

Distribuição espacial de óbitos por infarto agudo do miocárdio na região metropolitana de Belém-PA

Spatial distribution of deaths from acute myocardial infarction in the metropolitan region of Belém-PA

Rodrigo Junior Farias da Costa

Universidade Federal do Pará, E-mail: rodrigofjunior@hotmail.com

Andrey Silva Machado

Escola Superior da Amazônia, E-mail: andrey.silva.machado@hotmail.com

Alcinês da Silva Sousa Júnior

Universidade do Estado do Pará, E-mail: alcinesjunior@gmail.com

Bruno de Oliveira Santos

Universidade do Estado do Pará, E-mail: broliveirasantos@hotmail.com

Luís Henrique Almeida Rodrigues

Universidade do Estado do Pará, E-mail: luishalmeida38@gmail.com

Selma Kazumi da Trindade Noguchi

Universidade do Estado do Pará, E-mail: kazuminoguchi23@hotmail.com

Resumo: O infarto agudo do miocárdio é um evento de grande relevância para a saúde pública, sendo a principal causa de morte por doença cardíaca no Brasil. O objetivo deste estudo foi analisar a distribuição espacial de mortalidade por infarto agudo do miocárdio, no período de 2011 a 2015. Foi realizado um estudo ecológico e transversal, tendo como base os dados do Sistema de Informação sobre Mortalidade do Ministério da Saúde e do Censo Demográfico 2010 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. As análises de significância estatística foram realizadas com o teste qui-quadrado de proporções esperadas iguais. Foram confeccionados mapas temáticos para visualizar a distribuição da taxa de mortalidades nos municípios da região metropolitana de Belém. A série histórica dos casos mostrou que o maior percentual de casos ocorreu no ano de 2012 (21,20%) e no ano de 2015 (21,74%) e o menor no ano de 2011 (16,30%). Foi observada uma tendência crescente do percentual de óbitos durante os anos de estudo. O maior percentual de óbitos por IAM, ao longo de toda a série de estudo, ocorreu em indivíduos do sexo masculino (60,23%), maiores de 80 anos (25,47%), etnia parda (73,39%), casados (40,38%), que tiveram de 1 a 3 anos estudos (26,16%), ocorrendo na sua maioria das vezes nos hospitais (54,42%). A análise também mostrou que a distribuição espacial ocorreu de forma não homogênea na área de estudo. Este estudo proporcionou uma melhor compreensão do perfil epidemiológico dos óbitos por infarto agudo do miocárdio, na área de estudo.

Palavras chaves: Infarto agudo do miocárdio; saúde pública; epidemiologia.

Abstract: Acute myocardial infarction is an event of great relevance to public health, being the main cause of death from heart disease in Brazil. The objective of this study was to analyze a spatial distribution of mortality from acute myocardial infarction, in the period from 2011 to 2015. It was carried out in an ecological and transversal study, based on data from the Mortality Information System of the Ministry of Health and the Census Demographic 2010 of the Brazilian Institute of Geography and Statistics. Statistics of statistical significance were performed using the chi-square test of equal expected proportions. Thematic maps were made to visualize the distribution of mortality rates in the municipalities of the metropolitan region of Belém. The historical series of cases showed the highest percentage of cases that occurred in 2012 (21.20%) and in 2015 (21.74%) and the lowest in 2011 (16.30%). An increasing trend was observed in the percentage of deaths during the years of study. The highest percentages of deaths from AMI, throughout the series of studies, occurred in individuals with male gender (60.23%), over 80 years old (25.47%), mixed race (73.39%), married (40.38%), who had 1 to 3 years of study (26.16%), occurring most of the time in hospitals (54.42%). The analysis also showed that the spatial distribution occurred in a non-homogeneous manner in the study area. This study provided a better understanding of the epidemiological profile of deaths from acute myocardial infarction, in the study area.

Keywords: Acute myocardial Infarction; public health; epidemiology.

Recebido em: 06/05/2020

Aprovado em: 04/07/2020



INTRODUÇÃO

O Infarto Agudo do Miocárdio (IAM) tem grande relevância clínica e requer internação hospitalar, sendo essa realidade explicada tanto pela mudança da estrutura de faixa etária de grande parte da população, quanto pelo aumento da prevalência de exposição aos principais fatores de risco apontados em associação a ocorrência das principais doenças cardiovasculares, representando assim um problema de saúde pública, não somente no Brasil, mas como no mundo, pelas suas altas taxas de incidência e mortalidade (FERES et al., 2017; SANTOS et al., 2018a).

Estudos sobre a epidemiologia do IAM evidenciam taxas de mortalidade de aproximadamente 30%, metade desses óbitos ocorre dentro das primeiras duas horas do evento, 14% desses indivíduos morrem antes de receber atendimento médico. Dos pacientes com dor torácica aguda 20% não procuram o setor de emergência, principalmente, em função do desconhecimento dos sintomas da doença e outros fatores, que estão relacionados ao atraso do atendimento e aumento da mortalidade (OUCHI et al., 2017; SANTOS et al., 2018b).

Dados do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS) de 2014 apontam o IAM como a principal causa de morte por doença cardíaca no Brasil, apresentando um aumento de 56% entre os anos de 1996 e 2014. Mundialmente o IAM foi responsável por cerca de 7,4 milhões de óbitos em um cenário de 17,5 milhões de mortes por doenças cardiovasculares no ano de 2012. Nesse sentido, estima-se que em 2030 as doenças cardiovasculares sejam responsáveis por 22,2 milhões de mortes, um aumento de aproximadamente 27% em relação aos números de 2012 (BRASIL, 2018).

Estudos destacam outros fatores que interferem na busca imediata dos serviços de saúde, como a falta de serviços especializados de primeiros socorros e, até mesmo, por um transporte público deficitário, dificultando a chegada dessas pessoas ao hospital. Verifica-se, que outros problemas setoriais que demandam a elaboração de políticas públicas mais eficazes, interferem no tempo de chegada ao serviço de emergência, apontando para a necessidade de interligação setorial (COSTA et al., 2018; LUNKES et al., 2018; TRONCOSO et al., 2018).

Nas últimas décadas as Geotecnologias têm sido utilizada para produzir análises de situação de saúde (BONIFÁCIO; LOPES, 2019). Assim sendo, diversos levantamentos sobre a espacialização da prevalência e incidência de uma determinada doença tem sido viabilizadas pela utilização de técnicas de Geoprocessamento. Deste modo, a identificação de vulnerabilidades que permitem a difusão de doenças no espaço utilizando geotecnologias são objetos de estudo e pesquisa científica (CHIARAVALLOTI-NETO, 2017).

Diante do exposto este estudo objetivou analisar a distribuição espacial da mortalidade por infarto agudo do miocárdio em função de indicadores socioeconômicos nos municípios da região

metropolitana de Belém, no estado do Pará, Brasil, no período de 2011 a 2015.

METODOLOGIA

Este estudo ecológico e transversal teve como população 3.938 casos confirmados de óbitos por infarto agudo do miocárdio na região metropolitana de Belém. Os dados epidemiológicos (Sexo, faixa etária, raça, estado civil, tempo de estudo e local de ocorrência) foram obtidos Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM) e o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal – 2010 (IDHM 2010), assim como, os cartográficos no Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

Foram analisados óbitos em que a causa básica foi IAM (código I21 da Classificação Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde, 10a Revisão – CID-10), ocorridos no período de 2011 a 2015.

Foi realizada a depuração dos bancos de dados, para a retirada de registros com incompletudes e inconsistências, utilizando o software TabWin 36b. Posteriormente, estes dados foram georreferenciados laboratorialmente, utilizando o software Arcgis 10.5.

Nas análises estatísticas das variáveis relacionadas aos indivíduos foram realizados cálculos percentuais e de taxa de mortalidade. Para tal, foi utilizado teste não paramétrico qui-quadrado de proporções esperadas iguais, com $p < 0,05$, utilizando o software Bioestat 5.3.

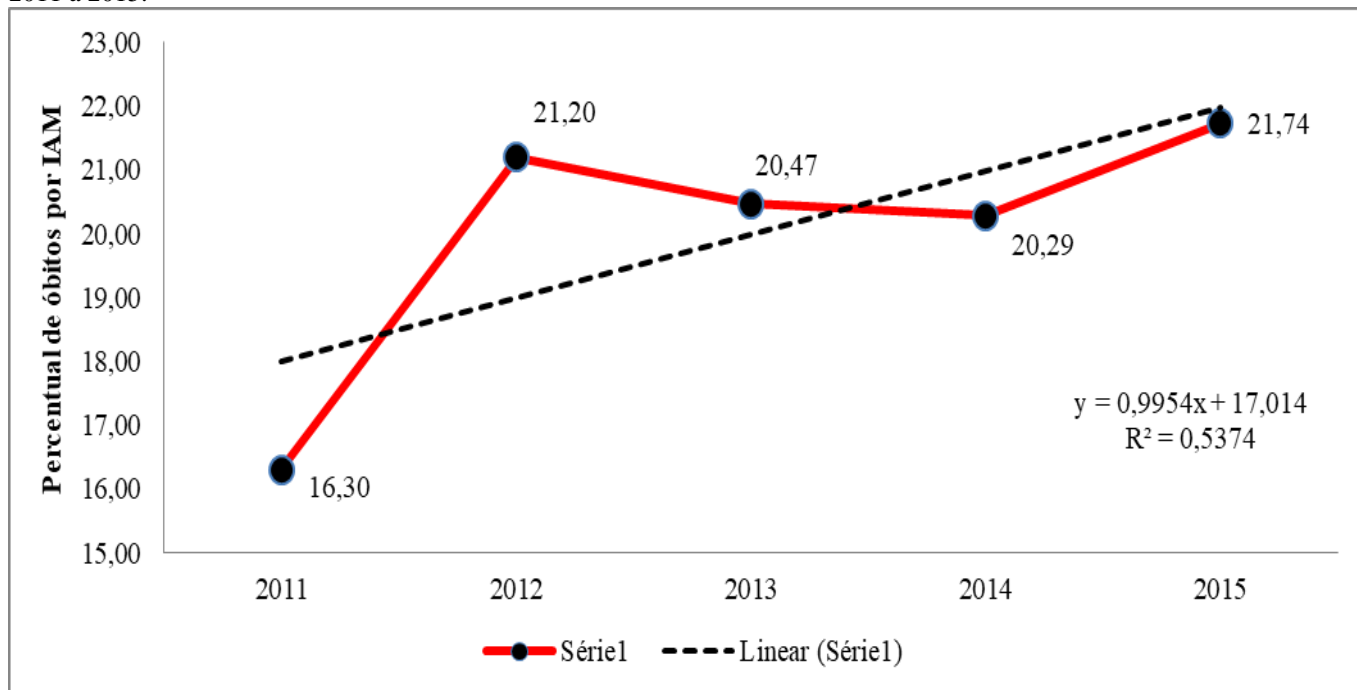
Após todas as análises feitas foram gerados mapas temáticos com expressões visuais da taxa de mortalidade, do IDHM, da distribuição espacial dos casos de óbitos por IAM utilizando os softwares ArcGis 10.5. Os dados foram obtidos de fonte secundária e de domínio público sem a identificação dos sujeitos, sendo assim, a presente pesquisa foi dispensada da apreciação por um Comitê de Ética em Pesquisa.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na série histórica de óbitos por IAM e possível observa que no período de 2011 a 2015 na região metropolitana de Belém ocorreram 3.938 óbitos por IAM, onde ocorreu o maior percentual de casos no ano de 2012 (21,20%) e no ano de 2015 (21,74%) e o menor no ano de 2011 (16,30%). Foi observada uma tendência crescente do percentual de óbitos durante os anos de estudo, conforme a figura 1.

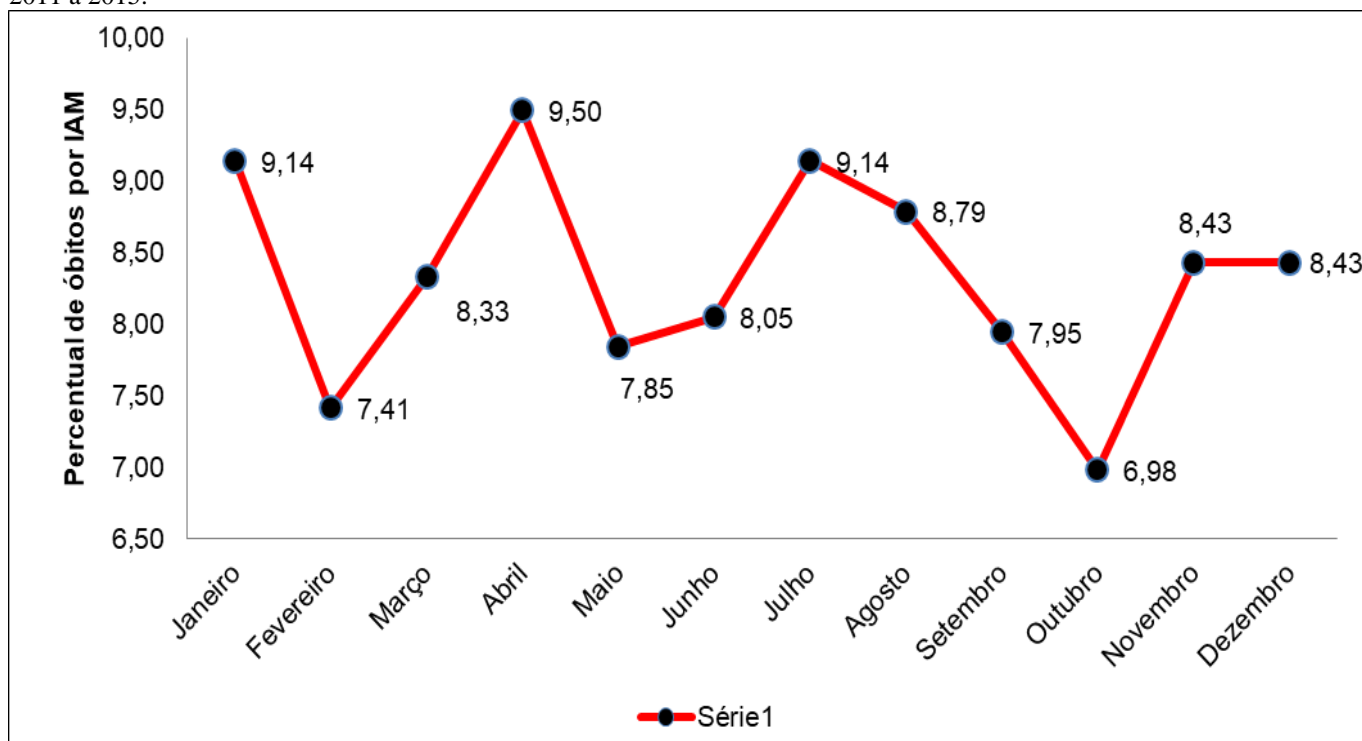
Em relação a sazonalidade dos óbitos por IAM é possível observar uma variação do percentual referente aos meses dos anos do período de estudo, obedecendo a progressão com ocorrência de alta taxa de mortalidade, seguido por aproximadamente dois meses de taxas menores, destacam-se os meses de janeiro, abril, julho e agosto que tiveram os maiores percentuais de eventos de IAM com desfecho para o óbito, conforme a figura 2.

Figura 1. Série histórica de óbitos por infarto agudo do miocárdio na região metropolitana de Belém, no período de 2011 a 2015.



Fonte: Protocolo de pesquisa, 2020.

Figura 2. Sazonalidade dos óbitos por infarto agudo do miocárdio na região metropolitana de Belém, no período de 2011 a 2015.



Fonte: Protocolo de pesquisa, 2020.

Moreira (2018), afirma que a incidência de IAM está relacionada a influência do estresse como fator comportamental de risco para doenças cardiovasculares, visto que a região mais industrializada como a região metropolitana de Belém, traz em si fatores estressantes intrínsecos ao desenvolvimento.

O maior percentual de óbitos por IAM, ao longo de toda a série de estudo, ocorreu em indivíduos do sexo masculino (60,23%), maiores de 80 anos (25,47%), etnia parda (73,39%), casados (40,38%), que tiveram de 1 a 3 anos estudados (26,16%), ocorrendo na sua maioria das vezes nos hospitais (54,42%), foi observado que todas as variáveis foram significantes, com valor $p < 0,05$, conforme a Tabela 1.

Tabela 1. Perfil Epidemiológico dos óbitos por IAM na Região Metropolitana de Belém, no período de 2011 a 2015.

Variáveis	N	%	P- valor
Sexo	Feminino	1566	39,77
	Masculino	2372	60,23
Idade	Menor 1 ano	1	0,03
	15 a 19 anos	7	0,18
	20 a 29 anos	16	0,41
	30 a 39 anos	96	2,44
	40 a 49 anos	274	6,96
	50 a 59 anos	611	15,52
	60 a 69 anos	926	23,51
	70 a 79 anos	997	25,32
	80 anos e mais	1003	25,47
	Idade ignorada	7	0,18
Raça	Amarela	15	0,38
	Indígena	7	0,18
	Branca	784	19,91
	Parda	2890	73,39
	Preta	191	4,85
	Ignorado	51	1,30
Estado civil	Casado	1590	40,38
	Separado judicialmente	150	3,81
	Solteiro	868	22,04
	Viúvo	863	21,91
	Outro	265	6,73
	Ignorado	202	5,13
Tempo estudado	Nenhuma	513	13,03
	1 a 3 anos	1030	26,16
	4 a 7 anos	857	21,46
	8 a 11 anos	852	21,64
	12 anos e mais	249	6,32
Ignorado	437	11,10	
Local de ocorrência	Hospital	2143	54,42
	Outro estab. de saúde	110	2,79
	Domicílio	1402	35,60
	Outros	148	3,76
	Via pública	131	3,33
Ignorado	4	0,10	

Fonte: Protocolo de pesquisa, 2020.

A importante relação entre a mortalidade do infarto agudo do miocárdio e a população masculina observada no estudo reflete o cenário nacional onde segundo o Costa et al. (2018), constatou-se que as regiões geográficas do Brasil mantêm a tendência internacional em relação ao perfil clínico dos pacientes com IAM, com predominância do sexo masculino e idade maior do que 60 anos. Devido a essa situação catastrófica a saúde do homem tem sido tratada como problema de saúde pública (MARINO et al., 2016; MOREIRA et al., 2018; PINHEIRO; LENHANI; MARTINS, 2017).

Troncoso et al. (2018), menciona que o elevada ocorrência na população com 60 anos ou mais, mais prevalente em homens, tornou um desafio para área da saúde, refletindo sobre a necessidade da atenção para políticas de saúde para melhor atender a população, sabendo que cerca de 42% dos óbitos masculinos por

IAM ocorreram antes dos 65 anos de idade, enquanto nas mulheres 22,7%. A idade média de morte por IAM foi de 67 anos para homens e 75 para as mulheres.

A elevada mortalidade por IAM na população pode ter relação direta com o tamanho da população parda, onde a região metropolitana pertencente ao estado do Pará, considerado unidade federativa com o maior número de pessoas autodeclaradas pretas ou pardas no Brasil, apontou o Censo 2010, realizado pelo IBGE em parceria com a Secretaria de Políticas de Promoção e Igualdade Racial.

Os resultados encontrados entre a relação da mortalidade por IAM e o baixo nível de escolaridade são compatíveis com o perfil traçado pelo estudo proposto por Bonotto, Mendoza-Sassi e Susin (2016), encontraram indivíduos com maior escolaridade e renda que tinham maior conhecimento sobre os fatores de risco modificáveis da doença cardiovascular,

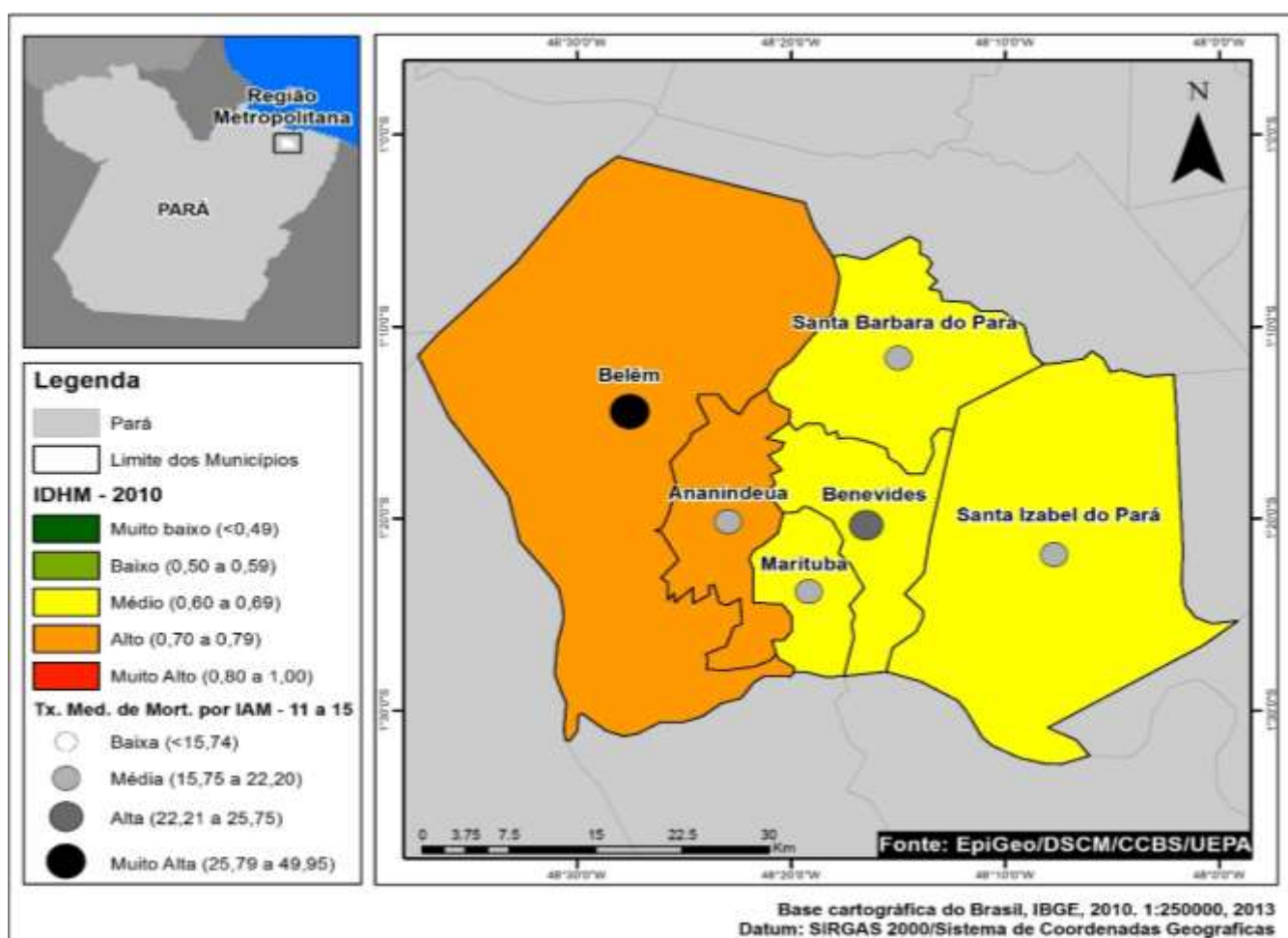
indicando a necessidade de ações educativas para melhorar a compreensão e o conhecimento dos fatores associados à doença cardiovascular, assim esses déficit escolar pode indicar um déficit no conhecimento dos fatores e comportamentos de risco segundo Janssen et al. (2015).

O local de ocorrência dos óbitos por IAM chama atenção em função dos altos números no ambiente hospitalar. Para Lunkes et al. (2018), ainda que as razões não estejam bem definidas, ressalta-se que os ambientes de saúde pública, como hospitais e postos de saúde, nem sempre contam com profissionais especializados suporte de urgência e emergência cardiovascular, bem como a carência de alguns medicamentos, e número insuficiente de leitos de UTI,

condições que têm importante influência sobre o prognóstico da doença.

A distribuição espacial de óbitos por infarto agudo do miocárdio na região metropolitana de Belém ocorreu de forma não homogênea, apresentando mortalidade média, alta e muito alta, nos municípios da área de estudo. As maiores taxas de mortalidade ocorreram nos municípios de Benevides (alta) e Belém (muito alta), os mesmos apresentam médio e alto IDHM respectivamente. As taxas médias se concentraram nos municípios com IDHM médio, sendo estes Marituba, Santa Bárbara e Santa Izabel, com exceção de Ananindeua que apresentou IDHM considerado alto, de acordo com a figura 3.

Figura 3 - Distribuição espacial dos óbitos por infarto agudo do miocárdio na região metropolitana de Belém, no período de 2011 a 2015.



Fonte: Protocolo de pesquisa, 2020.

A carga de mortalidade por IAM na região estudada não apresentou ligação direta com quartis socioeconomicamente desfavorecidos no período analisado, evidenciando uma tendência contrária, ao se distribuir de forma elevada em quartis de médio a alto IDHM, diferentemente dos resultados encontrados por Mansur e Favarato (2016), que mostram a relação de aspectos socioeconômicos com óbitos por IAM e outras doenças cardiovasculares, sendo estas mudanças serem impactadas por um menor acesso da população

menos favorecida a um sistema de saúde e pela a heterogeneidade das características climáticas e regionais do Brasil.

Estudos recentes como de Assis et al. (2019) aponta a atenção primária como sendo essencial para um diagnóstico precoce, para a redução do número de casos, uma vez que o controle do usuário portador de doenças cardiovasculares pelos programas possibilita redução dos agravos decorrentes dessas doenças, entre elas, a principal é a hipertensão arterial e o diabetes.

Medidas educacionais aparentam ser outra importante medida a ser tomada, esclarecendo a população sobre questões relacionadas a fatores de risco, prevenção, sintomas, e como proceder caso se depare com situações (MOREIRA et al., 2018).

Diante desse aspecto, o maior investimento na atenção primária se apresenta como a peça principal na redução das taxas de mortalidade por infarto agudo do miocárdio, entretanto se faz necessário uma visão mais ampla da população, visto que em geral as doenças do aparelho circulatório não se dão por causa única, e sim uma soma de fatores, sendo eles genéticos, ambientais, socioeconômicos e espaciais, onde futuros estudos possam aprofundar essas relações de causa e efeito na região metropolitana.

CONCLUSÃO

A série histórica do número de casos no período de estudo apresentou maior percentual de óbitos nos anos de 2012 e 2015 e mostrou que existe uma tendência crescente do número de óbitos no município. Com relação a sazonalidade foi observado uma variação do número de óbitos nos meses do período de estudo.

No perfil epidemiológico dos indivíduos foi evidenciada a predominância do gênero masculino, pessoas com idade igual ou superior aos 80 anos, raça parda, casados, que tiveram de 1 a 3 anos estudos e que ocorreram na sua maioria das vezes nos hospitais.

A distribuição espacial dos casos de óbitos por infarto agudo do miocárdio não foi homogênea e os municípios de Benevides e Belém que apresentaram as maiores taxas de mortalidade por infarto agudo do miocárdio também apresentam médio e alto IDHM, respectivamente.

Diante do exposto observou-se que o IAM é um persistente problema de saúde pública. Os resultados deste estudo possibilitaram analisar as características dos óbitos por IAM de 2011 a 2015 na região metropolitana de Belém, Pará, Brasil, além de proporcionar uma melhor compreensão do perfil epidemiológico. Assim, este estudo serve de subsídio para que gestores possam elaborar melhores estratégias de promoção, prevenção e tratamento deste agravo.

REFERÊNCIAS

ASSIS, M. P.; WIESIOEK, A. H.; ADOLFO, J. R.; SCHNEIDER, A. P. H. Perfil dos pacientes internados por infarto agudo do miocárdio em hospital de referência em cardiologia, relação de custo e tempo de internação. **Revista de Saúde Dom Alberto**. v. 4, n. 1, p. 160-168. 2019.

BONIFÁCIO, S. R.; LOPES, E. L. Mapeamento de agravos de saúde: uma aplicação da técnica de georreferenciamento com o uso do software google Earth. **International Journal of Health Management**. ed. 2. p. 1-16, 2019. Disponível em: <<http://ijhmreview.org>>. Acesso em: 15 de mar. 2020.

BONOTTO, G. M.; MENDOZA-SASSI, R. A.; SUSIN, L. R. O. Conhecimento dos fatores de risco modificáveis para doença cardiovascular entre mulheres e seus fatores associados : um estudo de base populacional. **Ciência e Saúde Coletiva**, v.21, n.1, p.293-302, 2016.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância de Doenças e Agravos Não Transmissíveis e Promoção da Saúde. **Saúde Brasil Estados 2018: uma análise de situação de saúde segundo o perfil de mortalidade dos estados brasileiros e do Distrito Federal**. Brasília: Ministério da Saúde, 2018.

CHIARAVALLOTI-NETO, F. O geoprocessamento e saúde pública. **Arquivos de Ciências da Saúde**, v. 23, n. 4, p. 01-02, 2017.

COSTA, F. A. S.; PARENTE, F. L.; FARIAS, M. S.; PARENTE, F. L.; FRANCELINO, P. C.; BEZERRA, L. T. L. Perfil demográfico de pacientes com infarto agudo do miocárdio no Brasil: revisão integrativa. **SANARE**. v. 17 n. 2, p.66-73, 2018.

DATASUS. **Sistema de Informação sobre Mortalidade**. 2014. Disponível em: <<http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=0205>>. Acesso em: 12 de abr. 2020.

FERES, F.; COSTA, R. A.; SIQUEIRA, D.; COSTA, J. R.; CHAMIÉ, D.; STAICO, R. Diretriz da Sociedade Brasileira de Cardiologia e da Sociedade Brasileira de Hemodinâmica e Cardiologia Intervencionista sobre intervenção coronária percutânea. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**. v. 109, (Suppl 1), p. 1-81, 2017.

JANSSEN, A. M. da S.; AZEVEDO, P. R.; SILVA, L. D. C.; DIAS, R. S. Perfil sociodemográfico e clínico de pacientes submetidos à cirurgia de revascularização do miocárdio. **Revista de Pesquisa em Saúde**, v. 16, n. 1, p. 29-33, 2015.

LUNKES, L. C.; MURGAS, L. D. S.; DORNELES, E. M. S.; ROCHA, C. M. B. M.; MACHADO, G. J. Fatores socioeconômicos relacionados às doenças cardiovasculares: uma revisão. **Hygeia**. v. 14, n. 28, p.50 – 61, 2018.

MANSUR, A. de P.; FAVARATO, D. Tendências da taxa de mortalidade por doenças cardiovasculares no Brasil, 1980-2012. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 107, n. 1, p. 20-25, 2016.

MARINO, B. C. A.; MARCOLINO, M. S.; REIS, J. R. S.; RASÍVELA, A. L. N.; PASSOS, P. F. O.; LEMOS, T. R. Perfil epidemiológico e indicadores de qualidade em pacientes com síndrome coronariana aguda na região norte de Minas Gerais – Projeto Minas Telecardio 2. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**. v. 107, n. 2, p. 106-115, 2016.

MOREIRA, M. A. D. M.; CUNHA, M. L. D. M.; NETO, F. A. C.; SOUTO, J. G.; MEDEIROS JÚNIOR, I. J. A. Perfil dos pacientes atendidos por infarto agudo do miocárdio. **Revista da Sociedade Brasileira de Clínica Médica**. v. 16, n. 4, p. 212-4. 2018.

OUCHI, J. D.; TEIXEIRA, C.; RIBEIRO, C. A. G.; OLIVEIRA, C. C. Tempo de chegada do paciente infartado na unidade de terapia intensiva: a importância do rápido atendimento. **Ensaio e Ciência: Ciências Biológicas, Agrárias e da Saúde**, v. 21, n. 2, p. 92-97, 2017.

PINHEIRO, R. H. O.; LENHANI, B. E.; MARTINS, E. V.. Prevalência de fatores de risco relacionados ao infarto agudo do miocárdio em pacientes idosos: uma revisão integrativa. **Revista Uningá Review**, v. 30, n. 3, 2017.

SANTOS, J.; MEIRA, K. C.; CAMACHO, A. R.; SALVADOR, P. T. C. de O.; GUIMARÃES, R. M.; PIERIN, A. M. G.; SIMÕES, T. C.; FREIRE, F. H. M.

de A. Mortalidade por infarto agudo do miocárdio no Brasil e suas regiões geográficas: análise do efeito da idade-período-coorte. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 23, p. 1621-1634, 2018a.

SANTOS, V. A.; FERLE, G. M.; NÓIA, I. K.; GIMENEZ, G. S. Perfil epidemiológico dos óbitos por infarto agudo do miocárdio em Cacoal – RO, no período de 2007 a 2016. **Revista Eletrônica FACIMEDIT**, v. 7, n. 1, p. 51-61, 2018b.

SILVA, A. S.; FERRAZ, M. O. A.; BIONDO, C. S.; de OLIVEIRA, B. G. Características sociodemográficas das vítimas de Infarto Agudo do Miocárdio no Brasil. **Enfermagem Brasil**, v. 17, n. 6, p. 568-575, 2019.

TRONCOSO, L. T.; OLIVEIRA, N. C. C.; LARANJEIRA, N. R. F.; LEPORAES, R. C. A.; EIRA, T. L.; PINHEIRO, V. P. Estudo epidemiológico da incidência do infarto agudo do miocárdio na população brasileira. **Revista Caderno de Medicina**. v. 1, n. 1, p. 91-101, 2018.