

**Caracterização epidemiológica dos principais indicadores de saúde de COVID-19 em
Teresina-PI, Brasil: uma breve análise**

**Epidemiological characterization of the main health indicators of COVID-19 in
Teresina-PI, Brazil: a brief analysis**

**Caracterización epidemiológica de los principales indicadores de salud de COVID-19 en
Teresina-PI, Brasil: un breve análisis**

Recebido: 20/07/2020 | Revisado: 11/08/2020 | Aceito: 16/08/2020 | Publicado: 20/08/2020

Evaldo Hipólito de Oliveira

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4180-012X>

Universidade Federal do Piauí, Brasil

E-mail: evaldohipolito@gmail.com

Elison Costa Holanda

ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-9130-7873>

Universidade Federal do Piauí, Brasil

E-mail: holandap2@outlook.com

Maria do Socorro Viana do Nascimento

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1488-2246>

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano, Brasil

E-mail: s.vianan@hotmail.com

Leonardo Ferreira Soares

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1225-3879>

Universidade Estadual da Paraíba, Brasil

E-mail: leonardosoares@hotmail.com

Resumo

Este estudo objetivou analisar o perfil epidemiológico dos principais indicadores de saúde de COVID-19 em Teresina-PI. Trata-se de um levantamento epidemiológico, descritivo e quantitativo de casos por COVID-19 notificados na cidade de Teresina-PI, no período de 13 de

março a 12 de julho de 2020. Os dados foram analisados a partir dos informes do boletim epidemiológico de saúde na cidade disponibilizada pela Fundação Municipal de Saúde (FMS). As variáveis avaliadas foram a faixa-etária, gênero, taxa de letalidade, comorbidades, óbitos, casos confirmados, ao dez maiores bairros com casos confirmados, média, mediana, desvio padrão, variância e análise da evolução no número de infecções e óbitos pela COVID-19. Tabularam-se os dados, utilizando os programas TABNET e *Microsoft Office Excel* 2019. Foram confirmados 10.914 casos de COVID-19 na cidade de Teresina-PI e observou-se uma tendência de aumento na frequência de notificação. Houve predominância nos casos confirmados no sexo feminino (n=6058; 55,51%), na faixa etária de 30 a 39 anos (n=2.799; 25,6%) e de 40 a 49 anos (n=2.012; 18,5%). Enquanto, em relação aos que chegaram a óbito, foi no sexo masculino (n=303; 55,9%), com letalidade de 6,23%, e na faixa etária de 70 anos a 79 (n=134; 25,0%) e 80 a 89 (n=126; 23,2%), com letalidade de 45,3% e de 62% respectivamente. E 82% dos pacientes apresentavam comorbidades. Percebeu-se ainda a maior incidência de óbitos nos bairros do Itararé 27,50%, seguida por Promorar com 15,50%. Porém, de confirmações de casos 20% Itararé e 14% Mocambinho. O comportamento da pandemia é ascendente na cidade de Teresina-PI, o que evidencia a necessidade de mais medidas de contenção.

Palavras-chave: Infecções por coronavírus; Vigilância em saúde pública; Assistência à saúde; Pandemia.

Abstract

This study aimed to analyze the epidemiological profile of the main health indicators of COVID-19 in Teresina-PI. This is an epidemiological, descriptive and quantitative resurvey of cases reported by COVID-19 in the city of Teresina-PI, from March 13 to July 12, 2020. The data were analyzed from there ports of the epidemiological bulletin of health in the city provided by the Municipal Health Foundation (FMS). The variables evaluated were age group, gender, lethality rate, comorbidities, deaths, confirmed cases, to ten largest neighborhoods with confirmed cases, mean, median, standard deviation, variance and analysis of the evolution in the number of infections and deaths by COVID-19. Data were tabulate dusing the TABNET and Microsoft Office Excel 2019 programs 10,914 cases of COVID-19 were confirmed in the city of Teresina-PI and there was an increasing trend in the frequency of notification. There was a predominance of confirmed cases in females (n = 6058; 55.51%), aged between 30 and 39 years (n = 2,799; 25.6%) and 40 to 49 years (n = 2,012; 18,5%). While, in relation to those who died, it was in the male gender (n = 303; 55.9%), with a

lethality of 6.23%, and in the age group of 70 years to 79 (n = 134; 25.0 %) and 80 to 89 (n = 126; 23.2%), with a lethality of 45.3% and 62% respectively. And 82% of patients had comorbidities. There was also a higher incidence of deaths in the neighborhoods of Itararé, 27.50%, followed by Promorar with 15.50%. However, case confirmations 20% Itararé and 14% Mocambinho. The behavior of the pandemic is rising in the city of Teresina-PI, which highlights the need for more containment measures.

Keywords: Coronavirus infections; Public health surveillance; Health assistance; Pandemic.

Resumen

Este estudio tuvo como objetivo analizar el perfil epidemiológico de los principales indicadores de salud de COVID-19 en Teresina-PI. Es una encuesta epidemiológica, descriptiva y cuantitativa de casos reportados por COVID-19 en la ciudad de Teresina-PI, del 13 de marzo al 12 de julio de 2020. Los datos se analizaron a partir de los informes del boletín epidemiológico de salud en la ciudad proporcionada por la Fundación Municipal de Salud (FMS). Las variables evaluadas fueron grupo de edad, sexo, tasa de mortalidad, comorbilidades, muertes, casos confirmados, a los diez vecindarios más grandes con casos confirmados, media, mediana, desviación estándar, varianza y análisis de la evolución en el número de infecciones y muertes por COVID-19. Los datos se tabularon usando los programas TABNET y Microsoft Office Excel 2019. Se confirmaron 10,914 casos de COVID-19 en la ciudad de Teresina-PI y se observó una tendencia al alza en la frecuencia de las notificaciones. Hubo un predominio de casos confirmados en mujeres (n = 6058; 55.51%), con edades entre 30 y 39 años (n = 2,799; 25.6%) y 40 a 49 años (n = 2,012; 18, 5%). Mientras que, en relación con los fallecidos, fue el sexo masculino (n = 303; 55.9%), con una letalidad de 6.23%, y en el grupo de edad de 70 a 79 (n = 134; 25.0 %) y 80 a 89 (n = 126; 23.2%), con una letalidad de 45.3% y 62% respectivamente. Y el 82% de los pacientes tenían comorbilidades. También se observó la mayor incidencia de muertes en los barrios de Itararé con 27.50%, seguido de Promorar con 15.50%, sin embargo, las confirmaciones de casos con 20% de Itararé y 14% de Mocambinho. El comportamiento de la pandemia está aumentando en la ciudad de Teresina-PI, lo que destaca la necesidad de más medidas de contención.

Palabras clave: Infecciones por coronavirus; Vigilancia de salud pública; Asistencia de salud; Pandemia.

1. Introdução

O século XXI está sendo marcado desde o incremento da resistência microbiana, aumento de enfermidades oncológicas e a aparição de novas enfermidades infecciosas emergentes e reemergentes (Abreu et al., 2020). Diante disso cita-se a do Coronavírus. Sabe-se da existência de sete principais tipos de Coronavírus Humano, sendo quatro destes responsáveis por 5 a 10% das afecções respiratórias agudas leves (Rafael et al., 2020). E nas últimas duas décadas, foram descobertos outros três Coronavírus causadores de doenças pulmonares mais graves, sendo eles: o SARS-CoV, agente etiológico da síndrome respiratória aguda grave, descoberto em 2002; o MERS-COV, agente etiológico da síndrome respiratória do Oriente Médio, descoberto em 2012 e o SARS-CoV2, novo coronavírus descoberto em 2019 na cidade de Wuhan na China, causador da COVID-19 (Silva & Oliveira, 2020). A COVID-19 apresenta formato redondo e oval e muitas vezes polimórfico, possui um diâmetro de 60 a 140 nm, com proteína spike encontrada na superfície viral (Abreu et al., 2020).

O Sars-Cov-2 é um agente patogênico de alta transmissibilidade (Turci et al., 2020) e a transmissão se dá de pessoa a pessoa e os sintomas podem aparecer de 1 a 12 dias após exposição (Silva & Oliveira, 2020). Sua transmissão pode ocorrer também por bioaerossóis formados diretamente pela expiração dos pacientes (Turci et al., 2020). Seu comportamento pode variar entre uma doença oligossintomática, lembrando um resfriado comum, até quadros fatais de síndrome respiratória aguda grave (Boas, 2020). Em virtude disso, cerca de 80% dos casos por COVID-19 são leves. No entanto, 15% dos pacientes mostram sintomas graves que requerem hospitalização e 5% desenvolvem sintomas muito graves que devem ser tratados em unidade de terapia intensiva (Abreu et al., 2020), sobretudo nos idosos com comorbidades, em adultos portadores de doenças crônicas e imunossuprimidos que podem ter uma apresentação atípica e agravamento rápido, o que pode causar a morte (Iser et al., 2020).

Em pacientes sintomáticos, as manifestações clínicas da doença geralmente consistem em febre, tosse, congestão nasal, fadiga e outros sinais de infecções do trato respiratório superior (Ferreira Netto & Correia, 2020). Também há relatos de sintomas menos comuns e difíceis de mensurar de forma objetiva, como anosmia, hiposmia e ageusia, sendo estas incluídas no rastreamento da infecção por SARS-Cov-2, principalmente na ausência de outras doenças respiratórias, como rinite alérgica e rinosinusite aguda ou crônica (Iser et al., 2020).

Porém, períodos de incubação longos do COVID-19 podem impactar negativamente sobre a disseminação (Ferreira Netto & Correia, 2020). Além disso, o vírus possui baixa

patogenicidade, o que faz com que seus portadores circulem sem saber de sua condição, além de poder ser transmitido por assintomáticos e durante o período de incubação. Essas características limitam a capacidade dos serviços de saúde de identificar os casos de infecção. Tornam também de baixo impacto as medidas de isolamento de sintomáticos, amplamente preconizadas no início da epidemia (Turci et al., 2020). Assim, a detecção precoce de pacientes em estágio assintomático que possui este quadro clínico pode ter uma inesperada evolução rápida e levar o paciente à morte, mesmo que ele tenha baixa carga viral segura iminente para a sua vida (Abreu et al., 2020).

A COVID-19 tem provocado impactos em todos os setores da sociedade, principalmente no sistema de saúde, devido o insuficiente conhecimento científico sobre o vírus, patogenia e tratamento (Mascarenhas et al., 2020). É uma doença sem tratamento farmacológico específico e com mecanismos pouco conhecidos de transmissibilidade e letalidade. Essas características dificultam a implementação de intervenções em sistemas de saúde. A esse cenário se somam a diversidade de aspectos econômicos, sociais e demográficos e a capacidade dos sistemas de saúde de identificar e oferecer assistência médica às pessoas infectadas (Figueiredo et al., 2020).

Em 30 de janeiro de 2020, a Organização Mundial da Saúde (OMS) declarou que a epidemia da COVID-19 constituía uma Emergência de Saúde Pública de Importância Internacional (ESPII), e, em 11 de março de 2020, uma pandemia (Oliveira et al., 2020). Assim, a rápida expansão dessa enfermidade ocasionou uma emergência sanitária de preocupação internacional, com base no impacto no vírus poderia tener nos países subdesenvolvidos com menos infraestruturas sanitários (Abreu et al., 2020). Rapidamente se disseminou por todos os continentes, aumentando exponencialmente o número de infectados e ocasionando milhares de mortes no mundo. Estima-se que, até 26 de abril de 2020, houve mais de 2,8 milhões de infectados no mundo e mais de 193 mil mortes (Iser et al., 2020) em 14 de maio de 2020, o número de casos confirmados em nível global já era de 4.307.287 com 295.101 mortes relacionadas à doença causada pelo novo Coronavírus (Mascarenhas et al., 2020).

O Brasil declarou o COVID-19 uma emergência de saúde pública (PHE) em 3 de fevereiro e, em 6 de fevereiro, o Ministério da Saúde aprovou a lei nº 13.979 (Lei de Quarentena), com medidas destinadas a proteger a comunidade e lidar com o PHE resultante do SARS-CoV-2, incluindo isolamento; quarentena; notificação obrigatória, estudo epidemiológico, restrição excepcional e temporária à entrada e saída do país (Croda et al., 2020). No entanto, logo no início de abril de 2020 a situação já era alarmante, uma vez que

atingiu situação de aceleração epidemiológica que se encaminhava para elevação sustentada de casos e fatalidades. No entanto, no Brasil, os desafios que se apresentam são maiores, pois pouco se sabe sobre as características de transmissão da COVID-19 num contexto de grande desigualdade social e demográfica, com populações vivendo em condições precárias de habitação e saneamento, sem acesso constante à água, em situação de aglomeração e com alta prevalência de doenças crônicas (Barreto et al., 2020).

A epidemia é dinâmica, e hoje já é uma infecção comunitária em vários estados brasileiros, por meio da capacidade de contágio de até 2,74 (Boas, 2020). Em virtude disso, a evolução dessa doença, em termos de incidência, mortalidade e velocidade de expansão, é heterogênea no Brasil (Figueiredo et al., 2020). Assim, pela extensa magnitude e pelos diversos insumos necessários ao seu controle, como a disponibilidade de testes diagnósticos para as populações afetadas, o enfrentamento à COVID-19 tem se tornado um desafio (Iser et al., 2020). Aliado a isso, há o insuficiente conhecimento científico sobre o novo Coronavírus, sua alta velocidade de disseminação e capacidade de provocar mortes em populações vulneráveis, que geram incertezas quanto à escolha das melhores estratégias a serem utilizadas para o enfrentamento da epidemia no País (Barreto et al., 2020).

Este cenário complexo impõe desafios adicionais à vigilância epidemiológica e à programação de políticas públicas, sobretudo por meio de medidas que reduzam as desigualdades de acesso aos sistemas de saúde e a condições estruturais para o autocuidado. Atentar para o comportamento desta epidemia é imprescindível para a atualização das estratégias de enfrentamento desta emergência e suas repercussões no nível local (Rafael et al., 2020). Neste sentido, o presente artigo tem por objetivo o perfil epidemiológico dos principais indicadores de saúde de COVID-19 na cidade de Teresina-PI.

2. Metodologia

Trata-se de um estudo descritivo, quantitativo, retrospectivo e documental (Pereira, et al., 2018). O local da pesquisa foi a cidade de Teresina, capital do Estado do Piauí, a qual possuía, de acordo com dados do censo demográfico de 2019, população de 864.845 habitantes, densidade demográfica de 584,94 habitantes/km² e Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) de 0,751 (Araújo et al., 2020).

A população do estudo foi composta por 10.914 casos confirmados de COVID-19, em indivíduos residentes na cidade, no período entre março a julho de 2020, realizado a partir de dados secundários extraídos do “Painel COVID-19 Teresina”, o qual possui acesso de

forma online e gratuita, sendo disponível no site do painel informativo supracitado (<<http://www.painelcovid19teresina.pmt.pi.gov.br/>>).

O período estipulado por este estudo, deve-se ao fato de que o primeiro caso notificado para COVID-19, na cidade de Teresina-PI, ocorreu em 13 de março de 2020 e que a atualização do painel, até o momento da coleta de dados, aconteceu pela última vez no dia 12 de julho de 2020, às 18 horas. Foram incluídos na análise apenas os casos confirmados por meio RT-PCR, teste rápido ou ambos. Ademais, os casos que não possuíam dados de idade e de sexo não foram incluídos na análise.

Dessa forma, calculou-se a taxa de letalidade geral (independente de outra característica), por sexo e por faixa etária. Ressalta-se ainda que, foi quantificado o total de pacientes com uma ou mais comorbidades prévias. O método de cálculo da taxa de letalidade foi:

$$\text{Taxa de letalidade (\%)} = \frac{\text{Quantitativo de óbitos por Covid-19 registrados} \times 100}{\text{Quantitativo de casos confirmados de Covid-19}}$$

O presente estudo utilizou-se apenas de dados secundários agregados, que não permitem a identificação individual. Assim, não houve a necessidade de ser submetido à apreciação de um Comitê de Ética em Pesquisa.

Dessa maneira, foram seguidos os critérios das Resoluções número 466 de 2012 e número 510 de 2016, do Conselho Nacional de Ética em Pesquisa brasileiro. As variáveis estudadas foram às seguintes: faixa-etária, gênero, taxa de letalidade, comorbidades, óbitos, casos confirmados, os dez maiores bairros com casos da doença, média, mediana, desvio padrão, variância e análise da evolução.

3. Resultados e Discussão

Em relação ao perfil dos pacientes com casos confirmados de COVID-19 na cidade de Teresina-PI, houve uma discreta predominância de pessoas do sexo feminino (n=6.058; 55,51%) e, por conseguinte o masculino (n=4.856; 44,49%). Em relação à faixa etária foi de 30 a 39 anos (n=2.799; 25,6%) e de 40 a 49 anos (n=2.012; 18,5%). Enquanto, ao perfil dos pacientes que chegaram a óbito, houve predominância do sexo masculino (n=303; 55,9%),

com letalidade de 6,23%. E na faixa etária de 70 anos a 79 (n=134; 25,0%) e 80 a 89 (n=126; 23,2%), com letalidade de 45,3% e de 62% respectivamente (Tabela 1).

Tabela 1: Casos confirmados, óbitos e taxa de letalidade, segundo faixa etária e sexo dos casos de COVID-19 registrados na cidade de Teresina-PI, 2020.

Variáveis	Casos confirmados n(%)	Óbito n(%)	Taxa de letalidade n(%)
Total	10.914	542	5,0
Faixa etária			
0 a 9	481(4,4)	-	-
10 a 19	564(5,2)	1(0,2)	0,17
20 a 29	1.734(15,8)	9(1,6)	0,5
30 a 39	2.799(25,6)	15(3,0)	0,53
40 a 49	2.012(18,5)	43(8,0)	2,13
50 a 59	1.531(14,0)	60(11)	
60 a 69	920(8,4)	110(20)	12,0
70 a 79	524(5,0)	134(25,0)	25,5
80 a 89	278(2,5)	126(23,2)	45,3
90+	71(0,6)	44(8,1)	62,0
Sexo			
Masculino	4856(44,49)	303(55,9)	6,23
Feminino	6058(55,51)	239(44,1)	3,94

Fonte: Painel COVID-19 Teresina, Fundação Municipal de Saúde.

De acordo com o perfil dos pacientes com casos confirmados de COVID-19 na cidade de Teresina-PI, houve prevalência na faixa etária de 30 a 39 anos (n=2.799; 25,6%) e de 40 a 49 anos (n=2.012; 18,5%), conforme tabela 1. Fato que representa a grande parcela da população economicamente ativa. Logo, a necessidade de descolamento para o seu local trabalho, natural de todos os setores econômicos, antes da adoção das medidas restritivas e, posteriormente, a manutenção das atividades consideradas essenciais, pode ter favorecido a transmissão do SARS-CoV-2 entre esses indivíduos (Silva et al., 2020). Porém, a predominância de casos de COVID-19, em adultos, na cidade de Teresina-PI, implica em indivíduos assintomáticos, o que favorece a disseminação do vírus e dificulta o controle da doença na cidade. Essa observação, quanto à faixa etária, somada a vários fatores, como a possibilidade de infecções assintomáticas, transmissibilidade elevada, inexistência de vacina e evidências da eficácia na terapêutica medicamentosa, têm guiado a tomada de decisão para minimizar a disseminação do vírus (Araújo et al., 2020).

Estima-se que torno de 10% das pessoas apresentaram sintomas ficarão em estado grave e 5% necessitarão de cuidados intensivos e a carga viral dos casos graves, que necessitam de hospitalização e cuidados de UTI, é mais alta (Iser et al., 2020).

A letalidade se apresenta maior entre pacientes acima dos 60 anos e mais baixa entre os mais jovens, assim como a virulência (Turci et al., 2020). Fato este que corrobora com o deste estudo em relação ao perfil dos pacientes que chegaram a óbito na cidade de Teresina-PI de acordo com a Tabela 1, que houve predominância na faixa etária de 70 a 79 anos (n=134; 25,0%) e 80 a 89 anos (n=126; 23,2%), com letalidade de 45,3% e de 62% respectivamente. Resultados semelhantes foram obtidos por Dagnino et al., (2020) no estudo de casos de COVID-19 no Rio Grande do Sul ate em 26 de março de 2020, com a população de confirmados de 28% (n=190) de 60 anos ou mais de idade. Enquanto, o estudo de Araújo et al., (2020) na Itália, corrobora com esses dados em relação a letalidade de 5% da Tabela 1, que obteve 5,8% em meados de março, com idade média dos indivíduos acometidos pela doença de 64 anos a mais. Portanto, idosos representam grupo de alto risco para complicações pelo vírus, uma vez que tendem a ser mais frágeis e apresentar multimorbidade (Boas et al., 2020).

Quanto à influência da imunidade e da senescência, pesquisas apontam que as alterações de função e composição celular da imunidade inata e da adaptativa, que ocorrem no envelhecimento, influenciam o equilíbrio e a efetividade da resposta gerada diante de patógenos como o SARS-CoV-2 (Silva et al., 2020). Isso se justifica por conta das alterações metabólicas relacionadas ao processo de envelhecimento que impedem o funcionamento adequado das células T e B, além de aumentarem a produção de citocinas tipo 2. Por isso, em casos de infecção viral, não ocorrerá controle efetivo durante a replicação do vírus, assim como o prolongamento da resposta pró-inflamatória, que torna este grupo acima de 60 anos com maior risco de morte (Araújo et al., 2020).

Desse modo, a Sociedade Brasileira de Geriatria e Gerontologia (SBGG), por meio da Comissão Especial COVID-19, aconselha que os idosos com idade superior ou igual há 60 anos, especialmente portadores de comorbidades como diabetes, hipertensão arterial, doenças do coração, pulmão e rins, doenças neurológicas, em tratamento para câncer, portadores de imunossupressão, entre outras, e aqueles com mais de 80 anos e portadores de síndrome de fragilidade adotem rígidas medidas de restrição de contato social.

Assim, devem evitar aglomerações e contatos íntimos com crianças e demais familiares. Portanto, os profissionais de saúde que atendem a esse público devem estar atentos

aos sinais e sintomas indicativos da COVID-19 nos idosos e seguir rigorosamente as medidas preventivas (Boas et al., 2020).

Segundo Araújo et al., (2020), até o momento, a infecção sintomática em crianças se mostra incomum. Nas que apresentaram manifestações clínicas, geralmente, os sintomas são leves.

Tomando como exemplo o relatório Chinês, apenas 2% das infecções ocorreram em pessoas com menos de 20 anos de idade. De modo semelhante, na Coreia do Sul, 6,3% das infecções ocorreram entre menores de 20 anos. Nesse estudo, conforme tabela 1, se obteve na faixa etária de 0-9 anos 4,4%(n=481) de confirmados ,porém com ausência de letalidade.

Enquanto, em relação ao perfil dos pacientes que chegaram a óbito por COVID-19 segundo o gênero, houve predominância do sexo masculino (n=303; 55,9%), com letalidade de 6,23%. Fato que se deve as mulheres possuem respostas imunes inatas e adaptativas mais eficazes do que os homens, tal fato as torna mais resistentes, a infecções, independentemente de sua etiologia, bem como redução na suscetibilidade a infecções virais por conta da proteção do cromossomo X e aos hormônios sexuais, os quais auxiliam na imunidade inata e adaptativa. Além de está relacionado ao fato de a população masculina estar mais propensa a comorbidades, bem como ao desenvolvimento de condições críticas durante sua internação (Araújo et al., 2020).

Na Tabela 2, observa-se a análise dos testes estatísticos para comparação das idades por casos confirmados e por óbitos por COVID-19 na cidade de Teresina-PI. A idade média (\pm Desvio padrão) do total de 10.914 casos confirmados foi de 41,3 (5,8) anos, a mediana d e 39,5 e variância de 33, 7. Em comparação, o caso de óbito por idade, do total de 542 notificações, a média foi mais elevada com 69,7(16,2) anos, enquanto a mediana foi de 72,4. Já a variância de óbito de 262,6.

Tabela 2: Estatística descritiva e resultados dos testes estatísticos para comparação das idades entre os casos de óbitos e confirmados de COVID-19 registrados em Teresina-PI,2020.

Casos confirmados			Óbitos por COVID-19		
Média (\pm DV)	Mediana	Variância	Média (\pm DV)	Mediana	Variância
41,3(5,8)	39,5	33,7	69,7(16,2)	72,4	262,6

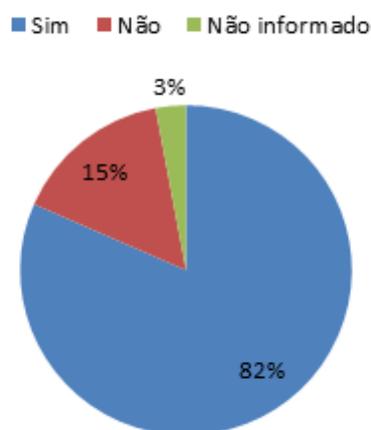
Legenda: \pm DV: Desvio Padrão. Fonte: Autores, produzida com dados da pesquisa.

Na análise dos testes estatísticos para comparação das idades por casos confirmados e por óbitos por COVID-19 na cidade em estudo de acordo com a Tabela 2, a idade mediana foi de 39,5 e 72,4 respectivamente. Dados estes que corroboram com de Silva et al., (2020) ao descrever o perfil epidemiológico dos casos acometidos pela COVID-19 no município de Macapá-AP, com 1560 confirmados e 37 óbitos, de abril a maio de 2020, com mediana de 38,0 anos para o sexo masculino e de 40,0 anos para o feminino. Entretanto, em comparação, o caso de óbito a mediana no sexo masculino foi de 57,0 anos e de 53,0 anos no feminino, diferentemente dessa pesquisa.

A diferença estatística significativa entre as medianas da tabela 2, nos casos confirmados quanto nos óbitos tornam-se compreensíveis a partir de dois principais fatores, a estrutura etária populacional e a evolução senescente do sistema imunológico.

Em relação a relação a Figura 1, observa-se que 82% dos pacientes com COVID-19 apresentaram comorbidades, em seguida 15% se encontravam ausentes e 3% estavam ignorados.

Figura 1: Perfil de óbitos com comorbidades associadas à COVID-19 na cidade de Teresina-PI, 2020.



Fonte: Painel COVID-19 Teresina, Fundação Municipal de Saúde.

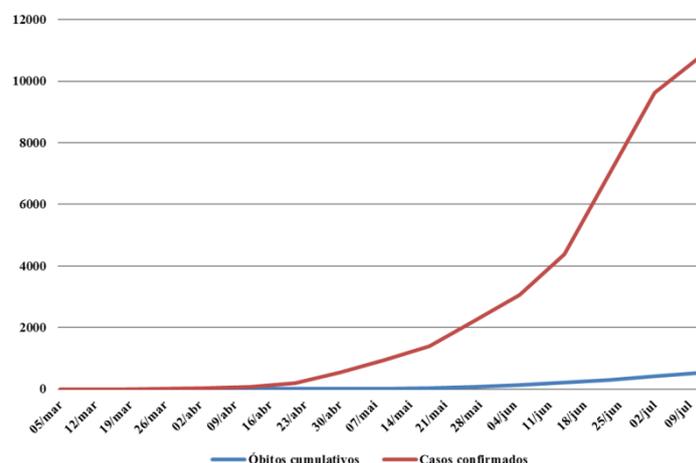
Um das condições clínicas de risco para a hospitalização por COVID-19 é a presença de comorbidades como hipertensão, diabetes, cardiopatias e doenças respiratórias (Bastos et al., 2020). Fato que há o agravamento diante de insuficiência cardíaca, infartados revascularizados, portadores de arritmias, hipertensão arterial sistêmica descompensada, pneumopatas graves, imunodeprimidos, doentes renais crônicas em estágio avançado e

gestantes de alto risco (Silva & Oliveira, 2020). Estes eventos representam um risco significativo para a saúde pública, que eleva a magnitude do número de casos na cidade de Teresina-PI, visto que a maioria das pessoas acometidas apresentavam comorbidades (82%).

A partir dos dados da Pesquisa Nacional de Saúde (PNS) do IBGE realizada em 2013, é possível ter uma estimativa da proporção de Teresinenses que se enquadram no grupo considerado de risco para o COVID-19. Se considerarmos como fatores de risco ter acima de 60 anos, ter sido diagnosticado com diabetes, hipertensão arterial, asma, doença pulmonar, doença cardíaca ou insuficiência renal crônica, a PNS sugere que 42% da população se encontram em algum grupo de risco. No entanto, os fatores de risco tão pouco parecem estar distribuídos igualmente na população (Pires et al., 2020). Portanto, circunstâncias de desastre, como é o caso das epidemias, exigem medidas rápidas e agilidade nas tomadas de decisão por parte de autoridades dos mais diversos setores. E é justamente durante esses eventos que novas orientações são recomendadas e políticas públicas são criadas para gestão de eventos futuro nesse grupo de risco (Alonso et al., 2020).

Na Figura 2, observa-se a evolução do número de casos confirmados e óbitos pela doença na cidade Teresina-PI. Observou-se que a COVID-19 foi registrada pela primeira vez na cidade na segunda semana de março de 2020, totalizando um caso.

Figura 2: Evolução no número de infecções e óbitos pela COVID-19 em Teresina-PI, 2020.



Fonte: Painel COVID-19 Teresina, Fundação Municipal de Saúde.

A Figura 2 apresenta a evolução do número de casos nesse intervalo, observou-se uma tendência de aumento na frequência de notificação dessa doença, ultrapassando 200 casos no fim de abril e 1.000 no final de junho. A confirmação de óbitos por SRAG também

apresentou tendência crescente nesse mesmo período, com o primeiro caso em 26 de março, aumentado para 200 casos em 13 de junho.

O monitoramento das curvas epidêmicas é uma das principais ações realizadas pelos serviços de vigilância epidemiológica frente a situações de epidemia. Isso porque o acompanhamento gráfico dos casos permite entender o cenário epidemiológico do evento e, com isso, programar políticas públicas e assistenciais próprias ao seu enfrentamento (Rafael et al., 2020). A elevada infectividade do SARS-CoV-2, na ausência de imunidade prévia na população humana, bem como de vacina contra este vírus, faz com que o crescimento do número de casos seja exponencial (Garcia & Duarte, 2020). De acordo com a OMS, até 23 de abril de 2020, existiam 2.544.792 casos confirmados da doença no mundo. No Brasil, até 23 de abril de 2020, os casos confirmados em todo o território atingiram 49.492 pessoas, com letalidade de 6,7% (Almeida et al., 2020). Assim, o número de infecção pelo novo coronavírus (SARS-Cov-2) cresceu mundialmente e, juntamente às estatísticas locais, como a de Teresina-PI, de acordo com a Figura 2.

Segundo Ornell et al., (2020) a situação tende a exacerbar, devido às medidas de controle insuficientes e à falta de mecanismos terapêuticos eficazes. Para Alonso et al., (2020) as médias de óbitos por causas respiratórias nos anos 2014–2018 revelam um gradiente latitudinal no país, com picos de mortalidade ocorrendo em abril em grande parte dos estados na região Nordeste, que coincide com a estação chuvosa, e favorecerem a transmissão e a severidade da infecção pelo vírus da COVID-19, promovendo o agravamento da situação epidemiológica nos próximos meses nessas regiões, e na cidade de Teresina-PI (Alonso et al., 2020). Nesse sentido, destaca-se que a expansão do número de casos e de óbitos se deve as características de disseminação e transmissibilidade do SARS-CoV-2 e as determinantes ambientais (Silva et al., 2020).

Entretanto, Almeida et al., (2020) considera que existam subnotificações, o que pode elevar exponencialmente o número real de pessoas doentes e de óbitos (Almeida et al., 2020). Dados do Sistema de Monitoramento de casos reportados de Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG) hospitalizados (InfoGripe) apontaram que o número de internações por SRAG foi quase 10 vezes maior em março de 2020 em comparação ao mesmo período do ano anterior, com uma mudança no perfil etário, de aumento das hospitalizações entre idosos. Esse aumento pode estar associado ao novo Coronavírus. Esses dados são corroborados pelos provenientes do Ministério da Saúde, que mostram que até a semana epidemiológica 15 no Brasil foram realizadas cerca de 35 mil hospitalizações por SRAG no Brasil, com um incremento de 277% em 2020 em relação a 2019, em especial

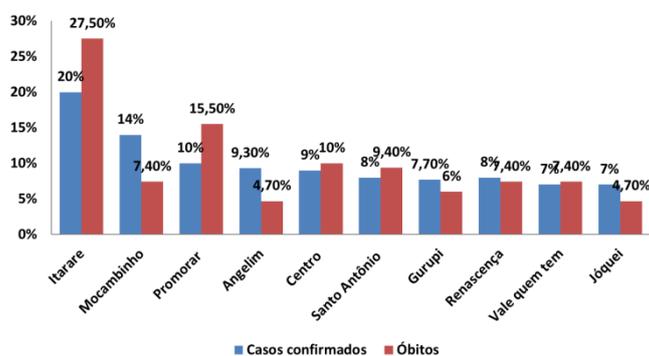
a partir da semana epidemiológica (Turci et al., 2020). Fato este que se deve pela presença de pessoas assintomáticas ou pela vulnerável política de testes confirmatórios disponibilizada no país, já que não há indicação ou disponibilidade de testes diagnósticos para testagem massiva para a COVID-19 (Ferreira Netto & Correia, 2020).

Embora a cidade de Teresina-PI esteja tentando implementar medidas para reduzir o número de casos, é esperado um aumento de COVID-19 nos próximos meses. Vários modelos matemáticos mostraram que o vírus estará circulando potencialmente até meados de setembro (Croda et al., 2020). Nesse contexto, são indicadas intervenções não farmacológicas (INF), visando inibir a transmissão entre humanos, desacelerar o espalhamento da doença, e consequentemente diminuir e postergar o pico de ocorrência na curva epidêmica (Garcia & Duarte, 2020). Assim, as estratégias mais adequada para conter a propagação do vírus apontada pela OMS, autoridades e especialistas da área de saúde é o isolamento social (Porsse et al., 2020).

Por outro lado, compreende-se que o aumento da velocidade de progressão da curva é diretamente proporcional ao aumento das necessidades de internações em unidades de terapias intensivas em curto intervalo de tempo. Por este motivo, a experiência internacional tem demonstrado algumas estratégias para a contenção na curva da Figura 2. Cita-se a ampliação da testagem dos casos suspeitos com entrega rápida dos resultados, identificação dos comunicantes da doença e imediato isolamento domiciliar, investimentos voltados à proteção dos profissionais de saúde e à implementação de estratégias de controle comunitário (Rafael et al., 2020). Cita-se ainda a ampliação da estrutura para atendimento dos casos graves que requerem internação e cuidados intensivos, por meio da aquisição de equipamentos e insumos, da construção de unidades hospitalares e da ampliação da capacidade das unidades existentes, o incentivo à produção e à aquisição de ventiladores mecânicos, cuja disponibilidade e distribuição são essenciais para atender aos casos graves (Oliveira et al., 2020). Com isso, é possível reduzir a demanda instantânea por cuidados de saúde e mitigar as consequências da doença sobre a saúde das populações, incluindo a minimização da morbidade e da mortalidade associadas (Garcia & Duarte, 2020).

A distribuição dos 10 maiores bairros de casos confirmados com COVID-19 na cidade de Teresina-PI está descrito no Gráfico 3. Percebeu-se a maior incidência no Itararé 27,50%, seguida por Promorar com 15,50% de óbitos no período estudado. No que tange à distribuição das notificações por casos confirmados 20% Itararé e 14% Mocambinho, conforme mostra a Figura 3.

Figura 3: Distribuição dos casos confirmados e por óbitos por COVID-19 na cidade de Teresina-PI, 2020.



Fonte: Painel COVID-19 Teresina, Fundação Municipal de Saúde.

Em março de 2020, foi repassado mais de R\$ 1 bilhão aos estados e municípios, para o financiamento de ações de combate à COVID-19. Todavia, após o espalhamento da COVID-19 por transmissão comunitária, não houve capacidade suficiente para testar todas as pessoas com suspeita da doença que procuraram as unidades do SUS (Oliveira et al., 2020). Assim, observa-se no Gráfico 3, um maior número de óbitos ocorreu em bairros onde se apresenta maior registro de casos notificados. Ainda é observado registros de óbitos em bairros com estrutura de saúde ainda precária em relação à disponibilidade de leitos de Terapia Intensiva na cidade de Teresina-PI. Tal fato causa preocupações acerca da assistência à saúde disponível, uma vez que o diagnóstico precoce é um mecanismo importante para detecção de casos novos, e fortalecer a vigilância nas informações em saúde para tomada de decisão na investigação, confirmação e descartes de casos (Lana et al., 2020).

Na cidade de Teresina, as condições precárias de habitação e saneamento caracterizadas por aglomeração e ausência de acesso constante à água tratada, os desfavoráveis indicadores socioeconômicos que refletem a qualidade de vida da maioria da população, juntamente com a alta prevalência de doenças crônicas, como hipertensão e diabetes, que são fatores de risco para a COVID-19, ampliam os impactos e dificultam as estratégias de enfrentamento da doença, com a possibilidade iminente de colapso dos serviços de saúde na cidade (Mascarenhas et al., 2020). Cita-se assim as várias dimensões que tornam as populações de baixa renda mais expostas a contaminação pelo novo coronavírus, tais como o número maior de moradores por domicílio, por exemplo, a carência de infraestrutura domiciliar, principalmente nas periferias, oferece um maior risco de contágio e propagação de infecções respiratórias. Diante disto, estudos populacionais com dados de epidemias de

infecções respiratórias anteriores (gripe espanhola, H1N1 e SARS) demonstraram que desigualdades sociais são determinantes para a taxa de transmissão e severidade dessas doenças (Pires et al., 2020). Nesse contexto, as análises do gráfico 3 apresentam dados de relevância para avaliar a severidade da presente crise sanitária e determinar os bairros que tendem a um aumento no número de casos e possíveis mortes (Alonso et al., 2020).

Desta forma, observamos proporcionalmente o maior percentual de confirmados por COVID-19 com o de óbitos, o que demanda um empenho maior do poder público no sentido de estruturar e equipar os serviços de atenção a saúde na cidade de Teresina-PI, com capacidade de atendimento e seguimento dos casos. Cita-se que o grau de conhecimento da população, acesso de serviço a saúde e medidas de prevenção estão relacionadas diretamente ao autocuidado sobre a doença.

É notório ainda que o avanço da COVID-19 como doença negligenciada carrega uma série de consequências negativas para a saúde pública em Teresina-PI, especialmente em locais onde as condições socioeconômicas são desfavoráveis, fato que o risco de estabelecimento da doença em novas áreas indica a necessidade de atenção por parte dos gestores, pesquisadores científicos e profissionais de saúde. O monitoramento epidemiológico da doença em bairros mais afetados, apresentam-se como passo inicial para o planejamento e posterior desenvolvimento de ações para seu controle.

4. Considerações Finais

A partir dos resultados apresentados, observou-se progressão no número de casos confirmados de 30-49 anos no sexo feminino. Porém, a quantidade de óbitos, afetam, sobretudo, os bairros Itararé e Promorar, na população idosa acima de 60 anos, com pelo menos um fator de risco associado, como a cardiopatia, hipertensão, diabetes, pneumopatia e doença neurológica.

Constatou-se também que até o momento a ciência dispõe de poucos dados em relação a essa doença e a forma de combatê-la, fato que demanda a realização de mais estudos epidemiológicos para esclarecer as melhores formas de intervenção às vítimas acometidas pelo SARS-CoV-2 e reduzir, conseqüentemente, os números de novos casos e óbitos relacionados a esse vírus. Dessa forma, torna-se necessária no momento a implementação de estratégias para o controle do coronavírus, como medidas de distanciamento social e aumento na realização de testes para o vírus, a fim de reduzir a transmissibilidade do vírus na realidade

estudada. Por fim, sugere-se novos estudos que venham complementar essas informações, com vistas a melhoria ao controle dessa doença na cidade de Teresina-PI. Como Perspectiva de trabalhos futuros, temos um trabalho de georreferenciamento da evolução dos casos de Covid-19 no tempo em todo o estado do Piauí, durante o ano de 2020.

Referências

Abreu, P. M. R., Tejada, J. J. G., Guach, R. A. D.(2020). Características clínico-epidemiológicas de la COVID-19. *Revhabancienméd* .19(2):e_3254.

Almeida, J. S., Cardoso, J. A., Cordeiro, E. C., Lemos, M., Araújo, T. M. E., Sardinha, A. H. L. (2020). Epidemiological characterization of COVID-19 CASES in Maranhão: a brief analysis. *Rev Pre Infec e Saúde*. 6:10477.

Alonso, J. W. et al., (2020). Covid-19 em contexto: comparação com a mortalidade mensal por causas respiratórias nos estados brasileiros. *Inter Am J Med Health*. 3:e202003015.

Araújo, A. A. C. et al. (2020). Analysis of confirmed cases in Teresina, PIAUI, BRAZIL. *Revista prevenção de infecção e saúde*. 6:1-8.

Barreto, M. L. et al. (2020). O que é urgente e necessário para subsidiar as políticas de enfrentamento da pandemia de COVID-19 no Brasil?. *Rev. bras. epidemiol*. 23(22) Abr.

Bastos, L.S., Niquini, R. P., Lana, R. M., Villela, D. A. M., Cruz, O. G., Coelho, F. C., Codeço, C. T., Gomes, M. F. C. (2020). Covid-19 e hospitalizações por SRAG no Brasil: uma comparação até a 12ª semana epidemiológica. *Cadernos de Saúde Pública*, 36(4), e00070120.

Boas, P. J. F. V. (2020). Posicionamento oficial da SBGG sobre a covid-19. *Gerontol Aging*:1-2.

Croda, J., Oliveira, K., Frutuoso, R. L., Mandetta, L. H., Silva, D. C. B., Sousa, J. D. B., Monteiro, M., Lacerda, M. V. G. (2020). COVID-19 no Brasil: vantagens de um sistema

unificado de saúde socializado e preparação para conter casos. *Rev. Soc. Bras. Med. Trop.* Uberaba 33: Epub 17, abr.

Dagnino, R., Weber, E. J., Panitz, L. M. (2020). Monitoramento do Coronavírus (Covid-19) nos municípios do Rio Grande do Sul, Brasil. *Soc Ar Xiv*, 28 Mar. 2020.

Ferreira Netto, R. G. & Corrêa, J. W. N. (2020). Epidemiologia do surto de doença por coronavírus (COVID-19). *Revista Desafios – v7, n. Supl. COVID-19.*

Figueiredo, A. M. de., Daponte, A., Figueiredo, D. C. M. M. de., Gil-García, E. & Kalache A. (2020). Letalidad del COVID-19: ausencia de patrono epidemiológico. *Gac Sanit.* 1-3 <https://doi.org/10.1016/j.gaceta.2020.04.001>

Garcia, L. P. & Duarte, E. (2020). Intervenções não farmacológicas para o enfrentamento à epidemia da COVID-19 no Brasil. *Epidemiol. Serv. Saúde.* 29(2):1-09, Abr.

Iser, B. P. M., Silva, I., Raymundo, V. T., Poletto, M.B., Schuelter-Trevisol, F, Bobinski F. (2020). Definição de caso suspeito da COVID-19: uma revisão narrativa dos sinais e sintomas mais frequentes entre os casos confirmados. *Epidemiol Serv Saúde*, 15:1-16, jun.

Lana, R. M., Coelho, F. C., Gomes, M. F.C, Cruz, O. G., Bastos, L. S., Villela, D. A. M., Codeço, C. T. (2020). Emergência do novo coronavírus (SARS-CoV-2) e o papel de uma vigilância nacional em saúde oportuna e efetiva. *Cad. Saúde Pública.* 36(3):abr., e00019620.

Mascarenhas, M. D. M., Batista, F. M. de A., Rodrigues, M. T. P., Barbosa, O. de A. A., Barros, V. C. (2020). Ocorrência simultânea de COVID-19 e dengue: o que os dados revelam?. *Cadernos de Saúde Pública*, 36(6), e00126520. Epub June 17, 2020.

Oliveira, W. K., Duarte, E., França, G. V. A., Garcia, L. P. (2020). Como Brasil puede contener COVID-19. *Epidemiol. Serv. Saúde*, Brasília, 29(2): Epub Apr 27.

Ornell, F., Schuchanne, J. B., Sordi, O., Kessler, F. H. (2020). Pandemia de medo e CoVid-19: impacto na saúde mental e Possíveis estratégias. Editorial. *Revista debates inpsychiatry*. Editorial:1-7.

Pereira A.S. et al. (2018). *Metodologia da pesquisa científica*. [e-book]. Santa Maria. Ed. UAB/NTE/UFSM. Disponível em:
https://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/15824/Lic_Computacao_Metodologia-Pesquisa-Cientifica.pdf?sequence=1.

Pires, L. N., Carvalho, L., Xavier, L. L. (2020). *COVID-19 e desigualdade: a distribuição dos fatores de risco no Brasil*, Abr. DOI: 10.13140/RG.2.2.27014.73282

Porsse, A. A., Souza, K. B., Carvalho, T. S., Vale, V, A. (2020). Impactos Econômicos da COVID-19 no Brasil. *Nota Técnica NEDUR- UFPR* , 1 : 1-6 , abr.

Rafael, R. M. R., Neto, M., Carvalho, M. M. B., David, H. M. S. L., Acioli, S., Faria, M. G. A. (2020). Epidemiologia, políticas públicas e Covid-19. *Revenferm UERJ*, Rio de Janeiro, 28:1-6: e49570.

Silva, A. W. C. et al., (2020) Caracterização clínica e epidemiologia de 1560 casos de COVID-19 em Macapá/AP, extremo norte do Brasil. *Research, SocietyandDevelopment*, 9(8):1-21, e150985499.

Silva, D. F. & Oliveira, M. L. C. (2020). Epidemiologia da COVID-19: comparação entre boletins epidemiológicos. *Com. Ciências Saúde*; 31 Suppl 1:61-74

Turci, M. A., Holliday, J. B., Oliveira, N. C. V. C. (2020). A Vigilância Epidemiológica diante do Sars-Cov-2: desafios para o SUS e a Atenção Primária à Saúde. *APS em revista*. 2(1): 44-55. Jan.,-Abr.

Porcentagem de contribuição de cada autor no manuscrito

Evaldo Hipólito de Oliveira – 25%

Elison Costa Holanda – 25%

Maria do Socorro Viana do Nascimento – 25%

Leonardo Ferreira Soares – 25%