



MORTALIDADE PELOS PRINCIPAIS GRUPOS DE DOENÇAS CRÔNICAS NÃO TRANSMISSÍVEIS EM 25 MUNICÍPIOS DO MARANHÃO, BRASIL

MORTALITY BY MAIN GROUPS OF CHRONIC NON-COMMUNICABLE DISEASES IN 25 MUNICIPALITIES IN MARANHÃO, BRAZIL

MORTALIDAD POR LOS PRINCIPALES GRUPOS DE ENFERMEDADES CRÓNICAS NO TRANSMISIBLES EN 25 MUNICIPIOS DE MARANHÃO, BRASIL

Oberdan Santos da Costa¹, Luís Borges Gouveia²

e422724

<https://doi.org/10.47820/recima21.v4i2.2724>

PUBLICADO: 02/2023

RESUMO

O trabalho verifica a Taxa Média de Crescimento de Mortalidade (TMCM) pelos quatro principais grupos de Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT), incluindo doenças Cardiovasculares, Câncer, Doenças Respiratórias e Diabetes em 25 municípios do estado do Maranhão, Brasil, no período de 2010-2019. Métodos: Análise da TMCM de todos os grupos de causa de mortes, verificações da mortalidade por grupo de DCNT, percentuais de mortalidade por grupos de DCNT e da TMCM dos grupos de DCNT por sexo, com base nos registrados de óbitos do Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM), disponibilizados eletronicamente pelo Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde do Brasil (DATASUS). Os resultados indicam que os grupos de DCNT (doenças cardiovasculares, diabetes, doenças respiratórias e câncer) têm percentuais de mortalidade acima de 15,00%, 5,00%, 5,00% e 3,00% respectivamente. Juntos, eles representam 37,93% dos óbitos nos 25 municípios. As TMCM têm crescimento elevado com maior prevalência para doenças cardiovasculares em indivíduos do sexo masculino e feminino, diabetes nos indivíduos do sexo masculino, doenças respiratórias nos indivíduos do sexo feminino e Câncer nos indivíduos do sexo feminino nesses municípios. Conclui-se que é essencial a realização de novos estudos, principalmente nos municípios com os maiores percentuais de mortalidade e TMCM para ajudar os profissionais da área da saúde no aprimoramento das estratégias das políticas de saúde e enfrentamento das DCNT.

PALAVRAS-CHAVE: Doenças Crônicas. Cardiovasculares. Diabetes.

ABSTRACT

The objective of this work is to verify the Average Mortality Growth Rate (AMGR) for the four main groups of Chronic Noncommunicable Diseases (NCD), including Cardiovascular Diseases, Cancer, Respiratory Diseases and Diabetes in 25 municipalities in the state of Maranhão, Brazil in the period from 2010-2019. Methods: Analysis of the AMGR of all cause of death groups, verification of mortality by NCD group, mortality percentages by NCD group and the AMGR of the NCD group by gender based on death records from the Mortality Information System (MIS), made available electronically by the Department of Informatics of the Brazilian Unified Health System (DATASUS). The results indicate that the groups of NCD (cardiovascular diseases, diabetes, respiratory diseases and cancer) have mortality percentages above (15.00%, 5.00%, 5.00% and 3.00%) respectively. Together they represent 37.93% of deaths in the 25 municipalities. The AMGR have high growth with higher prevalence for cardiovascular diseases in males and females, diabetes in males, respiratory diseases in females and Cancer in females in these municipalities. It is concluded that it is essential to carry out

¹ Doutor em Ciência da Informação pela Universidade Fernando Pessoa em Porto-Portugal. Mestrado em GESTÃO DE EMPRESAS pela Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias em Lisboa-Portugal. MBA Executivo em Gestão Empresarial pelas Faculdades de Ciências Gerenciais da Bahia. Especialização em Formação de Consultores Organizacionais - FCO pelo ISAN-FGV (2007), Especialização em gestão empresarial pelo ISAN-FGV.

² Professor Catedrático na Universidade Fernando Pessoa. Autor de capítulos de livros e livros publicados. Participou em 65 eventos no estrangeiro e 53 em Portugal. Orientador de teses de doutoramento e coorientador. Actua nas áreas de Engenharia e Tecnologia com ênfase em Engenharia Electrotécnica, Electrónica e Informática e Ciências Exactas com ênfase em Ciências da Computação e da Informação.



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

MORTALIDADE PELOS PRINCIPAIS GRUPOS DE DOENÇAS CRÔNICAS NÃO TRANSMISSÍVEIS EM 25 MUNICÍPIOS DO MARANHÃO, BRASIL
Oberdan Santos da Costa, Luís Borges Gouveia

new studies, especially in municipalities with the highest percentages of mortality and AMGR, to help health professionals improve health policy strategies and coping with NCD.

KEYWORDS: *Chronic diseases. Cardiovascular. Diabetes.*

RESUMEN

El estudio verifica la Tasa de Crecimiento de la Mortalidad Media (TMC) por los cuatro grupos principales de Enfermedades Crónicas No Transmisibles (ENT), incluyendo Enfermedades Cardiovasculares, Cáncer, Enfermedades Respiratorias y Diabetes en 25 municipios del estado de Maranhão, Brasil, en el período 2010-2019. Métodos: Análisis de la TMM de todos los grupos de causas de muerte, controles de mortalidad por grupo de ENT, porcentajes de mortalidad por grupos de ENT y MCT de los GRUPOS de ENT por sexo, con base en los registros de defunciones del Sistema de Información de Mortalidad (SIM), puestos a disposición electrónicamente por el Departamento de Informática del Sistema Único de Salud de Brasil (DATASUS). Los resultados indican que los GRUPOS de ENT (enfermedades cardiovasculares, diabetes, enfermedades respiratorias y cáncer) tienen porcentajes de mortalidad superiores al 15,00%, 5,00%, 5,00% y 3,00% respectivamente. En conjunto, representan el 37,93% de las muertes en los 25 municipios. Los MCT tienen un alto crecimiento con una mayor prevalencia de enfermedades cardiovasculares en hombres y mujeres, diabetes en hombres, enfermedades respiratorias en mujeres y cáncer en mujeres en estos municipios. Se concluye que es esencial realizar más estudios, especialmente en los municipios con los mayores porcentajes de mortalidad y TMM para ayudar a los profesionales de la salud a mejorar las estrategias de política de salud y hacer frente a las ENT.

PALABRAS CLAVE: *Enfermedades crónicas. Cardiovascular. Diabetes.*

1. INTRODUÇÃO

A NCD Countdown 2030 destaca que as Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT) são a principal causa de morte e problemas de saúde, respondendo por sete em cada dez mortes em todo o mundo. Nesse sentido, dados da Organização Mundial da Saúde (OMS) indicam que as DCNT são responsáveis por mais de 70% de todas as mortes no mundo – o equivalente a 41 milhões de pessoas. A alta prevalência de doenças crônicas é um problema de saúde global, com 6,7 bilhões de pessoas vivendo com doenças não transmissíveis, resultando em anos substanciais de vida perdidos¹. Os principais grupos de DCNT que têm preocupado a sociedade e os governos em todo o mundo, incluem doenças Cardiovasculares, Câncer, doenças Respiratórias e Diabetes². As DCNT acarretam perda de qualidade de vida, limitações, incapacidades e desigualdade das condições de saúde entre a população, constituindo-se como um problema de saúde pública.

De acordo com o Ministério da Saúde do Brasil, as doenças não transmissíveis são responsáveis por mais da metade do total de mortes no Brasil. Em 2019, 54,7% dos óbitos registrados no país foram causados por doenças crônicas não transmissíveis³.

Segundo Malta *et al.*⁴, os fatores que favorecem o seu desenvolvimento de tais condições médicas são genéticas, sexo, idade, hábitos e comportamentos de risco como inatividade física, alimentação inadequada, obesidade, tabagismo e uso abusivo de bebidas alcoólicas. Nesse sentido, dados do Ministério da Saúde⁵, apontam que aproximadamente 57,4 milhões de brasileiros possuem pelo menos uma DCNT, implicando no aumento da procura dos usuários pelos serviços de saúde.



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

MORTALIDADE PELOS PRINCIPAIS GRUPOS DE DOENÇAS CRÔNICAS NÃO TRANSMISSÍVEIS EM 25 MUNICÍPIOS DO MARANHÃO, BRASIL
Oberdan Santos da Costa, Luís Borges Gouveia

No Maranhão, dados do Sistema de Informação sobre Mortalidade do Ministério da Saúde (SIM-MS) apontam que no período de 2010 a 2019 morreram 319.420 pessoas por diversas causas nos 217 municípios. Desse total, os quatro principais grupos de DCNT, incluindo: Doenças Cardiovasculares, Doenças Respiratórias, Diabetes e Câncer, representam aproximadamente 38% dos óbitos, ou seja, 121.390 mortes.

O grupo 1, compreende as Doenças Cardiovasculares (DCV) e é uma série de doenças que envolvem o sistema circulatório, incluindo as condições médicas CID 10 (I110, I210, I213, I219, I248, I258, I339, I38, I420, I429, I500, I501, I509, I519, I64, I639, I678 e I694) e são as DCNT fatais mais comuns no Maranhão, sendo responsáveis por 58,64% do total de óbitos no período 2010-2019. Em geral, DCV é influenciado por vários fatores que aumentam o risco de desenvolver uma doença. Esses fatores são modificáveis, ou seja, você pode tomar medidas para alterá-los, ou não modificáveis, o que significa que não podem ser alterados. De acordo com a Direção Geral de Saúde (DGS), a prevenção destas doenças baseia-se em dois elementos fundamentais: a adoção de um estilo de vida saudável, onde está integrado o exercício físico e uma alimentação equilibrada, evitando assim os comportamentos de risco; e a correção dos fatores de risco modificáveis, em particular a hipertensão arterial (HTA), a dislipidemia e a diabetes (DGS, 2017). As principais causas do desenvolvimento de DCV estão associadas ao estilo de vida, nomeadamente quanto ao consumo de tabaco e álcool, sedentarismo e hábitos alimentares pouco saudáveis⁶.

O grupo 2, compreende as principais Doenças Respiratórias (DR), incluindo as condições médicas CID 10 (J64, J128, J180, J188, J159, J189, J439, J42, J440, J449, J459, J80, J960, J969, J980 e J984). Esse grupo de DCNT é o segundo com maior número de mortes no Maranhão, sendo responsáveis por 17,09% do total de óbitos no período 2010-2019. Alinhado a esse corpo de condições médicas, Hardin, *et al.*⁷ destacam que indivíduos com Asma e DPOC representam uma população clinicamente relevante e com pior qualidade de vida relacionada à saúde e exacerbações respiratórias graves, apesar da idade mais jovem e redução do histórico de tabagismo ao longo da vida.

O grupo 3 compreende os tipos de Diabetes com maior prevalência no estado do Maranhão, incluindo CID 10 (E100, E101, E102, E103, E104, E10, E106, E107, E108, E109, E140, E141, E142, E143, E144, E145, E146, E147, E148 e E149). O diabetes tipo 1/insulino-dependente (DM1) por exemplo, resulta da destruição autoimune das células beta pancreáticas, afetando a produção de insulina e elevando o nível de glicose no sangue (hiperglicemia) por vida, o que pode levar a muitos problemas como infarto, insuficiência renal etc. O diabetes tipo 2 ocorre quando vários órgãos do corpo se tornam resistentes à insulina e não fazem bom uso da insulina produzida, aumentando assim a demanda por insulina. O diabetes pode se desenvolver em qualquer idade e, com o tempo, pode resultar em muitas complicações com risco de vida. A prevenção e/ou diagnóstico precoce do diabetes é de grande importância para prevenir ou mitigar complicações graves ao longo da vida, incluindo doenças cardiovasculares, acidente vascular cerebral, insuficiência renal, úlceras nos pés e complicações oculares etc. Esse grupo de DCNT é o terceiro com maior número de mortes no



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

MORTALIDADE PELOS PRINCIPAIS GRUPOS DE DOENÇAS CRÔNICAS NÃO TRANSMISSÍVEIS EM 25 MUNICÍPIOS DO MARANHÃO, BRASIL
Oberdan Santos da Costa, Luís Borges Gouveia

Maranhão, sendo responsáveis por 15,93% do total de óbitos no período 2010-2019. Portanto, torna-se relevante acompanhar o comportamento da mortalidade das populações, pois tal observação possibilita direcionar as ações prioritárias de promoção, prevenção e controle realizado pelos sistemas de saúde locais, além da atualização sobre o padrão do comportamento da doença^{8,9}.

O grupo 4, compreende os tipos de Câncer com maior prevalência no estado do Maranhão, incluindo CID 10 (C20, C349, C61, C500, C506, C508, C509 e C780). Câncer ou neoplasia é o nome genérico para um grande grupo de doenças, incluindo câncer colorretal, mama, próstata e pulmão, causadas por diferentes fatores em vários níveis. Em geral, todas as neoplasias têm a mesma causa subjacente: células que se multiplicam descontroladamente como resultado de uma mudança no mecanismo que regula a divisão celular. Os genes defeituosos, que são a raiz do problema - e deve haver mais de um gene defeituoso - podem ser herdados, resultarem de carcinógenos (causadores de câncer) ou do processo de envelhecimento. Esse grupo de DCNT é o quarto com maior número de mortes no Maranhão, sendo responsáveis por 8,34% do total de óbitos no período 2010-2019.

Conhecer e entender a TMCM de todos os grupos de causa de mortes, a mortalidade por grupo de DCNT, percentuais de mortalidade por grupos de DCNT e a TMCM dos grupos de DCNT por sexo nas 25 cidades do estado do Maranhão no período de 2010-2019 tem grande relevância, em função da propagação de informações epidemiológicas, bem como, subsidiar o planejamento de ações estratégicas e políticas de enfrentamento das DCNT.

2. MÉTODO

O presente trabalho, trata de uma pesquisa quantitativa-exploratória, na qual é analisada a TMCM dos grupos de DCNT pôr sexo em 25 cidades (Açailândia, Caxias, Cedral, Central do Maranhão, Centro do Guilherme, Colinas, Godofredo Viana, Loreto, Milagres do Maranhão, Mirador, Palmeirândia, Pirapemas, Paulino Neves, Pindaré-Mirim, Presidente Dutra, Presidente Médici, Primeira Cruz, Santa Inês, São Domingos do Azeitão, São João do Carú, São João do Soter, São Jose dos Basílios, Senador La Rocque, Tasso Fragoso e Turiaçu) do Maranhão no período de 2010-2019 com base nos registrados de óbitos do Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM), disponibilizados eletronicamente pelo Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde do Brasil (DATASUS). A escolha dessas cidades deu-se de formar aleatória.

A amostra do trabalho foi constituída pelos óbitos de pessoas residentes nos 25 municípios do estado do Maranhão, nas quais cada uma das doenças dos grupos de DCNT eram referenciados de acordo com os Códigos da Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde (CID-10), como causa básica ou associada à morte. Os dados do SIM, da tabela município_causa_idade_sexo_raça foram importados a partir da plataforma Google Cloud, usando a ferramenta BigQuery e exportados para o *software* Python, versão 3.9. Os aplicativos Pandas versão 1.5.2 e Numpy 1.24.0 foram usados para importação, preparação, seleção, transformação e análise exploratória dos dados. A demonstração dos dados foi feita usando os aplicativos Altair 4.2.0 e Excel do office 365. Os dados da Taxa média de crescimento de Mortalidade



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

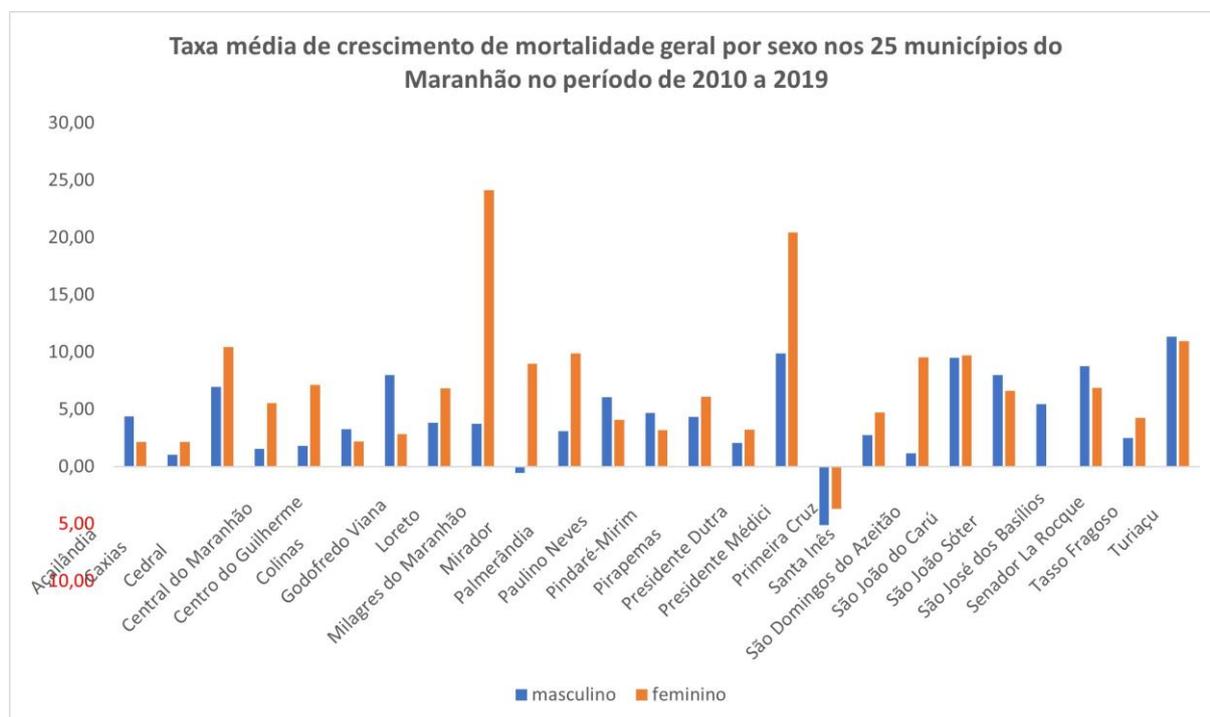
MORTALIDADE PELOS PRINCIPAIS GRUPOS DE DOENÇAS CRÔNICAS NÃO TRANSMISSÍVEIS EM 25 MUNICÍPIOS DO MARANHÃO, BRASIL
Oberdan Santos da Costa, Luís Borges Gouveia

geral e Taxa média de crescimento de Mortalidade por DCNT foram segregados pela variável: sexo (feminino e masculino). Indivíduos registrados no SIM com sexo=0 e causa de morte câncer de proposta foram renomeados com sendo 1= masculino e com sexo = 4, 5 ou 9 e com causa de morte por câncer de mama foram renomeados com sendo 2 =feminino. Os cálculos da taxa média de crescimento de mortalidade foram obtidos por $\text{por} = ((\text{tt_obitos_ano_inicial} / \text{tt_obitos_ano_final})^{1/(10-1)}) - 1 * 100$.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

No período de 2010 a 2019 foram registrados no SIM 34.661 óbitos em todos os grupos de causas de morte nos 25 municípios do estado do Maranhão. Desse total, 20.799 foram óbitos de indivíduos do sexo masculino e 13.862 foram óbitos do sexo feminino. Os resultados mostraram que a taxa média de *crescimento de mortalidade* nos 25 municípios no mesmo período foi 3,46% para indivíduos do sexo masculino e -99,00% para o sexo feminino. A Taxa Média de Crescimento de Mortalidade geral por sexo nos 25 municípios é apresentada no Gráfico 01.

Gráfico 01 - Taxa média de crescimento de mortalidade geral por sexo nos 25 municípios do Maranhão no período de 2010 a 2019



Fonte: Elaborado pelos autores a partir dos dados do SIM/DATASUS/MS

O Gráfico 01 apresenta a Taxa média de crescimento de mortalidade geral por sexo nos 25 municípios maranhenses no período de 2010 a 2019 para todos os grupos de doenças registrados no SIM. Os municípios de Cedral, Milagres do Maranhão, Presidente Medici e Turiaçu apresentaram Taxas Médias de Crescimento de Mortalidade (TMCM) acima de 10% para indivíduos do sexo

RECIMA21 - Ciências Exatas e da Terra, Sociais, da Saúde, Humanas e Engenharia/Tecnologia



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

MORTALIDADE PELOS PRINCIPAIS GRUPOS DE DOENÇAS CRÔNICAS NÃO TRANSMISSÍVEIS EM 25 MUNICÍPIOS DO MARANHÃO, BRASIL
Oberdan Santos da Costa, Luís Borges Gouveia

feminino com destaque de maior alta para os municípios de Milagres do Maranhão e Presidente Médici com TMCM de 24,14% e 20,44% respectivamente. Os demais municípios apresentaram TMCM abaixo de 10% para indivíduos do sexo feminino com destaque para os municípios de Primeira Cruz com TMCM de -3,67. Municípios de Cedral, Godofredo Viana, Paulino Neves, Presidente Médici, São João do Carú, São José do Sóter, Senador La Rocque e Turiaçu apresentaram TMCM acima de 5% para indivíduos do sexo masculino com destaque para os municípios de Presidente Médici, São João do Carú e Turiaçu com TMCM de 9,87%, 9,50% e 11,32% respectivamente. Os demais municípios apresentaram TMCM abaixo de 5% para indivíduos do sexo masculino com destaque para os municípios de Mirador e Primeira Cruz com TMCM de -0,55% e -5,09% respectivamente. Observa-se ainda que o número de óbitos em todos os grupos de causas de morte é próximo entre os sexos, com TMCM de 11,32% para sexo masculino e 10,94% para o sexo feminino no município de Turiaçu.

Os resultados deste trabalho mostraram que existe diferenças nas taxas de crescimento de mortalidade entre indivíduos do sexo masculino em todos os grupos de causas de morte nos 25 municípios do estado do Maranhão com prevalência de maior número de óbitos para indivíduos do sexo masculino. Em seu estudo Wong *et al.*¹⁰ levantou a hipótese sobre o fenômeno de que a população feminina experimenta taxas de mortalidade mais baixas. Os achados mostram que as diferenças observadas entre homens e mulheres apontam para um maior número de óbitos em homens, logo a hipótese levantada e tomada para esse trabalho é verdadeira.

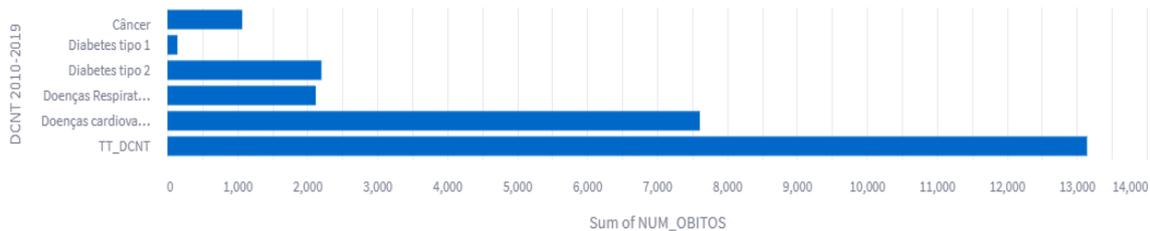
No período de 2010-2019, ocorreram 34.661 óbitos com registro no SIM, nas 25 cidades do Maranhão, sendo identificados 13.146 óbitos por Doenças Cardiovasculares, Câncer, Doenças Respiratórias e Diabetes, correspondendo a 37,93% do total de óbitos nesse período por DCNT (Gráfico 02). Dentro desse capítulo específico, Doenças Cardiovasculares (DCV) correspondeu a 57,90% (n=7.611) desses óbitos. As causas básicas relacionadas às mortes com DCV associada mais frequentes foram CID 10 (I110, I210, I213, I219, I248, I258, I339, I38, I420, I429, I500, I501, I509, I519, I64, I639, I678 e I694). Diabetes Mellitus tipo 1 e 2 (DM12) correspondeu a 17,84% (n=2.345) desses óbitos. As causas básicas relacionadas às mortes com DM12 associada mais frequentes foram CID 10 (E100, E101, E102, E103, E104, E10, E106, E107, E108, E109, E140, E141, E142, E143, E144, E145, E146, E147, E148 e E149). Doenças Respiratórias (DR) correspondeu a 16,13% (n=2.121) desses óbitos. As causas básicas relacionadas às mortes com DR associada mais frequentes foram CID (J64, J128, J180, J188, J159, J189, J439, J42, J440, J449, J459, J80, J960, J969, J980 e J984). Câncer correspondeu a 8,13% (n=1.069) desses óbitos. As causas básicas relacionadas às mortes com câncer associada mais frequentes foram CID 10 (C20, C349, C61, C500, C506, C508, C509 e C780).



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

MORTALIDADE PELOS PRINCIPAIS GRUPOS DE DOENÇAS CRÔNICAS NÃO TRANSMISSÍVEIS EM 25 MUNICÍPIOS DO MARANHÃO, BRASIL
Oberdan Santos da Costa, Luís Borges Gouveia

Gráfico 02 – Mortalidade por grupos de DCNT nos 25 municípios do Maranhão (2010 – 2019)



Fonte: Elaborado pelos autores a partir dos dados do SIM/DATASUS/MS

Analisando os óbitos por DCNT com base na Classificação Internacional de Doenças (CID-10), no período entre 2010 e 2019 (Gráfico 2), dentre os quatro grupos das DCNT, as Doenças Cardiovasculares (DCV) apresentaram o maior número de mortes, chegando a 7.611 óbitos. Essa é a principal causa de morte nos 25 municípios maranhenses. Corroborando com essa análise a *World Health Organization*¹¹ observa que a distribuição da mortalidade por DCNT segundo a magnitude, predominam as doenças cardiovasculares, que constituem a primeira causa de morte no mundo. O resultado dos dados, no tocante às DCV apresentam similaridade com os indicadores de mortalidade por DCV a nível estadual. No Maranhão, as estatísticas prontadas por órgãos governamentais apontam que entre 2010 e 2018, as Doenças do Aparelho Circulatório (DAC) que representaram a principal causa de óbito, apresentando incremento de 15%, na taxa de mortalidade de 2010 para 2018 (139,8 óbitos por 100 mil hab. para 160,9/100 mil hab¹¹). A Diabetes tipo 1 e 2 conjuntamente é a segunda maior causa de mortes, chegando a 2.345 óbitos nos 25 municípios.

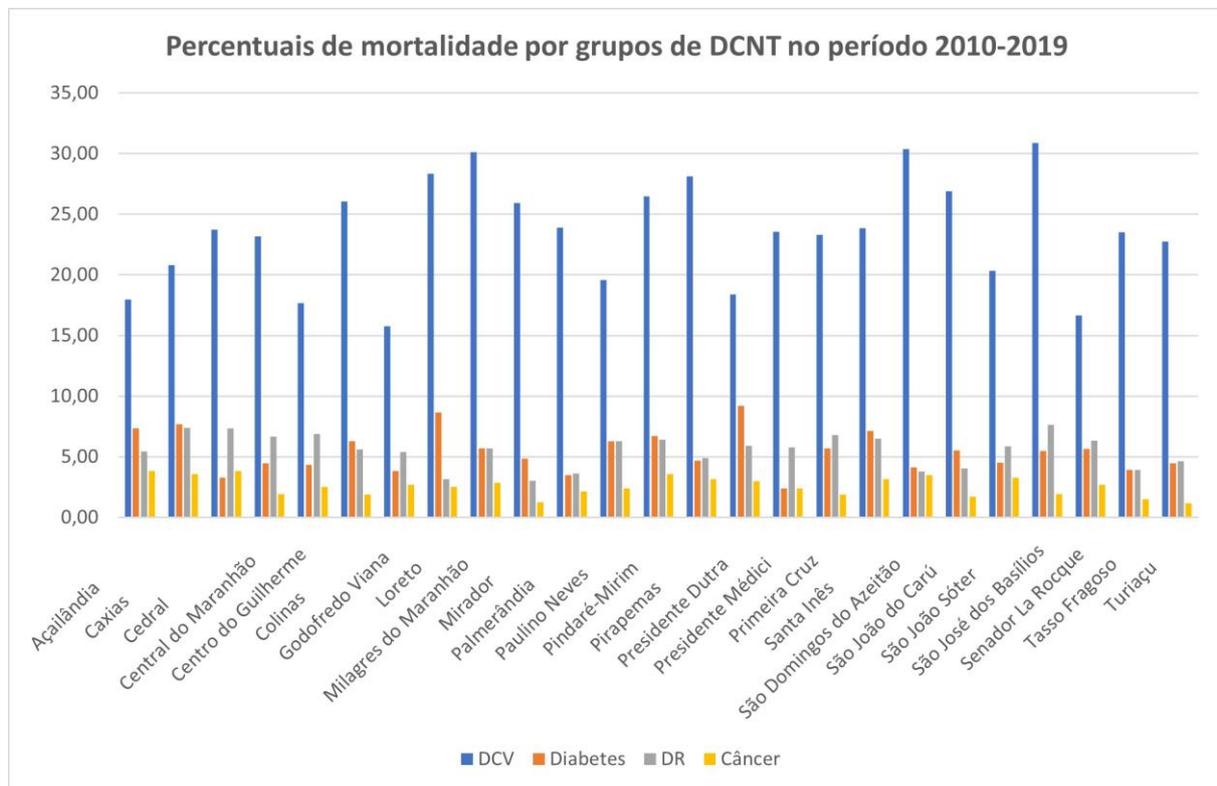
O Gráfico 03 apresenta os percentuais de mortalidade por grupos de DCNT com base na Classificação Internacional de Doenças (CID-10) no período 2010-2019 nos 25 municípios do estado do Maranhão. Como demonstrado, percebe-se uma alta prevalência de Doenças Cardiovasculares (DCV) em todos os 25 municípios. O município de São José dos Basílios apresentou um percentual de mortalidade mais alto para DCV. Godofredo Viana foi o local com menor percentual de mortalidade para DCV.



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

MORTALIDADE PELOS PRINCIPAIS GRUPOS DE DOENÇAS CRÔNICAS NÃO TRANSMISSÍVEIS EM 25 MUNICÍPIOS DO MARANHÃO, BRASIL
Oberdan Santos da Costa, Luís Borges Gouveia

Gráfico 03 – Percentual de mortalidade, por grupos de DCNT no período 2010-2019 nos 25 municípios



Fonte: Elaborado pelos autores a partir dos dados do SIM/DATASUS/MS

A partir da análise do gráfico 03, foi possível constatar que doenças cardiovasculares foi a principal causa de óbitos nos municípios, estando presente em todos os municípios e representação de prevalência com percentual de mortes acima de 15%. Os municípios de Milagres do Maranhão, São domingos do Azeitão e São José dos Basílios registraram os maiores percentuais de mortalidade (30.11%, 30.38%, 30.87%) respectivamente. Alinhado ao exposto de Brito *et al.*¹² e Organização Mundial de Saúde¹³, destacam que as DCV são a principal causa de morte em todo o mundo, sendo responsáveis anualmente pelo maior número de óbitos do que qualquer outra causa.

Conjuntamente, Diabetes tipo 1 e 2 foram a segunda maior causa de óbitos nos municípios, estando presente em 13 dos 25 municípios e representação de prevalência de mortes com percentual acima de 5%. Os municípios de Presidente Dutra e Loreto registraram os maiores percentuais de mortalidade (9,21% e 8,67%) respectivamente. Os demais municípios tiveram representação de prevalência com percentual de mortes abaixo de 5%, destaque para os municípios de Presidente Medici e Cedral com (2,40% e 3,27%) respectivamente.

Doenças respiratórias foi a terceira maior causa de óbitos nos municípios, estando presente em 17 dos 25 municípios e representação de prevalência de mortes com percentual acima de 5%. Os municípios de Caxias, Cedral e São José dos Basílios registraram os maiores percentuais de mortalidade (7,39%, 7,36% e 7,65%) respectivamente. Os demais municípios tiveram representação



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

MORTALIDADE PELOS PRINCIPAIS GRUPOS DE DOENÇAS CRÔNICAS NÃO
TRANSMISSÍVEIS EM 25 MUNICÍPIOS DO MARANHÃO, BRASIL
Oberdan Santos da Costa, Luís Borges Gouveia

de prevalência com percentual de mortes abaixo de 5%, destaque para os municípios de Loreto e Mirador com (3,17% e 3,03%) respectivamente.

Câncer foi a quarta maior causa de óbitos nos municípios, estando presente em 9 dos 25 municípios e representação de prevalência com percentual de mortes acima de 3%. Os municípios de Açailândia e Cedral registraram os maiores percentuais de mortalidade (3,84% e 3,81%) respectivamente. Os demais municípios tiveram representação de prevalência com percentual de mortes abaixo de 3%, destaque para os municípios de Mirador, Tasso Fragoso e Turiyaçu com (1,24%, 1,51% e 1,18%) respectivamente.

Esses achados, relatam que, no período de 2010 a 2019 nos referidos municípios, doenças cardiovasculares foram a principal causa de óbitos com percentual de mortalidade acima de (15,00%), seguidas de diabetes com percentual acima de (5,00%), doenças respiratórias crônicas com percentual acima de (5,00%) e câncer com percentual acima de (3,00%). No conjunto, esses quatro grupos de DCNT representam 37,93% dos óbitos nos 25 municípios.

Embora exista uma pequena diferença na ocupação de posicionamento nos resultados para diabetes e câncer, quando comparado ao estudo de Malta *et al.*⁴. Esses corroboram com os achados, pois segundo eles as doenças cardiovasculares ocuparam o primeiro lugar nas causas de óbito (29,7% de óbitos corrigidos), seguidas das neoplasias (16,8%), das doenças respiratórias crônicas (5,9%) e do diabetes (5,1%).

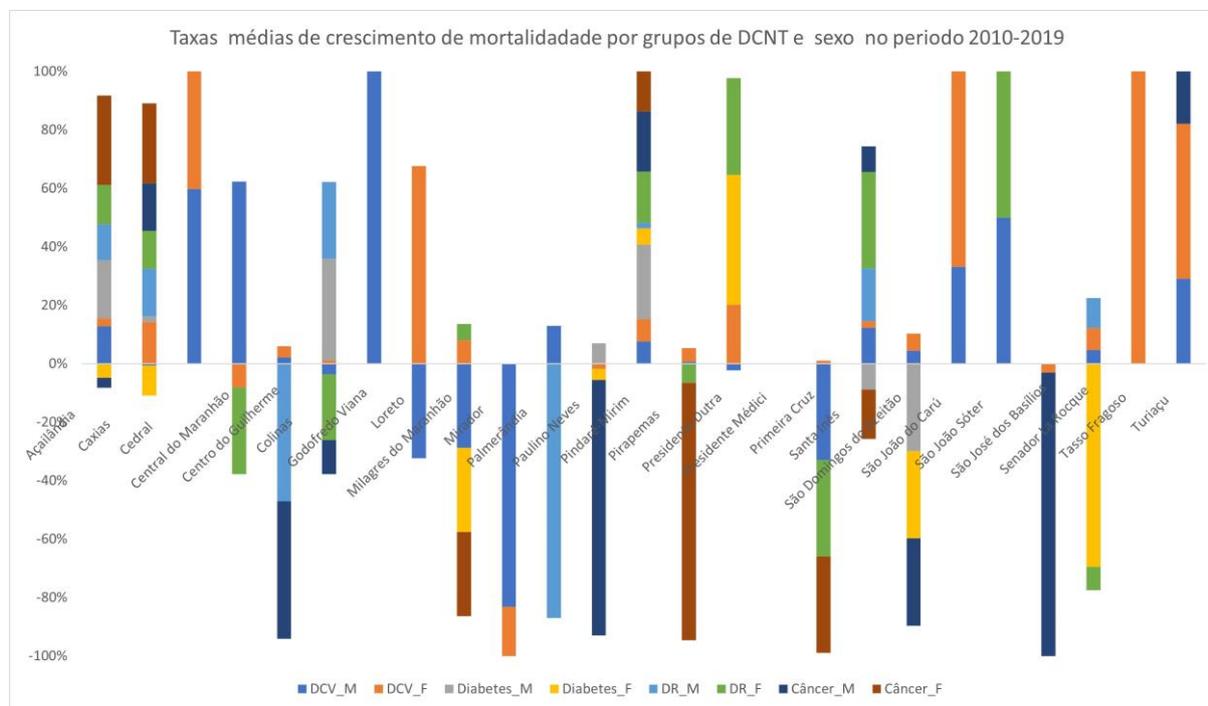
No período de 2010 a 2019 foram registrados no SIM 13.146 óbitos para os quatro principais grupos de DCNT nos 25 municípios do estado do Maranhão, incluindo (Doenças Cardiovasculares (DCV), Câncer, Doenças Respiratórias e Diabetes), conforme Classificação Internacional de Doenças (CID-10). Taxas médias de crescimento de mortalidade por grupos de DCNT e sexo nos 25 municípios do Maranhão no período de 2010 a 2019 são apresentadas no Gráfico 04.



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

MORTALIDADE PELOS PRINCIPAIS GRUPOS DE DOENÇAS CRÔNICAS NÃO TRANSMISSÍVEIS EM 25 MUNICÍPIOS DO MARANHÃO, BRASIL
Oberdan Santos da Costa, Luís Borges Gouveia

Gráfico 04 - Taxas médias de crescimento de mortalidade por grupos de DCNT e sexo nos 25 municípios do Maranhão no período de 2010 a 2019.



Fonte: Elaborado pelos autores a partir dos dados do SIM/DATASUS/MS

O Gráfico 04 apresenta as Taxas Médias de Crescimento de Mortalidade (TMCM) por grupos de DCNT e sexo nos 25 municípios do Maranhão no período de 2010 a 2019 registrados no SIM. A análise da variável sexo dos indivíduos com causa de morte relacionada aos grupos de DCNT revelou que houve maior crescimento de óbitos entre indivíduos do sexo masculino.

A partir da análise, foi possível constatar que as causas de mortes por DCV representam 57,90% (n=7.611), destes (55,67% foram óbitos de indivíduos do sexo masculino e 44,33% foram óbitos de indivíduos do sexo feminino). Os municípios de Cedral, Central do Maranhão e Godofredo Viana registraram as TMCM de DCV mais altas para indivíduos do sexo masculino com (29,15%, 24,14% e 19,58%) respectivamente. Por outro lado, os municípios de Milagres do Maranhão e Turiuaçu registraram as TMCM de DCV mais altas para indivíduos do sexo feminino com (27,65% e 23,64%) respectivamente. Ressalta-se que diante desses achados, houve crescimento elevado das taxas médias de mortalidade para DCV nesses municípios nos indivíduos do sexo masculino e feminino. Esses dados são semelhantes aos indicadores estaduais e nacionais de mortalidade por DCV. De acordo com Secretária de Estado de Saúde do Maranhão¹⁴, a análise das taxas de mortalidade prematura por DCNT, ocorridas no Maranhão no período de 2010 a 2018, destaca-se as doenças do aparelho circulatório (DAC) que representam a principal causa de óbito, apresentando incremento de 15%, na taxa de mortalidade de 2010 para 2018 (139,8 óbitos por 100 mil hab. para 160,9/100 mil hab.). Nesse sentido, dados do SIM³ apontam que no total nacional, os óbitos por



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

MORTALIDADE PELOS PRINCIPAIS GRUPOS DE DOENÇAS CRÔNICAS NÃO TRANSMISSÍVEIS EM 25 MUNICÍPIOS DO MARANHÃO, BRASIL
Oberdan Santos da Costa, Luís Borges Gouveia

doenças do aparelho circulatório saltaram de 357.770 em 2018 para 364.132 em 2019, registrando crescimento no número de óbitos por DCV.

Causas de mortes por Diabetes tipo 1 e 2 representam 17,84% (n=2.345) do total de óbitos, destes (48,70% foram óbitos de indivíduos do sexo masculino e 51,30% foram óbitos de indivíduos do sexo feminino). Os municípios de Colinas e Pindaré-Mirim registraram as TMCM de Diabetes mais altas para indivíduos do sexo masculino com (22,03% e 24,14%) respectivamente. Já os municípios de Pindaré-Mirim e Presidente Dutra registraram as TMCM de Diabetes mais altas para indivíduos do sexo feminino com (5,36% e 10,72%) respectivamente.

Esses achados, revelam que houve uma elevação das taxas médias de crescimento de mortalidade com maior prevalência de diabetes nos indivíduos do sexo masculino nesses municípios. Embora exista uma grande divergência de autores quanto ao sexo de maior prevalência para Diabetes. O estudo de Gamba *et al.*¹⁵ aponta maior prevalência de DM no sexo masculino, corroborando assim, com os achados.

Causas de mortes por doenças respiratórias representam 16,13% (n=2.121) do total de óbitos, destes (52,52% foram óbitos de indivíduos do sexo masculino e 47,48% foram óbitos de indivíduos do sexo feminino). Os municípios de Colinas e Senador La Rocque registraram as TMCM de doenças respiratórias mais altas para indivíduos do sexo masculino com (16,65% e 14,93%) respectivamente. Por outro lado, os municípios de Milagres do Maranhão, Pindaré-Mirim e Santa Inês registraram as TMCM de doenças respiratórias mais altas para indivíduos do sexo feminino com (19,58%, 16,65% e 18,90%) respectivamente. Ressalta-se que diante desses achados, houve uma elevação das taxas médias de crescimento de mortalidade com maior prevalência de doenças respiratórias nos indivíduos do sexo feminino nesses municípios. De acordo com o portal Datasus, em 2018, ocorreram 88.618 óbitos no Estado do Rio Grande do Sul, sendo que 11,9% (=10.546) das mortes foram por doenças respiratórias em pessoas do sexo masculino. Esses dados mostram uma divergência em relação aos achados.

Causas de mortes por Cânceres de maior prevalência representam 8,13% (n=1.069) do total de óbitos, destes (62,58% foram óbitos de indivíduos do sexo masculino e 37,42% foram óbitos de indivíduos do sexo feminino). Os municípios de Pindaré-Mirim e Turiaçu registraram as TMCM de câncer mais altas para indivíduos do sexo masculino com (19,58% e 8,01%) respectivamente. Já os municípios de Açailândia, Caxias e Pindaré-Mirim registraram as TMCM de câncer mais altas para indivíduos do sexo feminino com (18,18%, 9,28% e 12,98%) respectivamente.

Esses achados revelam que houve uma elevação das taxas médias de crescimento de mortalidade com maior prevalência de Câncer nos indivíduos do sexo feminino nesses municípios. Nesse sentido, o estudo de Schmidt *et al.*¹⁶ corroboram com os achados, pois, ressaltaram que existem grandes variações segundo o tipo de câncer, a idade e o sexo. Entre as mulheres, nas últimas décadas, aumentaram as taxas de mortalidade por câncer de mama, pulmão e colorretal, enquanto as taxas por câncer do colo de útero e estômago caíram.



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

MORTALIDADE PELOS PRINCIPAIS GRUPOS DE DOENÇAS CRÔNICAS NÃO TRANSMISSÍVEIS EM 25 MUNICÍPIOS DO MARANHÃO, BRASIL
Oberdan Santos da Costa, Luís Borges Gouveia

4. CONSIDERAÇÕES

Os grupos de DCNT acarretam perda de qualidade de vida, limitações, incapacidades, desigualdade das condições de saúde entre a população e mortes, constituindo-se como um problema de saúde pública. Os resultados mostram que os grupos de DCNT (doenças cardiovasculares, diabetes, doenças respiratórias e câncer) têm percentuais de mortalidade acima de (15,00%, 5,00%, 5,00% e 3,00%) respectivamente para as 25 cidades maranhenses no período 2010-2019. Juntos, esses grupos de DCNT representam 37,93% (n=13.146) do total de 34.661 óbitos nos 25 municípios. As TMCM para os grupos de DCNT nos 25 municípios têm crescimento elevado com maior prevalência para DCV em indivíduos do sexo masculino e feminino, diabetes nos indivíduos do sexo masculino, doenças respiratórias nos indivíduos do sexo feminino e Câncer nos indivíduos do sexo feminino nesses municípios. Tais evidências científicas revelam a necessidade de projetos e ações com capacidade para reduzir a incidência e a mortalidade por DCNT, bem como o fluxo de pacientes e internações nos hospitais desses municípios.

A maioria das DCNT é irreversível e precisa ser controlada por meio da implementação de mudanças comportamentais, de estilo de vida e uso de medicamentos por toda a vida para estabilizar as condições de saúde do paciente. O fato é que os recursos de médicos e outros profissionais de saúde são limitados para monitorar até que ponto os pacientes seguem suas recomendações e mantêm os regimes de tratamento, e prever DCNT na atenção primária de saúde, antes que elas se manifestem. O resultado dessas limitações revela um aumento na carga de DCNT, implicando em maior fluxo de pacientes e internações nos hospitais, e comprometimento das despesas com Ações e Serviços Públicos de Saúde (ASPS). Portanto, é relevante conhecer e entender a TMCM de todos os grupos de causa de mortes, a mortalidade por grupo de DCNT, percentuais de mortalidade por grupos de DCNT e a TMCM dos grupos de DCNT. Um processo sistemático de importação, preparação, seleção, transformação, análise exploratória e disseminação de dados é uma boa prática para o acompanhamento do comportamento da mortalidade e TMCM nas populações dos municípios.

Trabalhos como este dão suporte científico para a elaboração de projetos e ações estratégicas nas políticas de saúde (promoção, prevenção, controle e predição), principalmente na atenção básica, assistência hospitalar e ambulatorial, e vigilância epidemiológica, onde concentram as maiores demandas dos serviços de assistência à saúde. O trabalho contribui para um maior conhecimento epidemiológico dos quatro principais grupos de DCNT nos 25 municípios maranhenses. Conclui-se que é essencial a realização de novos estudos, principalmente nos municípios com os maiores percentuais de mortalidade e TMCM para ajudar os profissionais da área da saúde no aprimoramento das estratégias das políticas de saúde e enfrentamento das DCNT.

Por fim, sugere-se que trabalhos futuros tenham um olhar mais voltado para determinar a prevalência e a distribuição dos principais fatores de risco para DCNT na população, previsão das taxas mensais e anuais de mortalidade por DCNT, e mortalidade proporcional por DCNT e faixas etárias da população.



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

MORTALIDADE PELOS PRINCIPAIS GRUPOS DE DOENÇAS CRÔNICAS NÃO TRANSMISSÍVEIS EM 25 MUNICÍPIOS DO MARANHÃO, BRASIL
Oberdan Santos da Costa, Luís Borges Gouveia

REFERÊNCIAS

1. Naghavi M, Abajobir AA, Abbafati C, Abbas KM, Abd-Allah F, Abera SF, et al. Global, regional, and national age-sex specific mortality for 264 causes of death, 1980-2016: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. *The Lancet* [Internet]. 2017 Sep;390(10100):1151-210.
2. Costa O, Gouveia L. Uma proposta para um Sistema Inteligente de Previsão do Risco de Doenças Crônicas. *Anais do 19 Congresso Brasileiro de Informática em Saúde*. São Paulo: Sociedade Brasileira de Informática em Saúde (SBIS); 2022. p. 243-248.
3. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise em Saúde e Vigilância de Doenças Não Transmissíveis. Plano de Ações Estratégicas para o Enfrentamento das Doenças Crônicas e Agravos não Transmissíveis no Brasil 2021-2030 [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2021 [cited 2023 Jan 13]. Available from: https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/publicacoes-svs/doencas-cronicas-nao-transmissiveis-dcnt/09-plano-de-dant-2022_2030.pdf/
4. Malta DC, Andrade SSC de A, Oliveira TP, Moura L de, Prado RR do, Souza M de FM de. Probabilidade de morte prematura por doenças crônicas não transmissíveis, Brasil e regiões, projeções para 2025. *Revista Brasileira de Epidemiologia* [Internet]. 2019 [cited 2023 Jan 13];22. Available from: <https://www.scielo.br/pdf/rbepid/v22/1980-5497-rbepid-22-e190030.pdf>
5. Ministério da Saúde. 57,4 milhões de brasileiros têm pelo menos uma doença crônica [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2014 [cited 2023 Jan 13]. Available from: <http://www.blog.saude.gov.br/index.php/34861-57-4-milhoes-de-brasileiros-tem-pelo-menos-uma-doenca-cronica>. Acesso em: 10 jan. 2023.
6. Archundia Herrera MC, Subhan FB, Chan CB. Dietary Patterns and Cardiovascular Disease Risk in People with Type 2 Diabetes. *Current Obesity Reports*. 2017 Oct 23;6(4):405-13.
7. Hardin M, Silverman EK, Barr RG, Hansel NN, Schroeder JD, Make BJ, et al. The clinical features of the overlap between COPD and asthma. *Respiratory Research*. 2011 Sep 27;12:127.
8. Bertonhi GL, Dias CJR. Diabetes mellitus tipo 2: aspectos clínicos, tratamento e conduta dietoterápica Type 2 Diabetes mellitus: clinical aspects, treatment and dietary management. *Revista Ciências Nutricionais Online* [Internet]. 2018 [cited 2023 Jan 13];(2):1–10. Available from: <https://www.unifafibe.com.br/revistasonline/arquivos/cienciasnutricionaisonline/sumario/62/18042018212025.pd>
9. Santos GT, Magalhães MTM, Bezerra SGJ, Duarte PML, Ribeiro FC V, Lennon SAÍ, et al. Mortality by Diabetes Mellitus Tendency. *Journal of Nursing UFPE / Revista de Enfermagem UFPE* [Internet]. 2018 Dec 1 [cited 2023 Jan 23];12(12):3231–8. Available from: <http://web.a.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=5&sid=2dc23c86-37c9-4df4-a0cf-af61a45b06c4%40sessionmgr4007>
10. Wong MD, Chung AK, Boscardin WJ, Li M, Hsieh H-J, Ettner SL, et al. The Contribution of Specific Causes of Death to Sex Differences in Mortality. *Public Health Reports*. 2006 Nov;121(6):746-54.
11. World Health Organization. Global status report on noncommunicable diseases 2010. Geneva: World Health Organization; 2011. 176 p.
12. Brito BB, Leal JDV, Formiga LMF, Frota KDMG, Silva ARV, Lima LHO. Doenças Cardiovasculares: Fatores de Risco Em Adolescentes. *Cogitare Enfermagem*. 2016 Jun 24;21(2).



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR
ISSN 2675-6218

MORTALIDADE PELOS PRINCIPAIS GRUPOS DE DOENÇAS CRÔNICAS NÃO
TRANSMISSÍVEIS EM 25 MUNICÍPIOS DO MARANHÃO, BRASIL
Oberdan Santos da Costa, Luís Borges Gouveia

13. Organização Mundial da Saúde. Doenças cardiovasculares. Organização Pan-Americana da Saúde [Internet], 2022 [cited 2023 Jan 13]. Disponível em: https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=5253:doencascardiovasculares&Itemid=839
14. Secretária de Estado de Saúde. Plano Estadual de Saúde: 2020-2023. São Luís: SEMUS; 2020.
15. Gamba MA, Gotlieb SLD, Bergamaschi DP, Vianna LAC. Amputações de extremidades inferiores por diabetes mellitus: estudo caso-controle. Revista de Saúde Pública. 2004 Jun;38(3):399-404.
16. Schmidt MI, Duncan BB, e Silva GA, Menezes AM, Monteiro CA, Barreto SM, et al. Chronic non-communicable diseases in Brazil: burden and current challenges. The Lancet. 2011 Jun;377(9781):1949-61.