento, os principais contribuintes

para a carga de DCV⁴⁷. Tal afirmativa explicaria em parte a relação direta entre mortalidade por DIC e escolaridade encontra na região metropolitana I. No que tange a ocupação (tabela 5), o grupo que apresentou maior incidência de mortalidade foi de Trabalhadores em serviços de reparação e manutenção, porém tais dados se mostraram sem significância estatística. Houve dificuldade no que tange a comparação com outros estudos, uma vez que poucos abordem tal questão como variável clara e objetiva, no entanto observa-se uma tendência à caracterização da correlação negativa entre o status ocupacional e a pressão arterial, quer sistólica, quer diastólica, o qual é um dos piores fatores de risco para o desenvolvimento de DIC, sendo que as maiores prevalências de HAS são encontradas entre os trabalhadores não especializados, que ganham menores salários, dos setores secundário e terciário da economia⁴⁸.

Nas tabelas de 6 a 11 foi correlacionada a principal causa de morte específica dentro do grupo das DIC com as variáveis sócio demográficas, como sexo, estado civil, faixa etária, raça/cor, escolaridade e tipo de ocupação, respectivamente. Tornou-se evidente a maior incidência do CID I21, caracterizado pelo grupo do Infarto Agudo do Miocárdio (IAM), nas suas mais diversas apresentações. Tal fato mostra-se relevante, e mesmo apresentando significância estatística apenas quando agrupadas com as variáveis de estado civil (tabela 7), escolaridade (tabela 10) e ocupação (tabela 11), deve-se chamar a atenção pela alta letalidade, chegando a 18,4% no estado do Rio de Janeiro e 17,1% no estado de São Paulo⁴⁹. Aliado a isso, vale ressaltar que o IAM é a patologia dentro das DIC que com ou sem procedimentos intervencionistas, é a que mais leva ao óbito. É possível exemplificar tal afirmação a partir de um estudo realizado no estado do Rio de Janeiro, o qual mostrou que nas internações nas quais não ocorreram intervenções invasivas, a letalidade hospitalar mantém-se estável, em níveis próximos a 3% para angina do peito e outras DIC agudas, e em níveis acima de 15% para o IAM. Nas Angioplastia de coronárias (AC), a letalidade hospitalar variou de 0,8% na angina do peito para 1,1% nos outros quadros de DIC agudas e 6% nos casos de IAM chegando a atingir um pico acima de 15% em 2001, reduzindo para níveis em torno de 5% em 2002 e 2003, os quais se mantem até hoje⁵⁰. Tais dados mostram-se graves, chegando a se tornar alarmantes quando comparados com outros países do mundo, como no trabalho de Jabbour e cols, realizado em diversas instituições norte americanas, nos quais trataram clinicamente todos os pacientes com angina do peito estável com ou

sem IAM prévio, e só conduziram a estudo angiográfico os pacientes que durante o tratamento clínico otimizado apresentaram instabilização clínica⁵¹. Num período de seguimento de 4,7 anos, em média, ocorreram 0,8% de mortes anuais por causas cardíacas e 2,2% por IAM. Durante o acompanhamento, apenas 24,5% dos pacientes necessitaram de AC ou cirurgia de revascularização miocárdica. A partir disso podemos correlacionar a maior letalidade por IAM a não-aplicação de tratamento otimizado na prática clínica e outras possíveis explicações (treinamento das equipes de saúde, recursos existentes, condições sociais dos pacientes).

Em contrapartida, podemos responsabilizar a elevada incidência de IAM nas declarações de óbito devido a um vício em seu preenchimento, dificuldade na distinção entre nas patologias pertencentes ao grupo das DIC. Pode-se justificar tais afirmações a partir de um estudo que avaliou entre os diagnósticos do óbito de forma macro e microscopicamente, referente ao coração, a doença mais diagnosticada macroscopicamente e não-confirmada pela microscopia foi o infarto agudo do miocárdio (IAM). Desta forma, o sistema de informações sobre mortalidade apresentaria dados supra estimados, gerando gráficos equivocados⁵².

Sendo assim, mais estudos nessa direção podem revelar novos parâmetros para avaliar a importância do melhor acesso à atenção primária e à educação em saúde - desmistificando as doenças e facilitando adesão do paciente no tratamento não medicamentoso e medicamentoso - gerando uma diminuição de eventos adversos, como o IAM (CID I21) - mais incidente dentre os óbitos – diminuindo os custos para o sistema de saúde com procedimentos de alta complexidade e culminando no declínio da mortalidade por doenças evitáveis no Brasil.

6 CONCLUSÃO

Foi contabilizado no período de estudo mais de 290 mil óbitos no Estado do Pará e destes, 77.471 tiveram como causa básica as Doenças do Aparelho Circulatório.

A Região Metropolitana I detém 35% (8.774) dos óbitos por DIC, com uma tendência crescente de mortalidade na série histórica, demonstrada por 56,5% de aumento em indivíduos com 20 anos ou mais (de 46 óbitos para 72 óbitos por DIC/100 mil pessoas).

Em números absolutos os óbitos por DIC, em sua maioria ocorrem na faixa etária de 80 anos ou mais, representando um crescimento de 862 óbitos para 1276 óbitos/100 mil habitantes. No entanto, a maior taxa percentual de aumento deve-se ao grupo com faixa etária entre 20 e 39 anos, onde houve um aumento de 150%.

A tendência de aumento da mortalidade por DIC foi observada no sexo masculino, sendo esta tendência maior na população com idade superior a 60 anos.

De acordo com o perfil demográfico houve predomínio de óbitos por DIC no sexo masculino, na faixa etária de 60 a 79 anos, da raça/cor “parda” e do estado civil “casado”.

Em relação ao perfil socioeconômico, o óbito por DIC foi mais incidente em pessoas com nível superior e na ocupação “Trabalhadores em serviços de reparação e manutenção”.

Na comparação entre as causas específicas de doenças isquêmicas e os dados sócio demográficos e econômicos, foi notado que houve predomínio do CID I21 em todos os segmentos, com diferença significativa nos quesitos estado civil, escolaridade e ocupação, entretanto sem diferença estatística entre a condição referente ao sexo, às faixas etárias e à raça/cor.

Logo, a equidade no acesso aos serviços de saúde deve ser abordada, tendo em vista que pode ser um dos fatores explicativos para as variações existentes na mortalidade por causas evitáveis entre os grupos sociais e mais estudos nessa direção podem revelar novos parâmetros para avaliar a importância da atenção à saúde no declínio da mortalidade evitável no Brasil, uma vez que a responsabilidade por modificar o quadro social de uma doença, com reflexo inclusive nas demandas futuras, está na perspectiva das ações preventivas.

REFERÊNCIAS

- 1 World Health Organization. (WHO). Global action plan for the prevention and control of noncommunicable diseases 2013-2020. Geneva (Switzerland); 2013.
- 2 Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. (IBGE). Mapa da população. IBGE. [Online]. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br>. Acessado em: 10 abr. 2016.
- 3 Silveira EL, Cunha LM, Pantoja MS, Lima AVM, Cunha ANA. Prevalência e distribuição de fatores de risco cardiovascular em portadores de doença arterial coronariana no Norte do Brasil. Revista da Faculdade de Ciências Médicas de Sorocaba. 2018; 20(3): 167-73.
- 4 Soeiro AM, Fernandes FL, Soeiro MCFA, Serrano Jr CV, Oliveira Jr MT. Características clínicas e evolução em longo prazo de pacientes jovens com síndrome coronariana aguda no Brasil. Einstein (São Paulo). 2015; 13(3): 370-5.
- 5 World Health Organization. Cardiovascular diseases (CVDs). 2016. Disponível em: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs317/en/>. Acesso em: 31 mar. 2019.
- 6 Fonseca FAH, Izar MCO. Fisiopatologia das síndromes coronarianas agudas. Rev. Soc. Cardiol. Estado de São Paulo. 2016; 26(2): 74-7.
- 7 Bassan F, Bassan R. Abordagem da síndrome coronariana aguda. Rev Soc Cardiol Rio Grande do Sul. 2006; 15(7): 1-6.
- 8 Pesaro AEP, Campos PCGD, Katz M, Corrêa TD, Knobel E. Síndromes coronarianas agudas: tratamento e estratificação de risco. Rev. bras. ter. intensiva. 2008; 20(2): 197-204.
- 9 Ferreira ARPA, Silva MV, Maciel J. Eletrocardiograma no Infarto Agudo do Miocárdio: O que Esperar?. International Journal of Cardiovascular Sciences. 2016;3(29): 198-209.
- 10 Précoma DB, Oliveira GMM, Simão AF, Dutra OP, Coelho OR, Izar MCO et al . Atualização da Diretriz de Prevenção Cardiovascular da Sociedade Brasileira de Cardiologia - 2019. Arq. Bras. Cardiol. 2019; 113(4): 787-891.
- 11 Gravina CF, Franken R, Wenger N, Freitas EV, Batlouni M, Rich M et al. II Diretrizes em cardiogeriatría da Sociedade Brasileira de Cardiologia. Arq. Bras. Cardiol. 2010; 95(3 Suppl 2): e16-e76.
- 12 Décima Revisão da Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde (CID-10) – 2008. Disponível em http://www.datasus.gov.br/cid10/V2008/WebHelp/i20_i25.htm. Acesso em: 10 de nov de 2019.
- 13 Classificação Brasileira de Ocupações (CBO). Disponível em <https://empregabrazil.mte.gov.br/76/cbo/>. Acesso em: 16 de nov de 2019.

14 Pará. Secretária de Saúde. Plano Diretor de Regionalização do Estado do Para. Disponível em <http://www.saude.pa.gov.br>. Acesso em: 10 de nov de 2019.

15 Soares GP, Klein CH, Silva NAS, Oliveira GMM. Evolução da Mortalidade por Doenças do Aparelho Circulatório e do Produto Interno Bruto per Capita nos Municípios do Estado do Rio de Janeiro. *Int. J. Cardiovasc. Sci.* 2018; 31(2): 123-132.

16 Soares GP, Brum JD, Oliveira GMM, Klein CH, Silva NAS. Mortalidade por doenças isquêmicas do coração, cerebrovasculares e causas mal definidas nas regiões do Estado do Rio de Janeiro, 1980-2007. *Rev SOCERJ.* 2009;22(3):142-150.

17 Rosengren A, Tibblin G, Wilhelmsen L. Self-perceived psychological stress and incidence of coronary artery disease in middle-aged men. *Am J Cardiol* 1991; 68: 1171-5.

18 Atik E, Fa A. Cardiopatias congênitas na idade adulta: considerações acerca da evolução natural e da evolução de pacientes operados. *Arq Bras Cardiol.* 2001;76(5): 423-9.

19 Ayres M. BioEstat 5.0: aplicações estatísticas nas áreas das ciências biológicas e médicas. Belém: Instituto do Desenvolvimento Sustentável Mamirauá; 2007.

20 Malta DC, Andrade SSCA, Oliveira TP, Moura L, Prado RR, Souza MFM. Probabilidade de morte prematura por doenças crônicas não transmissíveis, Brasil e regiões, projeções para 2025. *Rev. bras. epidemiol.* 2019; 22: e190030.

21 Confortin SC, Andrade SR, Draeger VM, Meneghini V, Schneider IJC, Barbosa AR. Mortalidade prematura pelas principais doenças crônicas não transmissíveis nos estados do Brasil. *Rev. Bras. Enferm.* 2019; 72(6): 1588-94.

22 Siqueira ASE, Siqueira-Filho AG, Land MGP. Análise do impacto econômico das doenças cardiovasculares nos últimos cinco anos no Brasil. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia.* 2017; 109(1): 39-46.

23 Gai EM, Oliveira GMM, Klein CH. Mortalidade por Insuficiência Cardíaca e Doença Isquêmica do Coração no Brasil de 1996 a 2011. *Arq. Bras. Cardiol.* 2014; 102(6).

24 Cesse EAP, Carvalho EF, Souza WV, Luna CF. Tendência da mortalidade por doenças do aparelho circulatório no Brasil: 1950 a 2000. *Arq Bras Cardiol.* 2009; 93(5):490-7.

25 Gimeno SGA, Muller EV. Mortalidade por doenças cardiovasculares segundo gênero e idade no Estado do Paraná, Brasil: 1979 a 1981 e 2006 a 2008. *Cad. saúde colet.* 2015; 23(1).

- 26 Luz FE, Santos BRM, Sabino W. Estudo comparativo de mortalidade por doenças cardiovasculares em São Caetano do Sul (SP), Brasil, no período de 1980 a 2010. *Ciência & Saúde Coletiva*. 2017; 22: 161-8.
- 27 Chagas JAS, Almeida ANF. Caracterização epidemiológica de pacientes hipertensos usuários de uma unidade básica de saúde da região norte. *Estação Científica (UNIFAP)*. 2016; 6 (2) : 105-16.
- 28 Chagas JAS, Almeida ANF. Caracterização epidemiológica de pacientes hipertensos usuários de uma unidade básica de saúde da região norte. *Estação Científica (UNIFAP)*. 2016; 6 (2) : 105-16.
- 29 Biulchi CMG. Análise da morbidade hospitalar por doenças crônicas não transmissíveis e o itinerário terapêutico dos idosos no cuidado das doenças isquêmicas do coração. 2014. 114 f. Dissertação (Mestrado em Ciências da Saúde e Ciências Biológicas) - Universidade de Passo Fundo, Passo Fundo; 2014.
- 30 Santos J, Meira KC, Camacho AR, Salvador PTCO, Guimarães RM, Pierin ÂMG et al. Mortalidade por infarto agudo do miocárdio no Brasil e suas regiões geográficas: análise do efeito da idade-período-coorte. *Ciênc. saúde coletiva*. 2018; 23(5): 1621-34.
- 31 Colkesen AY, Acil T, Demircan S, Sezgin AT, Muderrisoglu H. Coronary lesion type, location, and characteristics of acute ST elevation myocardial infarction in young adults under 35 years of age. *Coron Artery Dis*. 2008;19(5):345-7.
- 32 Kanitz MG, Giovannucci SJ, Jones JS, Mott M. Myocardial infarction in young adults: risk factors and clinical features. *J Emerg Med*. 1996;14(2):139-45
- 33 Hong MK, Cho SY, Hong BK, Chang KJ, Mo-Chung I, Hyoung-Lee M, et al. Acute myocardial infarction in the young adults. *Yonsei Med J*. 1994;35(2): 184-9.
- 34 Chen YL, Bhasin A, Youssef AA, Wu CJ, Yang CH, Hsieh YK, et al. Prognostic factors and outcomes in young chinese patients with acute myocardial infarction undergoing primary coronary angioplasty. *Int Heart J*. 2009;50(1):1-11.
- 35 Farias N, Souza JMP, Laurenti R, Alencar SM. Mortalidade cardiovascular por sexo e faixa etária em São Paulo, Brasil: 1996 a 1998 e 2003 a 2005. *Arq Bras Cardiol*. 2009;93(5):498-505.
- 36 Lolio CA, Laurenti R. Mortalidade por doença isquêmica do coração no Município de São Paulo: evolução de 1950 a 1981 e mudanças recentes na tendência. *Arq Bras Cardiol*. 1986;46:153-6.
- 37 Souza MF, Alencar AP, Malta DC, Moura L, Mansur AP. Análise de séries temporais da mortalidade por doenças isquêmicas do coração e cerebrovasculares, nas cinco regiões do Brasil, no período de 1981 a 2001. *Arq Bras Cardiol*. 2006;87(6):735-40.

38 Costa DR, Rego AGS, Lima DSN. Geografia médica da mortalidade cardiovascular no Piauí: uma ciência a serviço da administração em saúde. *Revista de Administração em Saúde*. 2019; 19(75).

39 Evans RG, Barer ML, Marmor TR. (Ed.). *Why are some people healthy and others not?: the determinants of the health of populations*. Transaction Publishers; 1994.

40 Avezum Ál, Piegas LS, Pereira JCR. Fatores de risco associados com infarto agudo do miocárdio na região metropolitana de São Paulo: uma região desenvolvida em um país em desenvolvimento. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*. 2005; 84(3): 206-13.

41 Andre C. et al. *AVC agudo: manual de AVC*. 2ªed. Rio de Janeiro: Revinter; 2005.

42 Lotufo PA, Bensenor IJM. Raca e mortalidade cerebrovascular no Brasil. *Revista de Saúde Pública [Internet]*. 2013;47(6):1201–4.

43 Ishitani LH et al. Desigualdade social e mortalidade precoce por doenças cardiovasculares no Brasil. *Revista de Saúde Pública [Internet]*. 2006;40(4):684–91.

44 Lessa I, Araújo MJ, Magalhães L, Almeida Filho N de, Aquino E, Costa MCR. Simultaneidade de fatores de risco cardiovascular modificáveis na população adulta de Salvador (BA), Brasil. *Rev Panam Salud Publica*. 2004;16(2):131–7.

45 Barreto SM, Passos VMA, Cardoso ARA, Lima-Costa MF. Quantifying the risk of coronary artery disease in a community: The Bambuí Project. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia [Internet]*. 2003 dez;81(6).

46 Pais P, Pogue J, Gerstein H, Zachariah E, Savitha D, Jayprakash S, et al. Risk factors for acute myocardial infarction in Indians: a case-control study. *The Lancet [Internet]*. 1996;348(9024):358–63.

47 Roth GA, Huffman MD, Moran AE, Feigin V, Mensah GA, Naghavi M, et al. Global and Regional Patterns in Cardiovascular Mortality From 1990 to 2013. *Circulation [Internet]*. 2015;132(17):1667–78

48 Cordeiro R, Fischer FM, Lima Filho EC, Moreira Filho DC. Ocupação e hipertensão. *Revista de Saúde Pública [Internet]*. 1993;27(5):380–7.

49 Marcopito LF, Goldfeder AJ, Schenkman S. Infarto agudo do miocárdio no Estado de São Paulo. Mortes ocorridas em hospitais, de 1979 a 1996, e letalidade hospitalar no SIH/SUS, de 1984 a 1998. *Arq Bras Cardiol* 2000;74:39-42

50 Oliveira GMM de, Klein CH, Silva NA de S e, Godoy PH, Fonseca TMP. Letalidade por doenças isquêmicas do coração no Estado do Rio de Janeiro no período de 1999 a 2003. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia [Internet]*. 2006; 86(2):131–7.

51 Jabbour S, Young-Xu Y, Graboys TB, Blatt CM, Goldberg RJ, Bedell SE, et al. Long-term outcomes of optimized medical management of outpatients with stable

coronary artery disease. The American Journal of Cardiology [Internet]. 2004 ;93(3):294–9

52 Idalino C de V, Gomes EE, Cury PM. Estudo comparativo dos diagnósticos macro e microscópicos de autópsias: análise de dificuldades e possíveis causas de erro. Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina Laboratorial [Internet]. 2004;40(5).

APÊNDICE A – INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS

Instrumento de Coleta de dados

Ano do óbito:

Faixa etária: () 20-29 anos () 30-39 anos () 40-49 anos () 50- 59 anos () 60-69 anos () 70-79 anos () 80 anos ou mais

Sexo: M____ F____

Raça/Cor: Branca (1) ____ Preta (2)____ Amarela (3)____ Parda (4)____ Indígena (5)____

Estado Civil: Solteiro (1)____ Casado (2) ____ Viúvo (3) ____ Separado Judicialmente (4) ____ União consensual (5) ____ Ignorado (9) ____

Escolaridade (DO): Nenhuma (1)____ De 1 a 3 (2)____ De 4 a 7 (3)____ De 8 a 11(4)____ 12 ou + (5)____ Ignorado (9)____

Ocupação (código):

Causa básica da morte (I20 - I23):

Causa consequencial (I20 – I23):

**ANEXO A - PARECER DO ORIENTADOR SOBRE A VERSÃO DO TC PARA
DEFESA PÚBLICA NOME DO(S) AUTORE(S)**

GILVALDO DOS SANTOS SILVA JÚNIOR

LUCAS DOS SANTOS CAVALCANTE

**ANÁLISE DOS INDICADORES EPIDEMIOLÓGICOS E DA CURVA DE
MORTALIDADE POR DOENÇAS AGUDAS ISQUÊMICAS DO CORAÇÃO NA
REGIÃO METROPOLITANA I DO ESTADO DO PARÁ ENTRE 2008 E 2017**

Declaro junto a Coordenação do Trabalho de Curso do CESUPA que li a versão final do TC que tem como título “ANÁLISE DOS INDICADORES EPIDEMIOLÓGICOS E DA CURVA DE MORTALIDADE POR DOENÇAS AGUDAS ISQUÊMICAS DO CORAÇÃO NA REGIÃO METROPOLITANA I DO ESTADO DO PARÁ ENTRE 2008 E 2017” e considero que o mesmo se encontra em condições de submissão à banca examinadora durante a Jornada de Defesa de Trabalho de Curso do Curso de Medicina do CESUPA.

Belém, PA ____/____/____

Prof. MSc. Alberto Freire Sampaio Costa

**ANEXO B - AUTORIZAÇÃO DOS AUTORES PARA DEPÓSITO DA VERSÃO
FINAL DO TC**

GILVALDO DOS SANTOS SILVA JÚNIOR

LUCAS DOS SANTOS CAVALCANTE

**ANÁLISE DOS INDICADORES EPIDEMIOLÓGICOS E DA CURVA DE
MORTALIDADE POR DOENÇAS AGUDAS ISQUÊMICAS DO CORAÇÃO NA
REGIÃO METROPOLITANA I DO ESTADO DO PARÁ ENTRE 2008 E 2017**

Os autores abaixo assinados autorizam o Centro Universitário do Estado do Pará a realizar o depósito do Trabalho de Curso, supracitado, na Biblioteca, assim como no Repositório da Instituição.

Belém, ___/___/_____

Prof.(a) MSc. Alberto Freire Sampaio Costa
CPF: _____ E-MAIL: _____

Prof.(a) MSc. Dilma Costa de Oliveira Neves
CPF: _____ E-MAIL: _____

Gilvaldo Dos Santos Silva Júnior
CPF: _____ E-MAIL: _____

Lucas Dos Santos Cavalcante
CPF: _____ E-MAIL: _____