

Perfil dos óbitos de infecção da Covid-19 nas regionais de saúde no estado do Pará

Profile of deaths from Covid-19 infection in the health regions of Pará state

Perfil de las muertes por infección por Covid-19 en las unidades regionales de salud del estado de Pará

Recebido: 11/08/2022 | Revisado: 23/08/2022 | Aceito: 25/08/2022 | Publicado: 03/09/2022

Douglas Mroginski Weber

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1850-5472>
Faculdade de Ensino Superior da Amazônia Reunida, Brasil
E-mail: douglasbiomed@outlook.com

Bruno Silva Lomazzi

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1329-264X>
Centro Universitário Planalto do Distrito Federal, Brasil
E-mail: brunosilvalomazzi@hotmail.com

Geovana de Brito Costa

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4298-9489>
Hospital Municipal de Rio Maria, Brasil
E-mail: geovannacosta654@gmail.com

Lorrany Karen Batista de Jesus Weber

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3190-6692>
Hospital Municipal de Rio Maria, Brasil
E-mail: lorranykaren_bj@hotmail.com

Resumo

Introdução: A Covid-19 é uma doença viral que atingiu o mundo inteiro e se tornou uma preocupação para a saúde da população, devido os altos índices de mortes. Como no Brasil os estados são divididos por regionais de saúde, esse estudo teve como objetivo analisar o perfil dos óbitos por Covid-19 nas regionais de saúde do estado do Pará. **Método:** Trata-se de uma pesquisa descritiva, retrospectiva com abordagem quantitativa, cujo os dados foram coletados da plataforma digital da SESPA. A população do estudo foram todos os óbitos confirmados da Covid-19 e que estejam registrados nas regionais de saúde do estado do Pará. **Resultados:** Foram registrados no estado do Pará 14.864 óbitos pela Covid-19, sendo das 13 Regionais de saúde, a que teve maior número de óbitos foi a Metropolitana I. No geral, a faixa etária mais acometida foi entre 60 a 80 anos ou mais, sendo o sexo masculino o que teve maior índice de morte com 59,14%. **Conclusão:** Observou-se que a regional da capital do estado, a que mais apresentou mortes no período de 1 ano, e os homens são o sexo que mais morreram pela Covid-19.

Palavras-chave: Infecções por Coronavírus; Vigilância em saúde pública; Covid-19; Infectologia.

Abstract

Introduction: Covid-19 is a viral disease that has reached the entire world and has become a concern for the health of the population, due to the high rates of deaths. As in Brazil the states are divided by health regions, this study aimed to analyze the profile of Covid-19 deaths in the health regions of the state of Pará. **Method:** This is a descriptive, retrospective research with a quantitative approach, whose data were collected from the digital platform of the SESPA. The study population was all confirmed Covid-19 deaths registered in the health regions of the state of Pará. **Results:** 14,864 deaths were registered in the state of Pará by Covid-19, and of the 13 health regions, the one with the most deaths was Metropolitan I. In general, the most affected age group was between 60 and 80 years or more, and males had the highest death rate with 59.14%. **Conclusion:** It was observed that the regional of the state capital, the one that presented the most deaths in the period of 1 year, and men are the sex that died most from Covid-19.

Keywords: Coronavirus infections; Public health surveillance; Covid-19; Infectious diseases.

Resumen

Introducción: El Covid-19 es una enfermedad viral que afecta al mundo y se ha convertido en una preocupación para la salud de la población, debido a los altos índices de mortalidad. Como en Brasil los estados están divididos por regiones sanitarias, este estudio tuvo como objetivo analizar el perfil de las muertes por Covid-19 en las regiones sanitarias del estado de Pará. **Método:** Se trata de una investigación descriptiva y retrospectiva con un enfoque cuantitativo, cuyos datos se recogieron de la plataforma digital del SESPA. La población de estudio fueron todas las muertes confirmadas por Covid-19 y que están registradas en las regiones sanitarias del estado de Pará. **Resultados:** Se registraron en el estado de Pará 14.864 óbitos por la Covid-19, siendo las 13 regiones de salud, la que tuvo el mayor número de óbitos fue la Metropolitana I. En general, la franja étnica más acometida fue la de 60 a 80 años o más, siendo el sexo masculino el que tuvo el mayor índice de mortalidad con un 59,14%. **Conclusión:** Se observó que la

regional de la capital del estado, es la que presentó más muertes en el período de 1 año, y los hombres son el sexo que más murió por Covid-19.

Palabras clave: Infecciones por Coronavirus; Vigilancia en salud pública; Covid-19; Infectología.

1. Introdução

Desde o final do ano de 2019, o mundo vive em uma situação emergente causada por um vírus de rápida disseminação temporal e geográfica conhecido como *Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2* (SARS-CoV-2), e caracterizou uma pandemia por Covid-19. Porém, esse evento não é algo novo na história mundial, em anos anteriores houveram situações parecidas, como aconteceu durante surtos da peste negra, sífilis, varíola, tuberculose, entre outros, onde, milhares de pessoas perderam suas vidas para doenças infecciosas letais (Morens et al., 2020).

O novo coronavírus vem de uma família de Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG) que afeta o sistema respiratória causando sintomas gripais podendo agravar rapidamente e até levar ao óbito. Esse novo betacoronavírus surgiu na China, em Wuhan no mês de dezembro de 2019, através da ingestão de um morcego contaminado, que é o hospedeiro natural desse vírus, todavia não há registro de quando exatamente esse vírus teve contato com o ser humano (Ministério da Saúde, 2021; Jiang, Du & Shi, 2020; Hu et al., 2020).

O SARS-CoV-2 foi trazido ao Brasil por pessoas de alto poder aquisitivo e devido a sua alta transmissibilidade espalhou-se rapidamente, causando assim um surto contínuo de Covid-19 e representa uma ameaça extraordinária à saúde pública. O isolamento dos casos sintomáticos e o rastreamento dos contatos, tem sido a forma mais eficaz para a diminuição da disseminação do vírus, e fazer controle de surtos. Além dos principais cuidados preventivos de saúde como hábitos de higienização das mãos e uso de máscara cirúrgica como equipamentos de proteção individual (Santos, 2020; Pradhan et al., 2020; Hellewell et al., 2020).

Alguns fatores possibilitam a alta taxa de transmissão do vírus SARS-CoV-2, um desses é a forma de contágio, por se tratar de um vírus que infecta vias aéreas, e a transmissão ser por saliva, espirros e tosse de pessoas contaminadas. Outra forma, é o fato de algumas pessoas serem assintomáticas, essas possuem alto índice de disseminação do vírus em ambiente comunitário, e essas pessoas que tiveram contato podem desenvolver sintomas gripais e evoluir para a forma grave da doença (Gao et al., 2020; Savampanathan et al., 2020).

Os sintomas mais comuns dos pacientes com Covid-19 são inespecíficos e incluem principalmente febre, tosse e mialgia. Outros que se apresentam com frequências são os de síndromes gripais como dor de garganta, vomito, diarreia, calafrios, congestão conjuntival e dores de cabeça. Todavia, tem se tornado bastante comum em pacientes com Covid-19 sintomas como ageusia e anosmia, que são alterações químicas que fazem com que a pessoa perca o paladar e o cheiro das comidas e perfumes, e as vezes, estes são os únicos sintomas relatados por algumas pessoas afetadas (Umakanthan et al., 2020; Patel et al., 2020; Vaira et al., 2020).

Em cerca de 80% dos pacientes infectados, a doença se apresenta de forma leve e restrita às vias aéreas superiores e condutoras, esses indivíduos podem ser monitorados em casa e tratados com medicações para alívio de sintomas. Porém, 20% dos pacientes infectados apresentarão infiltrados pulmonares e podendo evoluir para formas mais graves da doença. O SARS-CoV-2 ao entrar nos pulmões causa danos através da estimulação de processos inflamatórios que lesa gravemente os alvéolos, incapacitando-os de fazer as trocas gasosas corretamente, levando ao desenvolvimento da Síndrome do Desconforto Respiratório Agudo Grave (SDRAG) (Mason, 2020; Wang, Kream & Stefano, 2020).

No boletim epidemiológico emitido pelo Ministério da Saúde (MS) é exposto que entre os óbitos de SRAG no Brasil, o Covid-19 domina com uma taxa de 89,4%, sendo os mais acometidos, o sexo masculino, os de raça branca, e a prevalência de idade entre 70 a 79 anos. Cardiopatias e diabetes foram as comorbidades mais encontradas também entre as pessoas que vieram a óbito por Covid-19 no Brasil, entre o período de um ano (11-04-2020 à 17-04-2021) (Ministério da Saúde, 2021).

Desde o primeiro caso registrado de pessoa contaminada por Covid-19 no estado do Pará (18 de março de 2020) até o mês de abril de 2021, já foram registrados no estado do Pará, mais de 10.000 óbitos pelo novo coronavírus, fazendo com que o estado ocupe o 12º lugar no ranking brasileiro de óbitos por Covid-19 (Agencia Pará, 2020; Ministério da Saúde, 2021). Assim esse trabalho tem como objetivo analisar o perfil dos óbitos por Covid-19 nas regionais de saúde do estado do Pará.

2. Metodologia

Trata-se de uma pesquisa do tipo descritivo, retrospectiva com abordagem quantitativa. O estudo descritivo é amplamente utilizado para caracterizar eventos de cunho semiológicos, etiológicos, fisiopatológicos e epidemiológicos de uma doença ou de eventos, estudando a sua distribuição no tempo, no espaço e conforme suas particularidades. Sendo assim, um estudo descritivo retrospectivo faz uma análise temporal de uma doença ou evento de determinado ponto na história até o presente. A abordagem quantitativa visa coletar e analisar dados sobre variáveis quantitativas, permitindo assim identificar a natureza profunda de uma realidade (Pereira et al., 2018; Hochman et al., 2005; Esperón, 2017).

O estado do Pará possui 144 municípios, com uma área total de 1.245.870,707 km², com uma população estimada de 8.690.745, se constituindo o segundo maior do Brasil por sua extensão territorial, sendo a principal fonte de renda o ramo agropecuário e a extração de minério. Esses municípios subdividem-se em treze Centros Regionais de Saúde (CRS), que estão em diferentes municípios, distribuídos de forma logística. São distritos que formam o principal meio de assistência à saúde, o qual é dirigido pela secretaria de saúde do estado (Sespa, 2012; IBGE, 2020).

Cada regional de saúde tem sua sede e seu próprio sistema de regulação, que visa à descentralização de serviços e quebra das barreiras geográficas para obter um atendimento qualificado aos usuários do Sistema Único de Saúde (SUS). De acordo com Secretaria de Saúde Pública (SESPA), as regionais estão localizadas no: Araguaia, Baixo Amazonas, Carajás, Lago de Tucuruí, Metropolitana I, Metropolitana II, Metropolitana III, Rio Caetés, Tapajós, Tocantins, Xingu, Marajó I e Marajó II (Sespa, 2021).

A população do estudo são todos os casos de óbitos confirmados da Covid-19 que são registrados nos CRS, utilizando dados específicos e secundários coletados através do banco de dados da SESPA (<https://www.covid-19.pa.gov.br/#/>). Assim estão incluídos os óbitos confirmados por Covid-19 cujos dados foram especificados na plataforma oficial, e foram excluídos aqueles cujos dados estavam incompletos, ou morreram por complicações de outras patologias mesmo que estes estivessem com diagnóstico confirmado para a Covid-19.

As variáveis analisadas foram: sexo (feminino/masculino), faixa etária (em anos), número de óbitos por regional de saúde, número de óbitos por mês, além de avaliar os índices de confirmação e óbitos de acordo com cada teste usado. Para tanto, optou-se por delimitar o tempo para coleta das amostras, incluindo os casos notificados até dia 10 de Junho de 2021, para que fosse possível analisar o perfil dos óbitos por Covid-19.

Para a análise da distribuição dos dados, foi realizado o teste de normalidade Shapiro-Wilk, para identificar se a população tem a distribuição normal. A Análise dos resultados foi realizada pelo Teste T de *Student* para distribuição normal, e o teste Qui-quadrado para os de distribuição não normal. O teste de estatística descritiva se deu por meio de distribuições absolutas e percentuais com o uso do programa BioStat 5.0, e o Microsoft Excel 2010, para a confecção do banco de dados, tabelas e gráficos. Esta metodologia tem como objetivo básico sintetizar uma série de valores da mesma natureza, permitindo que se tenha uma visão global da variação dos valores, organizar e descrever os dados.

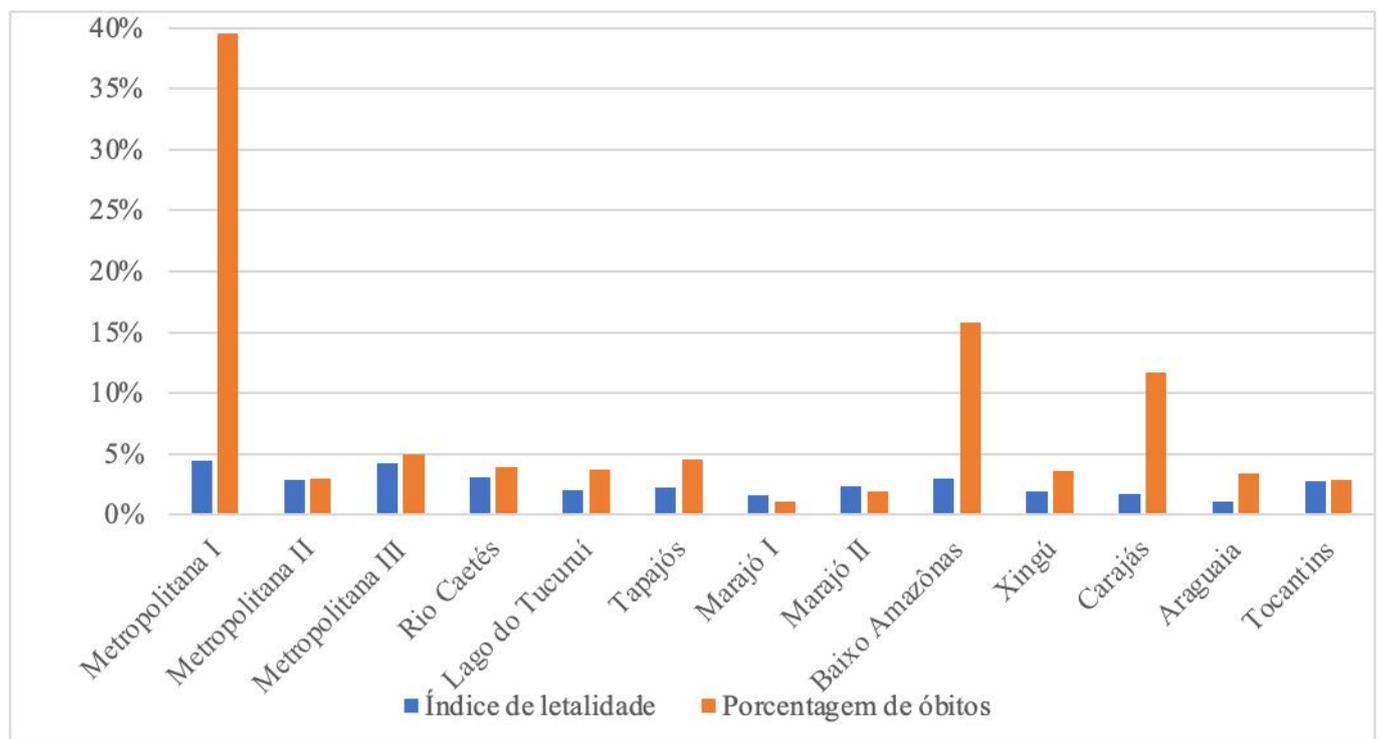
A pesquisa serve de conhecimento para a população do estado paraense sobre a letalidade de um vírus que ainda está em estudo, e qual a propagação pelas regionais de saúde do estado, assim, podendo servir como base para implementação de programas públicos de prevenção do Covid-19 no Pará, além de contribuir com a literatura nacional. Seguindo a Resolução n° 466 de 12 de dezembro de 2012, os riscos e desconfortos desse trabalho são nulos por se tratar de uma pesquisa que usa dados

secundários de uma plataforma de acesso ao público, não sendo necessário ser avaliado /pelo comitê de ética e pesquisa.

3. Resultados

Durante o período de março de 2020 ao início de junho de 2021, foram registrados no estado do Pará 14.864 óbitos confirmados por Covid-19, em idade de 0 a 80 anos ou mais. O estado se divide em 13 regionais de saúde, onde a Metropolitana I foi a que teve maior índice de óbito com 39,54% (5.877) óbitos, seguida do Baixo Amazonas com 15,78% (2.346) óbitos, e a Carajás com 11,73% (1.744) óbitos (Figura 1).

Figura 1: Distribuição dos óbitos por Covid-19 nas regionais de saúde do Pará entre 18 de março de 2020 a 10 de junho de 2021 e suas respectivas taxas de letalidade.



Um valor de $p \leq 0,05$ foi considerado estatisticamente significativo. Gráfico representado em porcentagem. % = porcentagem. Fonte: Dados extraídos da SESPA.

Foi observado que a regional de saúde com maior porcentagem de óbito também apresentou maior índice de letalidade, com 4,47%, a Metropolitana I. Assim, as regionais com menores índices de letalidade foram: Araguaia com 1,11% e Marajó I com 1,26%, todavia Marajó I e II apresentaram índices de letalidade maior que a porcentagem de óbitos, com 1,62% de letalidade para 1,10% de óbitos, e 2,29% de letalidade para 1,89% de óbitos, como representado na figura 1.

Na análise de óbitos por gêneros, se observou uma prevalência no sexo masculino com 59,14% (8.792) dos óbitos em relação ao sexo feminino que tiveram uma menor taxa de 40,86% (6.072) dos óbitos. Quando correlacionado as faixas etárias, podemos notar que a faixa etária com maior número de óbitos foi de 60 a 79 anos no sexo masculino com 29,85% (4.438) dos óbitos, já o sexo feminino apresentou 20,36% (3.027) dos óbitos na mesma faixa etária, e a idade menos atingida foi de 0 a 19 anos em ambos os sexos, sendo o feminino com total de 0,36% (55) dos óbitos, em relação ao sexo masculino na mesma idade com 0,49% (73) dos óbitos (Tabela 1).

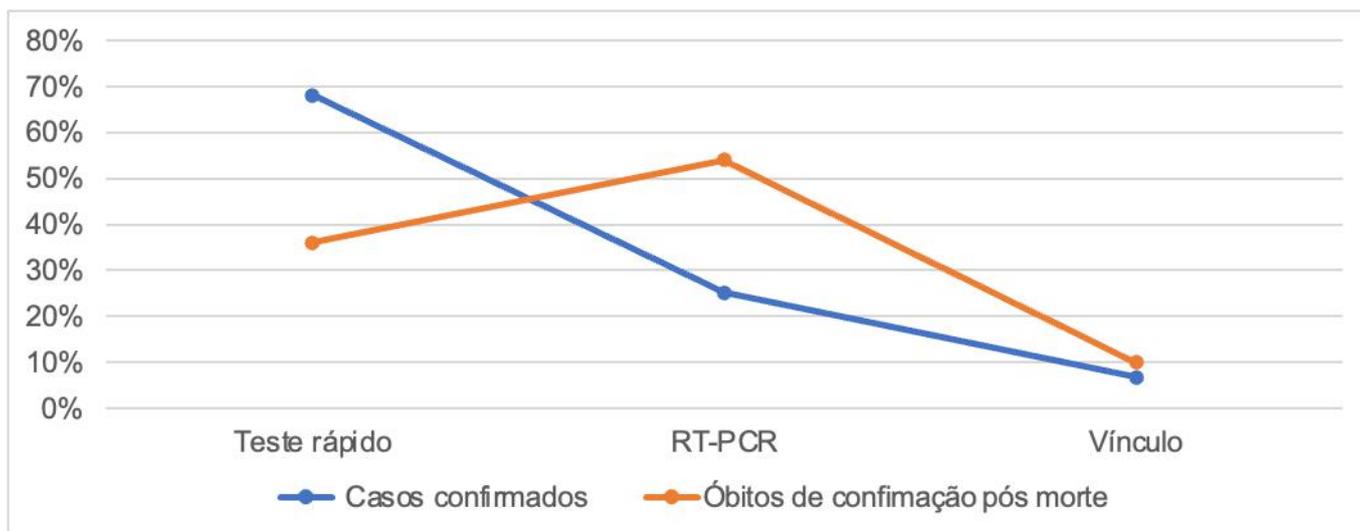
Tabela 1: Distribuição de óbitos por Covid-19, separado em idade e gênero de todas as regionais de saúde do estado do Pará entre o período de 18 de março de 2020 a 10 de junho de 2021.

Idade	Nº de óbitos em homens	%	Nº de óbitos em mulher	%
0 a 9	36	0,24	35	0,23
10 a 19	37	0,25	20	0,13
20 a 29	108	0,73	81	0,55
30 a 39	345	2,32	267	1,79
40 a 49	742	5,04	426	2,86
50 a 59	1324	8,90	805	5,41
60 a 69	2135	14,36	1465	9,86
70 a 79	2303	15,49	1562	10,50
80 ou mais	1762	11,85	1411	9,49

Um valor de $p \leq 0,05$ foi considerado estatisticamente significativo. Tabela representada em porcentagem. N°= números, % = porcentagem. Fonte: Dados extraídos da SESPA.

Foram confirmados entre o período de 18 de março de 2020 a 10 de junho de 2021, 530.248 casos da Covid-19, sendo o mais utilizado para essa confirmação o teste rápido que detectou 68,07% (36.0892) dos casos confirmados, sendo destes 36,01% (5.352) com evolução a óbito, porém o teste mais utilizado na detecção do óbito foi o teste de Reação de Transcriptase Reversa seguida de Reação em Cadeia da Polimerase (RT-PCR) que registou 53,97% (8.023) óbitos (Figura 2).

Figura 2: Distribuição da quantidade de casos confirmados e óbitos confirmados pós morte e tipos de testes realizados para diagnóstico entre o período de 18 de março de 2020 a 10 de junho de 2021.

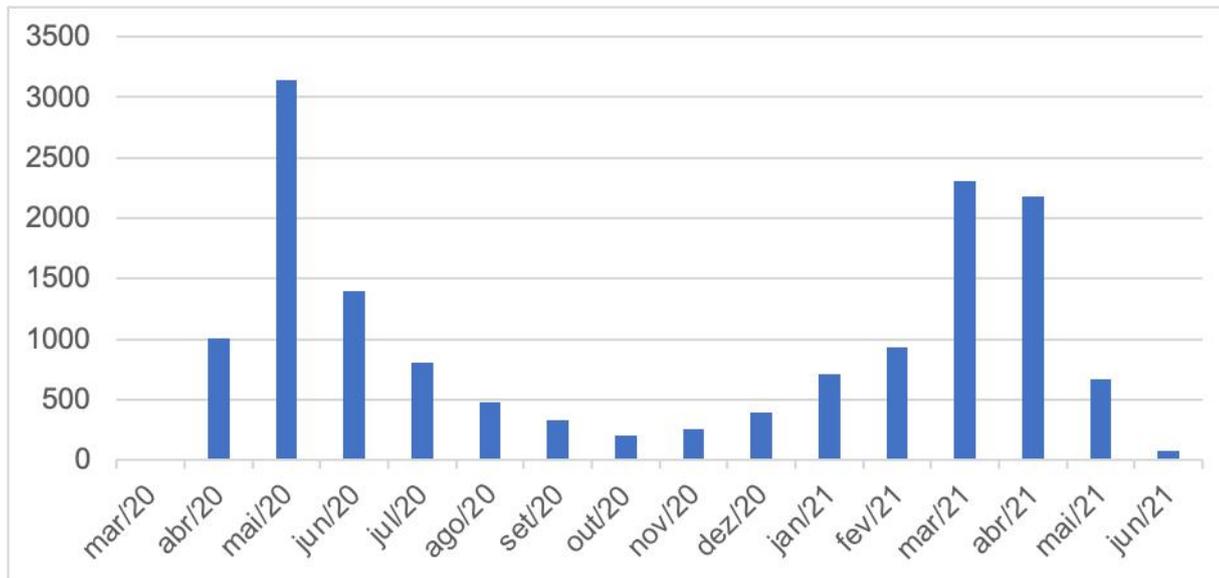


. Um valor de $p \leq 0,05$ foi considerado estatisticamente significativo. Gráfico representado em porcentagem. RT-PCR = Reação da Transcriptase Reversa seguida de Reação em Cadeia da Polimerase, % = porcentagem. Fonte: Dados extraídos da SESPA

Durante o período da coleta se observou uma discrepância nos números de óbitos do estado entre os meses de maio de 2020 (3139 casos de óbitos), março de 2021 (2307 casos de óbitos) e abril de 2021 (2178 casos de óbitos), estes três

respectivos meses se destacaram por um elevado número de óbitos registrados quando comparados a outros meses epidêmicos. Os meses de março de 2020 (primeiro caso de óbito), junho de 2021 (74 casos de óbitos) e outubro de 2020 (206 óbitos confirmados) foram os meses que registraram baixas obituárias (Figura 3).

Figura 3: Distribuição em meses dos óbitos por Covid-19 durante o intervalo de 18 de março de 2020 à 10 de junho de 2021 no estado do Pará.



Um valor de $p \leq 0,05$ foi considerado estatisticamente significativo. Gráfico representado em números inteiros. Fonte: Dados extraídos da SESPA.

Ao analisar o estado do Pará, algumas cidades se destacaram em número de óbitos como Belém (4828 óbitos), Santarém (891 óbitos), Ananindeua (795 óbitos), Marabá (413 óbitos) e Parauapebas (408 óbitos). Sendo Belém e Ananindeua municípios situados dentro da regional de saúde Metropolitana I, Santarém na regional do Baixo Amazonas, Marabá e Parauapebas na regional de Carajás. E esses municípios puderam ser elencadas em um ranking de cidades com maiores números de óbitos, quando comparado com as demais cidades do estado.

4. Discussão

A Covid-19 é a doença viral que mais tem matado pessoas no último milênio, e seu comportamento varia de acordo com cada região do mundo, sendo o continente americano o mais afetado contendo o maior número de morte com 1.258.134 óbitos, porém ainda não se descobriu o porquê dessa contaminação se comportar de formas diferentes em cada continente. Na América, o Brasil, junto com os Estados Unidos, são responsáveis por mais de 796.151 mortes sendo os mais afetados pela Covid-19, e só o Brasil registrou 272.899 óbitos no período de 1 ano, sendo o segundo país no ranking com mais mortes (Petersen et al., 2020; Boschiero et al., 2021).

O estado do Pará registrou 14.864 óbitos pela Covid-19 no período de 1 ano e 3 meses sendo considerado o 12º estado com maior índice de morte do país durante a pandemia. Dentre os estados da região norte, o Pará seguido de Amazonas e Rondônia, foram os estados que apresentaram maiores números de óbitos com causas respiratórias, com 19.297, 7.655 e 6.021 nessa ordem respectivamente (Mendonça et al., 2020).

O Amazonas é o estado da região norte de maior gravidade relativa às médias de óbitos respiratórios típicos, onde as mortes por Covid-19 do dia 01 ao dia 15 de abril de 2020 ultrapassaram a mortalidade respiratória esperada para os 15 primeiros dias do mês. Anos anteriores mostraram que o período sazonal com maior índice de óbitos por doenças respiratórias

é em julho, e em 2020 os picos de mortalidade respiratória anual foram mais tardios. Os meses de julho são sempre marcados por viagens, aglomerações, muito calor e encerrando com as primeiras chuvas, no ano em que se iniciou a pandemia não foi diferente, muitas pessoas viajaram para lugares fechados e reservados, porém ainda tinham contato com pessoas desconhecidas (Alonso et al., 2020; Alonso, Tamerius & Freitas, 2020).

Estes estados possuem aeroportos internacionais e rodoviárias que possibilitam o acesso a outras regiões, tanto nacionais quanto internacionais, podendo surgir a possibilidade de que haja maior intensificação e disseminação do vírus. Na região norte do Brasil a velocidade com a qual o vírus se difundiu, cobriu grande parte em pouco tempo, visto que os estados são marcados por extensas áreas de agrupamentos com altas taxas de casos confirmados. Sendo assim, os casos de óbitos confirmados cresceram proporcionalmente (Gonçalves et al., 2020; Guimarães et al., 2020).

As políticas de saúde, visando melhorar a integração dos serviços de saúde, a distribuição dos recursos e a ampliação do acesso, desenvolveu a proposta de dividir os estados em regionais de saúde, e assim, foi buscado por meio de ações voltadas para sua estruturação e funcionamento. Sendo assim, o estado do Pará possui 13 Regionais de saúde distribuída por todo estado, sendo elas: Metropolitana I, II e III, Rio Caetés, Lago do Tucuruí, Tapajós, Marajó I e II, Baixo Amazonas, Xingú, Araguaia, Carajás e Tocantins (Casanova et al., 2017; Sespa, 2012).

No estado do Paraná, onde um trabalho realizado entre as 22 regionais de saúde mostrou que em números absolutos, a região que mais apresentou óbitos pela Covid-19, foi a Metropolitana (2ª Regional de Saúde), assim como encontrado no Pará onde se observou um total de 39,54% dos óbitos na região Metropolitana I, mas isso pode se dar devido serem as regionais mais populosas dos seus devidos estados. Desde a primeira onda estes estados implantaram medidas não farmacológicas de prevenção, todavia não foram o suficiente para a contenção dos prejuízos acarretados a sociedade (Paiva et al., 2020; Houvèssou, Souza & Silveira, 2021).

Estudos realizados em Fortaleza, Recife, São Paulo, Manaus e em outras grandes capitais do Brasil, puderam observar que a faixa etária mais acometida pela Covid-19 foi entre 40 e 59 anos em ambos os sexos. Onde apresentam também que o número de óbitos no sexo masculino, tem uma faixa etária um pouco mais cedo, sendo entre os 40 a 79 anos, divergindo com o encontrado no Pará que é entre 60 a 79 anos de idade. E no sexo feminino, a faixa etária apresentada como destaque na frequência dos óbitos nas capitais do país, foram de 40 a 79 anos, o que diverge também com o encontrado no Pará, onde frequência maior foi após os 79 anos (Orellana, Marrero & Horta, 2021; Scobar, Rodriguez & Monteiro, 2021; Carvalho et al., 2021).

A taxa de mortalidade é maior nos homens do que nas mulheres como visto em diversas partes do país, assim como encontrado no presente estudo. A associação de óbito com o sexo e a idade pode estar ligado também a comorbidades devido ao envelhecimento da população e os maus hábitos de vida, podendo assim agravar a situação rapidamente (Scobar, Rodriguez & Monteiro, 2021; Carvalho et al., 2021; Galvão & Roncalli, 2021; Sanchez et al., 2022).

Já foi comprovado que os homens possuem mais vícios do que as mulheres, principalmente o tabagismo, pois pessoas que fumam tendem a se contaminar mais facilmente com a Covid-19 por costumes de levar a mão na boca devido ao cigarro, além de, o tabagismo também causar baixa dos anticorpos fazendo essas pessoas mais susceptíveis a doenças infectocontagiosas. Também deve-se observar em relação aos fumantes passivos, pois estes são afetados, devido a convivência com pessoas tabagistas, e sofrem com os efeitos e complicações de doença respiratórias (Silva, Moreira & Martins, 2020; Garcia et al., 2020).

Os casos confirmados da Covid-19 que evoluíram à óbito, foram diagnosticados através de teste rápido de laboratório, e RT-PCR, a maioria dos diagnósticos registrados na base da SESP, foi por meio de teste rápido, devido a sua forma rápida e barata de reprodução, ser pequeno, portátil e de fácil interpretação. Apesar de não poder medir a quantidade de anticorpos, ele detecta a exposição, a partir do 8º dia e identifica pacientes assintomáticos/sintomáticos, e quais eliminaram vírus, com uma

sensibilidade de 80% na fase aguda podendo baixar a efetividade de acordo com o passar da doença, chegando a uma sensibilidade de 30,2% (Zanella, Valente & Valente, 2021; Lima et al., 2020).

Logo em seguida, o teste *swab* RT-PCR, de custo alto, no começo da pandemia era realizado somente em laboratórios particulares, apesar da sua alta eficiência (>95%), esse exame detecta o vírus a partir do 3° ao 5° dia em pacientes assintomático/sintomático. Só depois de alguns meses de pandemia, o estado pode disponibilizar o teste RT-PCR pela rede pública de saúde. A Variável Vínculo epidemiológico encontrada na coleta de dados, não foi considerada por outros pesquisadores, ou mencionada em outros estudos. No Pará, os vínculos dos indivíduos que testaram positivo para Covid-19 foram considerados e testados, para a segurança e controle dos casos (Diaz-Pinzón; 2021).

O Brasil sofreu com duas ondas epidemiológicas no período de um ano de pandemia, sendo a primeira onda entre os meses de abril a agosto de 2020 com seu pico em junho, isso devido à demora para entrega dos resultados dos testes para Covid-19, pois no início o diagnóstico era feito através dos sintomas, somente alguns meses depois vieram os testes específicos. A segunda onda de dezembro de 2020 a fevereiro de 2021, chegando ao pico máximo em janeiro do referido ano, causada pelos descumprimentos das regras de distanciamento social (Sanchez et al., 2022; Afshar-Nadjafi & Niaki, 2021).

Já no Pará as ondas foram menores de abril a junho com pico em maio de 2020, e na tentativa de amenizar a curva de infecções foi instituído o *lockdown*, qual limitou a circulação de pessoas em locais públicos na região Metropolitana I, principalmente na capital. A segunda onda ocorreu de abril a maio de 2021, mantendo o pico ainda em abril, atribuindo esse aumento, a falta de insumo básico para contenção do vírus entre a população, e ao não uso de máscara. Dados semelhantes puderam ser observados no Distrito Federal que apresentou seus picos de óbitos entre os meses de março a maio de 2020 depois de ter sido revogado a decisão de colocar a cidade em *lockdown*, e as lojas, restaurantes e bares, terem retornado a funcionar, mesmo que com cuidados, porém, não foi suficiente (Afshar-Nadjafi & Niaki, 2021; Silva, Jardim & Santos, 2020).

Como a introdução da SARS-CoV 2 se iniciou pelas capitais e depois se espalhou pelas cidades do interior, as grandes cidades do país tiveram que tomar atitudes para prevenção dos óbitos. Assim São Paulo, Rio de Janeiro, Manaus, Fortaleza, Recife, Curitiba, Cuiabá e a apresentada no estudo, Belém, devido os altos índice de óbitos por doenças respiratórias, desenvolveram medidas restritivas para evitar a grande circulação de pessoas e restringir o carreamento do vírus por pessoas sem sintomatologia (Santos, 2020; Orellana, Marrero & Horta, 2021; Sanchez et al., 2022; Silva, Jardim & Santos, 2020).

5. Conclusão

Com o sistema de saúde dividido por regionais, percebeu que na região da grande capital, a região de saúde Metropolitana I, obteve um índice maior de mortes entre os cidadãos paraenses com uma faixa etária de 60 a 80 anos em diante, além de afetar mais homens que mulheres, e que a população afetada é a mais ativa e a mão de obra trabalhadora. O comportamento da Covid-19 não é sazonal como a da Influenza que afeta mais a população no mês de julho, mostrando-se mais retardatária nos óbitos e afetando a população em qualquer época do ano, onde se teve duas ondas epidemiológicas em que os picos maiores de óbitos foram em maio de 2020 e março de 2021.

Dentre as doenças respiratórias, a Covid-19 foi estabelecida como a doença viral que mais matou no último milênio no Brasil, e com duas ondas epidemiológicas em um período de um ano teve picos altos de mortes em todo o país, preocupando os cidadãos. O banco de dados usado durante a pesquisa nos propiciou a coleta dos dados, todavia, uma das limitações do estudo é a falta de dados epidemiológicos mais específicos liberados pela SESPA como óbitos por raça, comorbidades, além da dificuldade de encontrar dados das regionais. Mais estudos sobre as regionais de saúde são necessários para que possa haver comparações futuras e para que as estratégias de combate a Covid-19 sejam mais eficazes.

Referências

- Afshar-Nadjafi, A. & Niaki, S. T. A. (2021). Seesaw scenarios of lockdown for COVID-19 pandemic: Simulation and failure analysis. *Sustain Cities Soc.* 73(1), 1-12
- Agencia Pará. (2020). Confirmado o primeiro caso de Covid-19 no Pará. Disponível em: <https://agenciapara.com.br/noticia/18475/>. Acesso em: 07 abr. 2021.
- Alonso W. J., et al. (2020). Covid-19 em contexto: comparação com a mortalidade mensal por causas respiratórias nos estados brasileiros. *Interam J Med Health.* Online, p. 1-15.
- Alonso W. J., Tamerius J. & Freitas A. R. R. (2020) Respiratory syncytial virus causes more hospitalizations and deaths in equatorial Brazil than influenza (including during the 2009 pandemic). *Acad. Bras. Ciênc.* 92(1), 1-10.
- Boschiero M. N., et al. (2021). One Year of Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) in Brazil: A Political and Social Overview. *Ann Glob Health*, online, 87(1). 1-27.
- Carvalho A. D. (2021). Perfil epidemiológico dos casos e óbitos por síndrome respiratória aguda grave confirmados para Covid-19. *Revista Baiana de Saúde Pública.* 45(1). 19-32.
- Casanova A. O. et al. (2017). A implementação de redes de atenção e os desafios da governança regional em saúde na Amazônia Legal: uma análise do Projeto QualiSUS-Rede. *Ciência e Saúde Coletiva*, online. 22(4). 1209-1224.
- Díaz-Pinzón O. E. (2021). Correlación entre las pruebas PCR y antígeno y el contagio PCR y antígeno y el contagio por COVID-19 en Colombia. *Repert Med Cir.* 30(1). 35-40.
- Esperón J. M. T. (2017). Pesquisa Quantitativa na Ciência da Enfermagem. *Esc Anna Nery Rev Enferm.* 21(1).
- Galvão M. H. R. & Roncalli A. G. (2021) Fatores associados a maior risco de ocorrência de óbito por COVID-19: análise de sobrevivência com base em casos confirmados. *Rev. Bras. Epidemiol.* 23(1). 1-10.
- Gao M, et al. (2020). A study on infectivity of asymptomatic SARS-CoV-2 carriers. *Respiratory Med.* 169. 1-5. doi: 10.1016/j.rmed.2020.106026.
- Garcia L. P. R. R. et al. (2020). Reflexões sobre tabagismo passivo e COVID-19. *Rev. Assoc. Med. Bras.* 67(1), 22-25.
- Gonçalves C. W. B. et al. (2020). Incidência da COVID-19 nos estados da região norte do Brasil. *Rev Pre Infec e Saúde.* 1(1). 1-7.
- Guimarães R. B. et al. (2020). O raciocínio geográfico e as chaves de leitura da Covid-19 no território brasileiro. *Estudos Avançados.* 99(34). 119-140.
- Hellewell J. et al. (2020). Feasibility of controlling COVID-19 outbreaks by isolation of cases and contacts. *Lancet Glob Health.* 488-496.
- Hochman B, et al. (2005). Desenhos de pesquisa. *Acta Cir Bras.* 20(suppl 2). <https://doi.org/10.1590/S0102-86502005000800002>.
- Houvèssou G. M.; Souza T. P. & Silveira M. F. (2021). Medidas de contenção de tipo lockdown para prevenção e controle da COVID-19: estudo ecológico descritivo, com dados da África do Sul, Alemanha, Brasil, Espanha, Estados Unidos, Itália e Nova Zelândia, fevereiro a agosto de 2020. *Epidemiologia e Serviços de Saúde.* 30(1). 1-12.
- Hu B., et al. (2021). Characteristics of SARS-CoV-2 and COVID-19. *Nature Reviews. Microbiology.* 19. 141-154. <https://doi.org/10.1038/s41579-020-00459-7>.
- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. (2020). Cidades e Estados. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/pa.html>. Acesso em: 19 maio 2021.
- Jiang S., Du L. & Shi Z. (2020). An emerging coronavirus causing pneumonia outbreak in Wuhan, China: calling for developing therapeutic and prophylactic strategies. *Emerg Microbes Infect.* 1(9). 275-277.
- Lima F. E. T. et al. (2020). Intervalo de tempo decorrido entre o início dos sintomas e a realização do exame para COVID-19 nas capitais brasileiras, agosto de 2020. *Epidemiol. Serv. Saúde.* 30(1). 1-10.
- Mason R. J. (2020). Pathogenesis of COVID-19 from a cell biology perspective. *European Respiratory Journal.* 55. 1-9. Doi:10.1183/13993003.00607-2020.
- Mendonça F. D. et al. (2020). Região Norte do Brasil e a pandemia de Covid-19: análise socioeconômica e epidemiológica. *Journal Health Npeps.* Online. 5(1). 20-37. <https://periodicos.unemat.br/index.php/jhnpeps/article/view/4535>.
- Ministério da Saúde. (2021). Boletim epidemiológico especial. Brasília: Ministério da Saúde. 107.
- Ministério da Saúde. (2021). Covid-19 No Brasil. 2021. Disponível em: https://susanalitico.saude.gov.br/extensions/covid-19_html/covid-19_html.html. Acesso em: 07 abr. 2021
- Ministério da Saúde. (2021). Sobre a doença. Disponível em: <https://coronavirus.saude.gov.br/index.php/sobre-a-doenca>. Acesso em: 18 mar. 2021.
- Morens D. M, et al. (2020). Pandemic COVID-19 Joins History's Pandemic Legion. *Mbio.* 3(11). 812-820.
- Orellana J. D. Y., Marrero L. & Horta B. L. (2021). Excesso de mortes por causas respiratórias em oito metrópoles brasileiras durante os seis primeiros meses da pandemia de COVID-19. *Caderno de Saúde Pública.* 37(5). 1-17.
- Paiva C. I. et al. (2020). Perfil epidemiológico da Covid-19 no Estado do Paraná. *Revista Saúde Pública.* Paraná. 3(1). 39-61.

- Patel K. P. et al. (2020) Gastrointestinal, hepatobiliary, and pancreatic manifestations of COVID-19. *Journal Clinical Virology*. 128. 1-5. Doi:10.1016/j.jcv.2020.104386.
- Pereira A. S. et al. (2018). Metodologia da pesquisa científica. [free e-book]. Santa Maria/RS. Ed. UAB/NTE/UFSM.
- Petersen E. et al. (2020). Comparing SARS-CoV-2 with SARS-CoV and influenza pandemics. *Lancet Infect Dis*. 20(9). 238-244.
- Pradhan D. et al. (2020). A Review of Current Interventions for COVID-19 Prevention. *Arch Med Resh*. 51(5). 363-374.
- Santos J. A. F. (2020). Covid-19, causas fundamentais, classe social e território. Trabalho, Educação e Saúde, Rio de Janeiro, 18(3). e00280112. DOI: 10.1590/1981-7746-sol00280.
- Sanchez M. et al. (2022). Mortalidade por COVID-19 no Brasil: uma análise do Registro Civil de óbitos de janeiro de 2020 a fevereiro de 2021. *Ciência e Saúde*, Online. Em SciELO Preprints. <https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.2012>
- Sayampanathan A. A. et al. (2020). Infectivity of asymptomatic versus symptomatic COVID-19. *The Lancet*. London, England. 397(10269), 93-94. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)32651-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)32651-9).
- Scobar A. L., Rodriguez T. D. M. & Monteiro J. C. (2021). Letalidade e características dos óbitos por COVID-19 em Rondônia: estudo observacional. *Epidemiol. Serv. Saúde*, Brasília. 30(1). 1-10.
- SESPA. Secretaria de Estado e Saúde Pública. (2012). Pes-Pa 2012 – 2015: Plano Estadual De Saúde Do Pará. Belém: Sespa. 248 p.
- Silva A. L. O., Moreira J. C. & Martins S. R. (2020). COVID-19 e tabagismo: uma relação de risco. *Cad. Saúde Pública*. 35(5). 1-4.
- Silva G. A., Jardim B. C. & Santos C. V. B. (2020). Excesso de mortalidade no Brasil em tempos de COVID-19. *Ciência e Saúde Coletiva*. 25(9). 1-10.
- Umakanthan S. et al. (2020). Origin, transmission, diagnosis and management of coronavirus disease 2019 (COVID-19). *Postgraduate Medical Journal*. 96(1142). 753-758. Doi: 10.1136/postgradmedj-2020-138234.
- Vaira L. A. et al. (2020). Anosmia and Ageusia: Common Findings in COVID-19 Patients. *Laryngoscope*, 7(130). 1787-1787.
- Wang F.; Kream R. M. & Stefano G. B. (2020). Long-Term Respiratory and Neurological Sequelae of COVID-19. *Med Sci Monit*. 20(1). 1-10.
- Zanella R. K.; Valente S. S. & Valente D. S. (2021). Qual o papel dos testes rápidos de diagnóstico de COVID-19 IgM/IgG no pré-operatório de cirurgia plástica estética? *Revista Brasileira de Cirurgia Plástica*. 36(1). 1-10.