

Artigo

**MORTALIDADE PRECOCE DEVIDO AS DOENÇAS ISQUÊMICAS DO
CORAÇÃO NA REGIÃO NORDESTE DE 2015 A 2019**

**EARLY MORTALITY DUE TO ISCHEMIC HEART DISEASES IN THE
NORTHEAST REGION SINCE 2015 TO 2019**

Aucelia Cristina Soares de Belchior¹

Célio Diniz Machado Neto²

Milena Nunes Alves de Sousa³

Pedro Augusto Dias Timóteo⁴

RESUMO – As doenças cardiovasculares cursam como uma das principais causas de mortalidade e incapacidade no Brasil e no mundo. Além disso, vivencia-se uma transição epidemiológica e socioeconômica que pode refletir, de forma profunda, no sistema de saúde. Devido a magnitude de sua incidência e prevalência as doenças isquêmicas do coração (DIC) representam grande impacto nos gastos do sistema de saúde e, ainda, perdas econômicas devido ao grande absenteísmo. **Objetivo:** Elucidar a mortalidade precoce devido as DIC na região nordeste de 2015 a 2019. **Método:** Trata-se de um estudo epidemiológico descritivo, considerando a série temporal e a espacial a respeito mortalidade precoce devido as DIC na região nordeste. Os dados foram obtidos por meio de consulta aos dados disponibilizados pelo Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS). **Resultados:** De acordo com os dados colhidos, na região nordeste, houve uma oscilação na mortalidade precoce (35-64 anos) devido as DIC, tanto no sexo masculino quanto o feminino. A razão da taxa de mortalidade precoce reduziu no ano de 2017 a 2019, quando comparado a 2015, 9% e 12%, homens

¹ Doutora, discente do Curso de Bacharelado em Medicina do Centro Universitário de Patos – UNIFIP. E-mail: auceliabelchior@med.fiponline.edu.br - ORCID: 0000-0002-3379-7875;

² Mestre, professor do UNIFIP e Faculdade de Integração do Sertão – FIS. E-mail: celiomachadoneto@gmail.com - ORCID – 000-0002-5024-7867;

³ Doutora, professora do UNIFIP. E-mail: milenanunues@fiponline.edu.br - ORCID – 000-0001-8327-9147;

⁴ Orientador, mestre, professor do UNIFIP. E-mail: pedrotimoteo@fiponline.edu.br - ORCID – 000-0001-7848-4859.



Artigo

e mulheres, respectivamente, pelo Método Byar. Houve um aumento no IDH do nordeste, apesar de ainda ser um dos piores dentre as regiões brasileiras. **Conclusão:** As DIC aumentam a morbimortalidade, as incapacitações, comprometem o bem-estar e a qualidade de vida. Influenciam nos fatores socioeconômico, assim como são influenciadas por estes. Para reduzir mortalidade precoce é necessário investir no desenvolvimento humano.

Palavras-Chave: Doenças isquêmicas do coração; Mortalidade precoce; Riscos do Infarto Agudo do Miocárdio; Índice de desenvolvimento humano.

ABSTRACT - Cardiovascular diseases are one of the main causes of mortality and disability in Brazil and worldwide. In addition, there is an epidemiological and socioeconomic transition that can have a profound impact on the health system. Due to the magnitude of its incidence and prevalence, as ischemic heart diseases (IHD) they represent a great impact on the expenses of the health system and also a reduction in the reduction due to the large absenteeism. **Aim:** To elucidate early mortality due to IHD in the Northeast region from 2015 to 2019. **Method:** This is a descriptive epidemiological study, considering a temporal and spatial series regarding early due to IHD in the Northeast region. Data were obtained by consulting the data made available by the Informatics Department of the Unified Health System (DATASUS). **Results:** According to the data collected, in the Northeast region, there was an oscillation in early mortality (35-64 years) due to IHD, both in males and females. The ratio of the early mortality rate reduced in the year 2017 to 2019, when compared to 2015, 9% and 12%, men and women, respectively, by the Byar Method. There was an increase in the Northeast HDI, despite still being one of the worst among Brazilian regions. **Conclusion:** IHD increases morbidity and mortality, as disabilities, compromise well-being and quality of life. They influence socioeconomic factors, as well as being influenced by them. To reduce early mortality it is necessary to invest in human development.

Keywords: Ischemic heart disease; Early mortality; Risks of Acute Myocardial Infarction; Human development Index.



MORTALIDADE PRECOCE DEVIDO AS DOENÇAS ISQUÊMICAS DO CORAÇÃO NA REGIÃO
NORDESTE DE 2015 A 2019

DOI: [10.29327/213319.21.6-12](https://doi.org/10.29327/213319.21.6-12)

Páginas 232 a 247

Artigo

INTRODUÇÃO

As doenças cardiovasculares (DCV) são a primeira causa de morte no mundo inteiro, dentre elas, se destacam as doenças isquêmicas do coração (DIC). A patogênese compreende alterações na circulação provocadas, geralmente, pela presença de placas arterioscleróticas existente na região interna dos vasos, reduzindo seu raio, obstruindo-as, dificultando assim a passagem do fluxo sanguíneo, prejudicando a oxigenação celular (BELCHIOR *et al.*, 2016; EUROPEAN SOCIETY OF CARDIOLOGY – ESC, 2020; WORLD HEALTH ORGANIZATION – WHO, 2021).

As DIC encontram-se em um grupo patológico que além de afetar o coração e os vasos sanguíneos, incluem-se outras doenças como: coronariana, arterial periférica, cerebrovascular e reumáticas (OMS, 2016). O acidente vascular encefálico (AVE), a insuficiência cardíaca (IC) e a síndrome coronariana aguda (SCA) que inclui angina instável (AI) e o infarto agudo do miocárdio (IAM) destacam-se como as principais afecções responsáveis por complicações e óbitos após um acometimento por DIC (DSBC, 2021; WHO, 2021; BESSA, 2017).

Os fatores de risco para as DIC se enquadram em três categorias gerais: fatores de risco não modificáveis (etnia, idade, sexo e hereditariedade), fatores de risco modificáveis (tabagismo, ingestão de álcool, dieta inadequada, inatividade física) e controláveis (obesidade, dislipidemias, diabetes, sedentarismo, hipertensão arterial e estresse) (IZAR, 2021; DSBC, 2021; MALTA *et al.*, 2021).

Nas regiões desenvolvidas há uma tendência de redução da taxa de mortalidade por DCV, no entanto, no Brasil, justo pelo tardio desenvolvimento industrial e das desigualdades sociais e regionais, podem vir a crescer. Esta tendência relaciona-se com os aspectos socioeconômicos e o baixo acesso a um sistema de saúde adequada disponível para a população. Limitando assim diagnósticos e tratamentos precoces, essenciais no manejo do IAM (MANSUR, 2016; FARIAS, 2014).

É de grande importância definir e conhecer o padrão de adoecimento e morte que atinge uma população, pois, se torna indispensável sua presença nas iniciativas de políticas públicas, gestão local e planejamento de ações voltadas para promoção e prevenção da saúde da população local, onde esta ação necessita do apoio de estudos focados no histórico de morbimortalidade (CESSE, 2009).



Artigo

A morte precoce por doenças cardiovasculares tem um impacto muito elevado na sociedade relacionado a suas complicações, pois, a mesma provoca perda de produtividade no ambiente de trabalho, promovendo assim redução na renda familiar, resultando em déficits na economia do país (SIQUEIRA, 2017; MALTA *et al.*, 2019).

Estudos populacionais em outros países registraram uma redução relativa nas admissões hospitalares por DCV durante a corrente pandemia. O aumento da letalidade nas internações por DCV reflete o potencial de gravidade da COVID-19 nas DCV e possivelmente o retardo do paciente em procurar assistência médica. O aumento da letalidade no paciente internado por DCV atingiu a parcela mais economicamente ativa da população (20-59 anos), agregando mais uma preocupação à crise econômica vigente. Neste período de pandemia, o SUS está sobrecarregado, o que legitima preocupações de que a assistência possa estar sendo adiada ou abreviada (NORMANDO *et al.*, 2021).

No Brasil, as taxas de mortalidade têm apresentado redução ao longo dos anos, as DIC saíram de 120,4/100.000 habitantes (2000) para 92/100.000 habitantes (2013). Merecendo destaque o Infarto Agudo do Miocárdio (IAM), que em 2017, segundo o Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), 7,06% (92.657 pacientes) do total de óbitos foram causados por IAM. Representou 10,2% das internações no Sistema Único de Saúde (SUS) (WHO, 2021; DSBC, 2017).

Foi analisado a taxa de mortalidade por DIC nas cinco regiões brasileiras em um período entre 1980 – 2012, e o mesmo apresentou os seguintes dados informativos: taxas inalteradas nas regiões norte e centro-oeste, aumento significativo na região nordeste, a qual se destacou com uma porcentagem de 128% na taxa de mortalidade e uma redução nas regiões sul e sudeste (MANSUR, 2016).

Além dos altos custos diretos, como alta frequência de internações, as DIC também são responsáveis por consideráveis custos indiretos devido as mortes prematuras, o absenteísmo, a incapacidade laboral, redução das rendas familiares e redução da produtividade e custos com a morbidade. Levando a consideráveis perdas socioeconômicas e na qualidade devida (SIQUEIRA, 2017; SOUZA, 2017).

Diante destas informações, fica evidente que a qualidade de vida dos indivíduos, em conjunto com a saúde e o desenvolvimento local, estão claramente interligados aos indicadores de desenvolvimento que interferem no aumento ou diminuição desta taxa de mortalidade por DCV (SILVA *et al.*, 2016).



Artigo

Neste sentido, pesquisar sobre a mortalidade precoce devido as DIC de forma regional é de grande relevância, pois estudar os dados oficiais do governo federal nos permitirá traçar estratégias e políticas de saúde voltadas para a promoção e prevenção da saúde, buscando reduzir o impacto desta patologia na sociedade, reduzindo a taxa de mortalidade precoce provocadas pelas DIC.

MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de um estudo epidemiológico descritivo, considerando a série temporal e a espacial a respeito mortalidade precoce devido as DIC na região nordeste. Os dados foram obtidos por meio de consulta aos dados disponibilizados pelo Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), sendo considerados secundários, isto é, relacionados aos eventos vitais, disponíveis em domínio público. E ainda, do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2010) para estimar a população, utilizando as projeções da População do Brasil por sexo e idade simples: 2000-2060. Assim como, do Sistema de Informações sobre Mortalidade do Ministério da Saúde (SIMMS), os dados de mortalidade foram extraídos do *site* do SIM-MS para o período compreendido entre 2015 e 2019. Também foi necessário recorrer às informações da Fundação Getúlio Vargas (FGV) para conhecer o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) da região do nordeste do Brasil.

A população foi composta pelos óbitos por DIC disponíveis no DATASUS e a mostra por óbitos no período compreendido de 2015 a 2019 nas cinco regiões do Brasil. E a sistematização dos dados e a construção dos indicadores foi por apoio dos Programas Tabwin® e Excel®. Inicialmente, foi realizada a caracterização demográfica das áreas de estudo, com o intuito de identificar as diferenças que existem entre as populações. Para determinar as populações nesse período foram utilizados os dados do IBGE de projeção da População do Brasil por sexo e idade simples: 2000-2060.

No estudo da mortalidade, foram considerados os óbitos pelo local de residência. As seguintes informações foram utilizadas: anos (2015 a 2019), faixa etária de 35 a 64 anos no Nordeste, apresentando como causa básica do óbito DIC. Para comparar a mortalidade ao longo do tempo, no Nordeste, foi utilizado o seguintes indicadores: - Taxa de mortalidade precoce por causa específica: número de óbitos por causa específica, faixa etária (35 a 64 anos) dividido pelo número de habitantes na mesma



Artigo

faixa etária (35 a 64 anos), local e ano considerados, multiplicado por 100.000; - As taxas de mortalidade foram calculadas para todos os anos compreendidos entre 2015 e 2019. Excluindo os óbitos de causas mal definidas; - Os eventos vitais foram calculados por ano e região, separadamente. Ocorrendo a exclusão dos óbitos com idade e sexo ignorados no cálculo do coeficiente de mortalidade. - A correlação entre mortalidade precoce por DIC e condições socioeconômicas foram realizadas pelo IDH de cada região.

A seleção dos indicadores foi realizada em função da disponibilidade dos dados em anos de interesse e considerada sua possível influência nas condições de saúde. Além das comparações entre os indicadores das cinco regiões do país nos diferentes períodos em estudo. A construção dos indicadores teve o apoio dos Programas Tabwin® e Excel®. Os cálculos estatísticos foram realizados através do programa OpenEpi (2017), em que foi utilizado o Método Byar, com nível de significância de 95% para cálculos da razão de mortalidade (taxa de mortalidade masculina em 2019 / taxa de mortalidade masculina em 2015) e razão de mortalidade (taxa de mortalidade feminina em 2019 / taxa de mortalidade feminina em 2015) na região Nordeste.

RESULTADOS

No intuito de elucidar a mortalidade precoce devido as DIC na regional nordeste do Brasil, no período compreendido entre 2015 e 2019. Foi realizada consulta aos dados disponibilizados no DATASUS, IBGE, SIMMS e FGV. Após a tabulação, os dados foram analisados por meio da estatística descritiva e dispostos em tabelas e gráficos.

Na tabela 1, demonstra o número dos óbitos precoces devido a DIC, nota-se um aumento no sexo masculino quando comparamos 2019 e 2015, já em relação ao sexo feminino teve uma diminuição quando comparados estes anos.



Artigo

Tabela 1 - Número de Óbitos Precoce devido a DIC por ano de ocorrência e sexo na Região Nordeste

ANO	MASCULINO	FEMININO
2015	5.855	3.170
2016	6.050	3.285
2017	6.268	3.202
2018	6.241	3.378
2019	6.568	3.126

Fonte: Datasus, 2021.

Em relação à taxa de mortalidade precoce devida a DIC observa-se que essa foi maior no sexo masculino, e quando compara os anos 2019 e 2015 nota-se uma queda na taxa do sexo feminino (Tabela 2).

Tabela 2 - Taxa de Mortalidade Precoce devido a DIC por ano de ocorrência e sexo na Região Nordeste

ANO	TOTAL	MASCULINO	FEMININO
2015	0,50	0,67	0,34
2016	0,50	0,68	0,34
2017	0,49	0,68	0,32
2018	0,49	0,66	0,33
2019	0,49	0,67	0,30

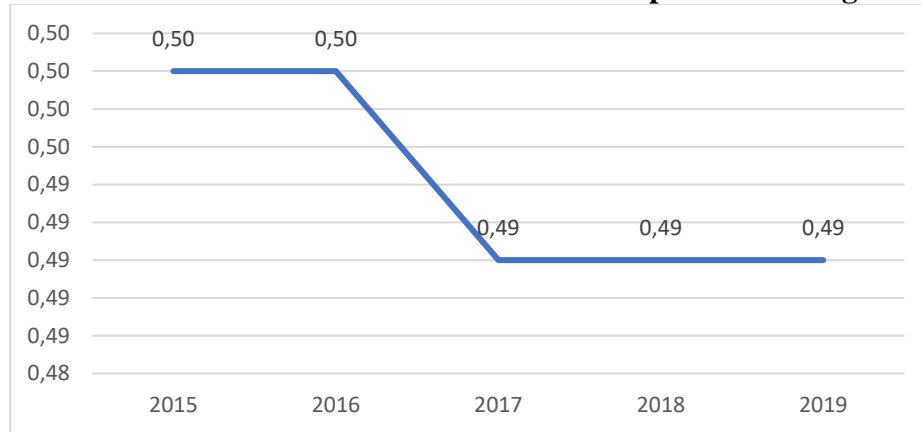
Fonte: Datasus, 2021.

Na figura 1, demonstra uma diminuição da taxa de mortalidade precoce na região Nordeste no ano de 2017, quando se compara os anos de 2019 e 2015, houve uma diminuição, porém, esta não foi significativa.



Artigo

Figura 1 - Taxa de Mortalidade Precoce devido a DIC por ano na Região Nordeste



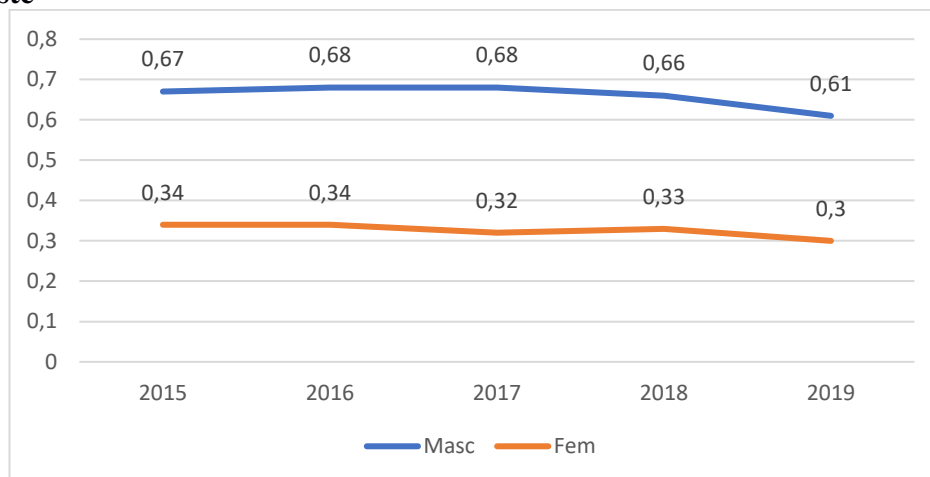
Fonte: **Datasus, 2021.**

Na figura 2, demonstra uma diminuição da taxa de mortalidade precoce para ambos os sexos, sendo maior no sexo feminino, porém esta não foi significativa quando se compara os anos de 2019 e 2015.



Artigo

Figura 2 - Taxa de Mortalidade Precoce devido a DIC por ano e sexo na Região Nordeste



Fonte: Datasus, 2021.

Houve uma melhora no IDH tanto do Brasil quanto da Região Nordeste quando se compara os anos de 2019 e 2015 (Tabela 3).

Tabela 3 - Índice de desenvolvimento humano (IDH) do Brasil e Região Nordeste no período de 2015 a 2019

ANO	BRASIL	NORDESTE
2015	0,757	0,687
2016	0,758	0,688
2017	0,758	0,698
2018	0,758	0,710
2019	0,758	0,716

Fonte: FGV, 2021.



Artigo

DISCUSSÃO

A transição do perfil epidemiológico, ocorrida a partir das modificações na estrutura demográfica, redução da taxa de fertilidade e aumento da expectativa de vida, caracterizou-se pelo aumento as doenças crônicas não transmissíveis (DCNT). Desde o ano de 1960, as DCNT vêm representando as principais causas de morte no Brasil, incluindo as DAC que estão relacionadas às patologias que envolvem os vasos sanguíneos e o coração (SCHAMM *et al.*, 2004; OMS, 2020).

As DCNT apresentam progressão lenta e de longa duração, necessitando de acompanhamento médico por toda a vida. Geram grandes perdas socioeconômicas, diminuem a qualidade vida e aumentam a mortalidade precoce. Sendo está definida como morte entre os 35 a 64 anos, ou seja, a parcela da população economicamente ativa (OMS, 2011; SIQUEIRA, 2017).

Um dos principais desafios na produção dos estudos de mortalidade precoce, é a insuficiência de dados sistematizados e contínuos aqui no Brasil. Entretanto é de grande importância definir e conhecer o padrão de adoecimento e morte que atinge uma população, pois, se torna indispensável sua presença nas iniciativas de políticas públicas, gestão local e planejamento de ações voltadas para promoção e prevenção da saúde da população local, onde esta ação necessita do apoio de estudos focados no histórico morbimortalidade (CESSE, 2009).

Foi observada, neste estudo, a mortalidade precoce (35-64 anos) devido as DIC no período de 2015 a 2019, por sexo. Onde constatou-se uma oscilação tanto no sexo masculino quanto no feminino (Tabelas 1 e 2). Já quando calculada a taxa de mortalidade precoce, observou-se uma redução no ano de 2017, quando comparado a 2015, que se manteve. Tal resultado pôde ser confirmado, estatisticamente, pelo Método Byar, em que se observou redução na razão da taxa de mortalidade precoce em homens e mulheres de 9% e 12%, respectivamente (Figuras 1 e 2).

A morte precoce por doenças cardiovasculares tem um impacto muito elevado na sociedade, pois provoca perda de produtividade no ambiente de trabalho, promovendo assim redução na renda familiar, resultando em déficits na economia do país. No Brasil, o declínio das mortalidades precoces é positivo, portanto, ainda há um longo caminho para ser percorrido (MALTA *et al.*, 2019; OLIVEIRA, 2020).

Até existe tendência de redução desses casos, inclusive nas regiões desenvolvidas, porém, o atraso no desenvolvimento industrial aqui no Brasil junto às



Artigo

desigualdades sociais pode repercutir em aumento no número de casos, limitações, incapacidades, além de limitar os diagnósticos, impossibilitando tratamentos precoces (FARIAS, 2014; MANSUR, 2016).

Apesar da disposição de uma suposta redução da taxa de óbitos no Brasil e em todo o mundo, estudos ressaltam um aumento relativo em regiões de baixa e média renda. Estes têm como resposta a adoção de estilos de vida não saudáveis, se expondo de forma exagerada aos fatores de riscos (LENFANT, 2001; FARIAS, 2014; MANSUR, 2016).

Os métodos preventivos são a melhor solução, entretanto são complexos, pois, trata-se de patologias multifatoriais, envolvidas por vários fatores de riscos modificáveis e não modificáveis, os quais ao invés de serem excluídos pela sociedade, estão cada vez mais presentes dificultando a prevenção das manifestações das DIC (NICOLAU *et al.*, 2012).

Por meio da educação em saúde, os pacientes passaram a ter a possibilidade de entender a etiologia de sua doença, como ela se comporta e todo o seu processo de tratamento. Estudos recentes parabenizam a iniciativa da educação, destacando seus benefícios, onde observam uma melhor qualidade de vida nos pacientes que têm conhecimentos, promovendo conscientização e, assim, reduzindo os gastos da saúde (BROWN, 2011; MELAMED *et al.*, 2014; GHISI; GRACE; THOMAS, 2015).

Após o ano de 2015, mais de 20 milhões de indivíduos foram a óbito por doenças cardiovascular, anualmente. Sendo que, aproximadamente 8% destas vítimas eram em países de baixa e média renda, destacando como principais causas a inatividade física, ausência de dieta eficaz e a exposição ao tabaco, sendo esses preditores negativos, mais frequentes no sexo masculina. Além disso, os homens são mais resistentes em procurar os serviços de saúde (WHO *et al.*, 2020).

O índice de desenvolvimento humano (IDH) mensura e avalia o desenvolvimento de um país, segundo os seus aspectos sociais e econômicos, como qualidade de vida, renda e escolarização. Vale destacar que seu cálculo representa uma média dos três critérios analisados: renda, educação e saúde, seu valor varia de 0 a 1. Quanto mais próximo o resultado de 1, melhor o desenvolvimento humano da região, na tabela 3, observamos um aumento do IDH do Brasil no ano de 2016, em relação a 2015, entretanto, estabilizou até 2019. Já o IDH do nordeste, vem em constante crescimento, apesar de ainda ser um dos piores dentre as regiões brasileiras (MATOS, 2019; PORTAL FGV, 2021).



Artigo

O Brasil é um país continental de extrema diversidade quanto a clima e condições ambientais, densidade populacional, desenvolvimento econômico e características raciais e culturais. Uma das dez economias mais ricas do mundo, também é um dos países mais desiguais. O nordeste brasileiro concentra, aproximadamente, 30% da população do país. O desequilíbrio existente na qualidade de vida do nordestino, em relação ao brasileiro, advém da precariedade da educação e da hipossuficiência da maioria de seus habitantes, somando-se a gritante desigualdade de renda na região. Neste sentido, entende-se que os problemas relacionados às condições de saúde têm evoluído a contento nos últimos anos, embora haja condições de melhoria. Referidos avanços têm refletido na recolocação do nordeste em condição próxima à média nacional, quando analisados critérios como mortalidade precoce e longevidade (MATOS, 2019; OLIVEIRA, 2020).

No Brasil, as doenças cardíacas exercem significativo impacto financeiro com um custo de R\$ 56,2 bilhões apenas em 2015. Tais doenças resultam em um custo e um impacto na sociedade devidos às despesas com tratamento de saúde, perda de produtividade no emprego, custos do fornecimento de assistência formal e informal e perda de bem-estar (SIQUEIRA, 2017; STEVENS et al., 2018).

Destaca-se duas estratégias eficazes para a prevenção da mortalidade precoce pelas DIC, a modificação dos riscos populacionais (intervenções que alteram o comportamento de toda a sociedade) e a modificação dos riscos individuais (intervenções individualizadas). É importante iniciar a prevenção desde a infância, já que através desta ação torna-se possível controlar os fatores de riscos modificáveis, reduzindo assim a taxa mortalidade precoce, promovendo uma população mais saudável e com riscos reduzidos (MACEDO; FAERSTEIN, 2017, OLIVEIRA, 2019).

CONCLUSÃO

As doenças cardiovasculares, dentre estas, destaca-se as DIC, reperguntem com grande magnitude em diversos aspectos da vida da população, sejam estes, aumento da morbimortalidade, das incapacitações, que vão além das perdas econômicas, reduzindo o bem-estar e a qualidade de vida. Além de aumentar os anos de vida perdida, com o aumento mortalidade precoce. Enfim, as DIC influenciam nos fatores socioeconômico, assim como são influenciadas por estes.



MORTALIDADE PRECOCE DEVIDO AS DOENÇAS ISQUÊMICAS DO CORAÇÃO NA REGIÃO
NORDESTE DE 2015 A 2019

DOI: [10.29327/213319.21.6-12](https://doi.org/10.29327/213319.21.6-12)

Páginas 232 a 247

Artigo

A prevenção é complexa, devido ser uma doença multifatorial. A educação tem se mostrado uma ferramenta importante, assim como, melhorias na renda e na saúde, ou seja, é imprescindível concentrar esforços para melhorar o desenvolvimento humano.

REFERÊNCIAS

BELCHIOR, A.C.S. *et al.* Maternal protein restriction compromises myocardial contractility in the young adult rat by changing proteins involved in calcium handling **J. Appl. Physiol.** v.120, p 344–350, 2016.

BELCHIOR, A. C. S. *et al.* Post-Weaning Protein Malnutrition Increases Blood Pressure and Induces Endothelial Dysfunctions in Rats. **PLoS ONE** . v.7, n.4, 2012.

BANKOFF, A. D. P. *et al.* Doenças crônicas não transmissíveis: história familiar, hábitos alimentares e sedentarismo em alunos de graduação de ambos os sexos. **Revi. Saud. e Meio Amb.** v. 5, n. 2, p. 37-56, 2017.

BANKOFF, A. D. P. *et al.* Study on little active and sedentary women: Comparison between protocols and prospects for admission in physical activity program. **Open Jour. of Preventi. Medic.** v. 3, n. 06, p. 413, 2013.

BESSA, E. M. **Exercício físico no tratamento de pacientes com doença arterial coronariana (dac):** impacto do exercício resistido. 2017. 86 f. Monografia (Graduação em Educação Física) -Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2017.

BROWN. *et al.* The burden and costs of chronic diseases in low-income and middle-income countries. **The Lancet**, v. 370, n. 9603, p. 1929-1938, 2011.

CESSE, E. Â. P. *et al.* Tendência da mortalidade por doenças do aparelho circulatório no Brasil: 1950 a 2000. **Arq. Bras. Cardiol.**, v. 93, n. 5, p. 490-497, 2009.



Artigo

EUROPEAN SOCIETY OF CARDIOLOGY - ESC. 2020 ESC Guidelines for the management of acute coronary syndromes in patients presenting without persistente ST-segment elevation. **Europ. Heart Jour.** v00, p 1-79, 2020.

FARIAS, N. S. de O. Mortalidade cardiovascular e desigualdades sociais no município de São Paulo, Brasil, 1996-1998 e 2008-2010. **Epidem. e Serv. de Saúde**, v. 23, p. 57-66, 2014.

GGHISI, L. O. ; GRACE, T.R. ; THOMAS, E.S. Use of demonstrably effective therapies in the treatment of acute coronary syndromes: comparison between different Brazilian regions. Analysis of the Brazilian Registry on Acute Coronary Syndromes (BRACE). **Arq. Bras. Cardiol.** 2015.XX.

IZAR, M C O et al. Posicionamento sobre o Consumo de Gorduras e Saúde Cardiovascular – 2021. **Arq. Bras. Cardiol**, v116, n1, p 160-212, 2021).

LENFANT, C. Can we prevent cardiovascular diseases in low-and middle-income countries?. **Bulletin of the world Health Organization**, v. 79, p. 980-982, 2001.

MACEDO, L. E. T. de *et al.* Colesterol e a prevenção de eventos ateroscleróticos: limites de uma nova fronteira. **Rev. de Saud. Pub.** v. 51, p. 2, 2017.

MALTA, D.C. et al. Risco Cardiovascular na População Brasileira. **Arq. Bras. Cardiol.** v.116, n.3, p 423-431, 2021.

MALTA, D. C. *et al.* Doenças crônicas não transmissíveis e a utilização de serviços de saúde: análise da Pesquisa Nacional de Saúde no Brasil. **Rev. de Saud. Pub.** v. 51, p. 4s, 2017.

MALTA, D. C. *et al.* Mortalidade por doenças crônicas não transmissíveis no Brasil e suas regiões, 2000 a 2011. **Epidemiol. Serv. de Saúde**, v. 23, p. 599-608, 2019.



Artigo

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

MATOS, G. A. S. Panorama Socioeconômico do Nordeste: Evolução e Perspectivas. **BNB Conjuntura Econômica**. P. 94 – 110, 2019, disponivem em: <https://www.bnb.gov.br>.

MELAMED, R. J. *et al.* Schulungs- und Behandlungsprogramm für Patienten mit koronarer Herzkrankheit. **Dtsch Ärztebl**, v. 111, p. 802-8, 2014.

NICOLAU, J.C. *et al.* Diretrizes da Sociedade Brasileira de Cardiologia sobre Angina Instável e Infarto Agudo do Miocárdio sem Supradesnível do Segmento ST – 2021. **Arq. Bras. Cardiol**. 2021.

NORMANDO *et al.* Impacto da COVID-19 nas doenças cardiovasculares, **Arq. Bras. Cardiol**. v.116, n.3, p371-380, 2021.

OLIVEIRA, G. G. P. *et al.* ESTILO DE VIDA COMO FATOR DE PREVENÇÃO DA ATEROSCLEROSE. **Cad. Med. UNIFESO**, v. 2, n. 2, 2019.

OLIVEIRA *et al.* Estatística Cardiovascular – Brasil 2020. **Arq Bras Cardiol**. V.115, n.3, p.308-439, 2020.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE, (OMS) *et al.* **Plano de ação global para a prevenção e controle da DNT 2013-2020**. Genebra: OMS, 2013.

PORTAL DA FUNDAÇÃO GETULIO VARGAS. IDH do Brasil. 2021. Disponível: <https://portalfgv.br>. Acessado em 18/11/2021.

ROMANO, E. Association of Cardiac Injury with Mortality in Hospitalized Patients with COVID-19. **Arq Bras Cardiol**. v.116, n. 2; p 283-284, 2021.



Artigo

SANTOS, M. C. et al. Hábitos e perfil sócioeconômico dos pacientes com doença aterosclerótica no Brasil. **Cien. Saud.**, v. 22, n. 3, p. 247-56, 2011.

SCHRAMM, J. M. de A. *et al.* Transição epidemiológica e o estudo de carga de doença no Brasil. **Cien. Saud. Colet.** v. 9, p. 897-908, 2004.

SILVA, T. C.; PAES, N. A.; SILVA, C. C. Mortalidade dos adultos por doenças cardiovasculares e fatores associados no semiárido brasileiro. **Esp. Saud.** v. 16, n. 4, p. 73-86, 2016.

SIQUEIRA et al. Análise do Impacto Econômico das Doenças Cardiovasculares nos Últimos Cinco Anos no Brasil. **Arq. Bras. Cardiol.** v.109, n. 1, p – 39 – 46, 2017.

SOUZA, H. P. *et al.* Análise espacial de causas de morte por doenças cardiovasculares e fatores associados em uma área de implantação de um grande empreendimento. **Hygeia: Rev. Bras. Geog. Med. Saud.** v. 13, n. 24, p. 199, 2017.

STEVENS et al. The Economic Burden of Heart Conditions in Brazil. **Arq. Bras. Cardiol.** V.111, n. 1, 2018.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO) *et al.* **Global action plan for the prevention and control of noncommunicable diseases 2013-2020.** Disponível em : <https://www.who>, acessado em 12 de abril de 2021.

