



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ - UNIFAP**  
**PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO**  
**DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE**  
**CURSO DE FARMÁCIA**

**HILLON DOUGLAS HONORATO CARNEIRO**  
**RODRIGO CARDOSO ATAIDE**

**PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DA COVID-19 NO ESTADO DO AMAPÁ**

**Macapá**  
**2023**

**HILLON DOUGLAS HONORATO CARNEIRO  
RODRIGO CARDOSO ATAIDE**

**PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DA COVID-19 NO ESTADO DO AMAPÁ**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Farmácia da Universidade Federal do Amapá, como parte dos requisitos para obtenção do grau de Bacharel em Farmácia.

Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Elza Caroline Alves Müller

**Macapá**  
2023

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação  
(CIP)Biblioteca Central/UNIFAP-Macapá-AP  
Elaborado por Mário das Graças Carvalho Lima Júnior – CRB-2 /  
1451

---

C289 Carneiro, Hillon Douglas Honorato.  
Perfil epidemiológico da Covid-19 no estado do Amapá / Hillon Douglas Honorato Carneiro, Rodrigo  
Cardoso Ataíde. - Macapá, 2023.  
1 recurso eletrônico. 36 folhas.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal do Amapá, Coordenação  
do Curso de Farmácia, Macapá, 2023.  
Orientadora: Elza Caroline Alves Muller.

Modo de acesso: World Wide Web.  
Formato de arquivo: Portable Document Format (PDF).

1. Perfil epidemiológico. 2. Covid-19 - Pandemia. 3. Amapá. I. Muller, Elza Caroline Alves,  
orientadora.  
II. Ataíde, Rodrigo Cardoso. III. Universidade Federal do Amapá. IV. Título.

CDD 23. ed. – 615

---


UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ - UNIFAP  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE  
CURSO DE FARMÁCIA

HILLON DOUGLAS HONORATO CARNEIRO  
RODRIGO CARDOSO ATAIDE

**PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DA COVID-19 NO ESTADO DO AMAPÁ**


Trabalho de Conclusão de Curso submetida à Comissão Examinadora do Curso de Farmácia da Universidade Federal do Amapá, como requisito para obtenção do Grau de Bacharel em Farmácia.

**Banca Examinadora**

Documento assinado digitalmente  
 ELZA CAROLINE ALVES MULLER  
Data: 10/05/2023 16:01:49-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>


Nome: **Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Elza Caroline Alves Müller**

Instituição: Docente da Universidade Federal do Amapá – UNIFAP, Doutora em Patologia das Doenças Tropicais pela Universidade Federal do Pará /UFPA.

Documento assinado digitalmente  
 RAFAEL LIMA RESQUE  
Data: 12/05/2023 12:10:07-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Nome: **Prof. Dr. Rafael Lima Resque**

Instituição: Docente da Universidade Federal do Amapá - UNIFAP, Doutor em Genética e Biologia Molecular pela Universidade Federal do Pará/UFPA.

Documento assinado digitalmente  
 CLARISSA SILVA LIMA  
Data: 10/05/2023 22:00:45-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Nome: **Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Clarissa Silva Lima**

Instituição: Docente da Universidade Federal do Amapá – UNIFAP, Doutora em Biodiversidade Tropical pela Universidade Federal do Amapá / UNIFAP e pós-doutorado em Farmacologia (PPgPNSB/CCS/UFPB).

Aprovada em 20 de ABRIL de 2023.

## EPÍGRAFE

*“A tarefa não é tanto ver aquilo que ninguém viu, mas pensar o que ninguém ainda pensou sobre aquilo que todo mundo vê.”*

(Arthur Schopenhauer).

## RESUMO

Em Wuhan, China, surgiu uma variante do Coronavírus no final de 2019, a qual é uma infecção respiratória aguda causada pelo SARS-CoV-2, potencialmente grave, que já ultrapassou os 700 mil óbitos no Brasil. Em março de 2020 foi decretada a pandemia pela Covid-19. Este estudo teve como objetivo traçar o perfil epidemiológico da Covid-19 no Estado do Amapá. Foi realizada uma análise descritiva com dados do informe de boletins epidemiológicos da Superintendência de Vigilância em Saúde do Estado do Amapá, pelo período de 34 meses (março de 2020 até dezembro de 2022) no estado do Amapá, Brasil. No período de estudo houve 176.573 casos confirmados na população amapaense. O número de óbitos foi de 2.111 pacientes, sendo que 1.227 (58%) eram do sexo masculino e 881 (42%) do sexo feminino, acometidos em maior proporção nos grupos de faixa etária, respectivamente, acima de 65 anos com 987 (47%) óbitos, 50-65 anos com 642 (30%) óbitos, 40-49 anos com 266 (12%) óbitos, 30-39 anos com 126 (6%) óbitos, 20-29 anos com 49 (2%) óbitos, 10-19 anos com 9 (1%) óbitos, 1-9 anos com 7 (1%) óbitos e não-informado com 3 (1%) óbitos. População vacinável de 851.331 pessoas, a cobertura de imunização foi de 71,86% receberam a 1ª dose da vacina; 57,76% receberam a 2ª dose; 37,17% receberam a dose de reforço (3ª e/ou 4ª dose) e 2,12% receberam dose única. A pesquisa contribuiu para elucidar e esclarecer o delineamento comportamental da doença no Estado do Amapá no período proposto.

**Palavras-Chaves:** Perfil epidemiológico. Sars-CoV 2. Pandemia. Covid-19. Coronavírus.

## LISTA DE GRÁFICOS

<b>Gráfico 1</b> – Perfil Epidemiológico da Covid-19 entre março de 2020 a dezembro de 2022, com <b>176.573</b> casos confirmados.....	<b>19</b>
<b>Gráfico 2</b> – Quantitativo de <b>176.573</b> casos confirmados da COVID-19 no Estado do Amapá no período de março de 2020 a dezembro de 2022, sendo divididos por municípios.....	<b>21</b>
<b>Gráfico 3</b> – Mortalidade por Covid-19 entre março de 2020 a dezembro de 2022, com total de <b>2.111</b> óbitos.....	<b>23</b>
<b>Gráfico 4</b> – Perfil Epidemiológico da mortalidade pela COVID-19 no Estado do Amapá, com <b>2.089</b> óbitos no período de março de 2020 a dezembro de 2022, sendo divididos por municípios.....	<b>24</b>
<b>Gráfico 5</b> – Proporção por faixa etária de óbitos por COVID-19 no Estado do Amapá, com 2.090 óbitos no período de março de 2020 a dezembro de 2022.....	<b>25</b>
<b>Gráfico 6</b> – Proporção por sexo de óbitos por Covid-19 no Estado do Amapá, no período de março de 2020 a dezembro de 2022.....	<b>26</b>
<b>Gráfico 7</b> – Proporção por sexo, com <b>2.108</b> óbitos por Covid-19 no Estado do Amapá, nos anos de 2020 a 2022.....	<b>26</b>
<b>Gráfico 8</b> – Esquema vacinal contra Covid-19 no Estado do Amapá entre os anos de 2021 e 2022.....	<b>28</b>

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>8</b>
<b>2</b>	<b>OBJETIVOS</b> .....	<b>9</b>
2.1	OBJETIVO GERAL .....	9
2.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	9
<b>3</b>	<b>REFERENCIAL TEÓRICO</b> .....	<b>10</b>
3.1	SARS-COV 2 COMO PROBLEMA DE SAÚDE MUNDIAL .....	10
3.2	SARS-COV 2 NO BRASIL .....	12
3.3	SARS-COV 2 NO AMAPÁ.....	144
<b>4</b>	<b>PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS</b> .....	<b>166</b>
4.1	TIPO DE PESQUISA.....	166
4.2	LOCAL E PERÍODO DA REALIZAÇÃO DO ESTUDO .....	166
4.3	POPULAÇÃO E AMOSTRA.....	166
4.4	INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS .....	177
4.5	ANÁLISE DE RISCOS E BENEFÍCIOS .....	177
<b>5</b>	<b>RESULTADOS</b> .....	<b>188</b>
<b>6</b>	<b>DISCUSSÃO</b> .....	<b>29</b>
<b>7</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	<b>33</b>
<b>8</b>	<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>34</b>

## 1 INTRODUÇÃO

No panorama das pandemias durante a história da humanidade identifica-se um componente implacável e desfavorável no contexto demográfico, delineando eventos que causaram grandes consequências epidemiológicas que remontam desde as origens da sociedade até a época atual.

O SARS-CoV-2 pertencente ao gênero betaCovs, da subfamília *Orthocoronavirinae* e da família *Coronaviridae*. É um vírus envelopado (uma membrana lipídica dupla com proteínas nela inseridas) de fita única de RNA, que possui a forma de coroa, devido as glicoproteínas em forma de espinhos, presentes em seu envelope (CASCELLA et al., 2020).

Desde o final de 2019, surgiram diversas preocupações epidemiológicas a respeito do novo Coronavírus (SARS-CoV-2), descoberto no continente asiático. Wuhan, China, local inicial da nova variedade do Coronavírus, um patógeno capaz de produzir quadro de Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG), sendo declarado como uma emergência em saúde pública mundial pela Organização Mundial da Saúde (OMS) (LANA et al, 2020).

No Brasil, em fevereiro de 2020, em São Paulo, foi constatado o primeiro caso da América Latina, nesse momento, mais de 20 países já haviam reportado casos confirmados do vírus.

A transmissão pessoa-pessoa se dá através da via respiratória, por secreções produzidas durante episódios de tosse, espirros e coriza, semelhante à transmissão do vírus da influenza, por meio de contato direto ou próximo, especialmente através das mãos não higienizadas ou por contato com objetos e superfícies contaminados. No estado do Amapá, o primeiro caso confirmado de COVID-19 foi registrado no dia 20 de março de 2020, no município de Macapá.

De acordo com o cenário descrito, é de necessidade conhecer o perfil epidemiológico do Sars-CoV 2 no estado do Amapá, por isto, o presente estudo objetiva descrever o perfil deste na população amapaense.

Tendo como hipótese descrever o perfil epidemiológico dos casos notificados de COVID-19 para melhor entendimento da probabilidade de ocorrência da referida doença, agravo, óbito ou condição relacionada à saúde da população amapaense atendida nas referidas unidades básicas de saúde e hospitais que atendiam esses casos de Sars-CoV 2 no estado do Amapá.

## **2 OBJETIVOS**

### **2.1 OBJETIVO GERAL**

- Identificar o perfil epidemiológico do Covid-19 no estado do Amapá.

### **2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Identificar o número total de casos novos por Covid-19 no período de 34 meses no Estado do Amapá;
- Analisar os casos positivos da Covid-19 no período estudado por municípios do estado do Amapá;
- Mapear o número total de óbitos por Covid-19 no Estado do Amapá e por município no período proposto;
- Analisar mortalidade por Covid-19 em grupo de faixa etária e gênero por município no Estado do Amapá;
- Verificar o quantitativo percentual da população amapaense imunizada pelas vacinações disponíveis contra a Covid-19.

### 3 REFERENCIAL TEÓRICO

#### 3.1 SARS-COV 2 COMO PROBLEMA DE SAÚDE MUNDIAL

Em 31 de dezembro de 2019, a Organização Mundial da Saúde (OMS) foi alertada sobre vários casos de pneumonia na cidade de Wuhan, província de Hubei, na República Popular da China. Tratava-se de uma nova cepa (tipo) de coronavírus que não havia sido identificada antes em seres humanos. Em 30 de janeiro de 2020 a OMS declarou o surto da doença causada pelo novo coronavírus (COVID-19), e em seguida constitui uma Emergência de Saúde Pública de Importância Internacional – o mais alto nível de alerta da Organização, conforme previsto no Regulamento Sanitário Internacional. Em 11 de março de 2020, a COVID-19 foi caracterizada pela OMS como uma pandemia (OPAS, 2020).

Uma característica do SARS-CoV-2, que contribuiu para que ele se tornasse um problema de saúde pública mundial, é sua alta taxa/potencial de transmissão, que ocorre por meio de fômites (materiais inanimados contaminados que servem de veículo para transmissão) e de gotículas respiratórias de tosse e/ou de espirro (transmissão por aerossol). Esta transmissão pode acontecer, dependendo da concentração de partículas virais no ambiente, tendo sido demonstrada viabilidade viral em dispersão aerossol por três horas ou mais. A via oro-fecal não parece efetiva, embora vírus viáveis tenham sido encontrados em alguns casos (CASCELLA, et al., 2020). O SARS-Cov-2 é a terceira ameaça global à saúde pública após o SARS e o MERS (NASSIRI, 2020).

Devido à rápida disseminação da COVID-19 em todos os continentes do mundo, em 30 de janeiro de 2020, a Organização Mundial da Saúde (OMS) declarou o surto do novo coronavírus (SARS-CoV-2) uma emergência de saúde pública de interesse internacional, o nível mais alto de alarme. As recomendações da OMS incluíram o desenvolvimento acelerado de vacinas, terapias e diagnósticos (OPAS, 2020).

A COVID-19 é uma doença causada pelo coronavírus, denominado SARS-CoV-2, que apresenta um espectro clínico que varia de infecções assintomáticas a quadros graves. O tropismo pelas vias aéreas pode dever-se a expressão da enzima conversora de angiotensina 2 (ACE2) no parênquima pulmonar, no epitélio das vias aéreas humanas e no endotélio vascular. De acordo com a OMS, a maioria (cerca

de 80%) dos pacientes com COVID-19 podem ser assintomáticos ou oligossintomáticos e, aproximadamente, 20% dos casos detectados requer atendimento hospitalar por apresentarem dificuldade respiratória, dos quais aproximadamente 5% podem necessitar de suporte ventilatório (BRASIL, 2020).

Os sintomas clínicos mais frequentes em pacientes com COVID-19 incluem febre, tosse, fadiga, mialgia, expectoração, anorexia, aperto no peito, dispneia. Os sintomas menos frequentes são náusea e vômitos, como também diarreia, dor de cabeça, faringalgia, tremores e rinorreia (ZHU et al., 2020). Geralmente, esses sintomas vão ser de indivíduos que poderão ser tratados em domicílio e que em torno de 12,5 dias vão estar recuperados sem necessidade de hospitalização (RAFAEL et al., 2020).

Contudo, nos casos que evoluem para sintomas mais graves pode ser relatada presença de insuficiência respiratória aguda, lesão miocárdica aguda e lesão renal aguda, ademais, os vírus respiratórios podem penetrar o sistema nervoso central (SNC), afetar os neurônios e as células da glia e induzir várias patologias neurológicas (neurovirulência), entre elas a encefalopatia, encefalite, encefalopatia necrosante hemorrágica, acidente vascular cerebral, convulsões epiléticas, rabdomiólise e síndrome de Guillain-Barré, associadas à infecção por SARS-CoV-2 (ARTAL, 2020).

Muito além do impacto provocado na saúde das pessoas, o novo coronavírus mostrou-se fortemente eficaz para causar uma crise mundial que comprometeu várias áreas. No Brasil, a pandemia, um fenômeno biomédico, social e ambiental, despertou a necessidade da visão integrada entre ciência e saúde apoiada especialmente em dois pilares: a junção de ciência, tecnologia e inovação e o Sistema Único de Saúde (SUS), “maior sistema universal do mundo”, considerado como a grande inovação e a base para enfrentar essa crise que se classifica como sanitária e humanitária (TRINDADE, 2020).

A oportunidade para detecção e notificação o mais precoce possível de indivíduos infectados pelo SARS-CoV-2, vírus que apresenta alta transmissibilidade com enorme impacto em termos de morbimortalidade para a população, é um fator imprescindível para o monitoramento e o controle da epidemia. Nesse sentido, as ações de vigilância epidemiológica assumem papel fundamental ao fornecer informações oportunas e qualificadas aos gestores para a tomada de decisão, no entanto ainda existem muitas lacunas em relação ao conhecimento da dinâmica de

transmissão desse vírus em todas as regiões do Brasil, contribuindo para isso as grandes desigualdades sociais, o acesso aos serviços de saúde, a dificuldade para testagem da população e o sub-registro de casos da doença (CORRÊA et al., 2020).

Os casos confirmados de doença da Covid-19 foram os dados mais importantes para o entendimento da evolução da doença. No entanto, a rápida propagação da pandemia e o restrito número de testes realizados tornaram difícil estimar o número real de casos e causa a subnotificação em diferentes países. Dificultando monitoramento da progressão da pandemia, o planejamento de recursos e a avaliação da eficácia das medidas de controle (PRADO et al., 2020).

Diante do negacionismo e da inércia apresentados pelo governo central, a comunidade científica despontou ganhando visibilidade e (re)conquistando o respeito, a credibilidade e a admiração da população. A participação da comunidade da saúde pública e epidemiologia tornou públicos conceitos fundamentais para a vigilância, como quarentena, número básico de reprodução, ampliando a discussão entre a sociedade. Nesse contexto, sobressaíram o valor da ciência e dos sistemas universais de saúde para o enfrentamento de emergências sanitárias, que a exemplo do SUS, apesar das dificuldades como o seu “desfinanciamento”, foi responsável pelos resultados menos negativos (WERNECK, 2020; TRINDADE, 2020).

E além da base científica, que inclui os testes diagnósticos e as vacinas, mostram-se imprescindíveis a articulação com amplos programas de políticas públicas, a integração e cooperação com outras instituições para organização, a transparência e a análise de dados, instrumentos de saúde pública fundamentais para o enfrentamento de crises como esta (TRINDADE, 2020).

### 3.2 SARS-COV 2 NO BRASIL

No início da epidemia do novo coronavírus no Brasil, o MS havia criado uma plataforma denominada de REDCAP para notificar os casos suspeitos e confirmados pela COVID-19. Porém essa ferramenta e a ficha de notificação foi substituída no dia 13/03/2020, pelo e-SUS VE, no intuito de melhorar a qualidade do sistema de notificação. As notificações de novos casos passaram a ser feitas na nova plataforma e-SUS VE (<http://notifica.saude.gov.br>). O Ministério da Saúde reforça a importância da realização da NOTIFICAÇÃO IMEDIATA dos casos de SG leve no e-

SUS VE, link (<https://nofica.saude.gov.br/login>) e dos casos de SRAG hospitalizados no SIVEP-Gripe (<https://sivepegripe.saude.gov.br/sivepgripe/login.html?>).

A epidemiologia da doença na primeira onda evidenciou que homens tendem a se infectar mais e que há um gradiente forte em relação à idade – pessoas acima de 70 anos tiveram maior probabilidade de apresentar casos graves. Quanto à letalidade, observou taxa de 1%, parecida com a da gripe espanhola, considerada alta e muito pior do que a de outras gripes (MELLAN, 2020).

Para aprofundar a compreensão do perfil da doença e da dinâmica da disseminação do vírus no Brasil, inquéritos sorológicos foram implementados. Um deles foi realizado pela Universidade Federal de Pelotas (UFPEL) e apresentou resultados que evidenciam a alta variabilidade entre as regiões e também entre as raças branca e indígena (VILLELA, 2020). Werneck (2020) observou que a alta variabilidade do soro prevalência no país poderia decorrer das diferenças entre as condições de vida e da desigual distribuição dos serviços de saúde, provocando evolução da epidemia diferente em cada estado.

Os testes rápidos são imunoenaios que detectam a presença de um antígeno do vírus Covid-19, o que implica infecção viral atual, podendo ser utilizados para o diagnóstico na fase aguda da doença (do 1º ao 7º dia após início dos sintomas). São realizados a partir de amostras coletada pela nasofaringe ou nasal e os resultados são liberados em aproximadamente 15 minutos. A interpretação adequada dos resultados do teste de antígeno é importante para o manejo clínico preciso de pacientes com suspeita de Covid-19, ou para identificação de pessoas potencialmente infectadas quando usado para triagem. São particularmente úteis se a pessoa é testada nos estágios iniciais da infecção com SARS-CoV-2, quando a carga viral está geralmente mais alta (CDC, 2019).

Uma característica do SARS-CoV-2, que contribuiu para que ele se tornasse um problema de saúde pública mundial, é sua alta taxa/potencial de transmissão, que ocorre por meio de fômites (materiais inanimados contaminados que servem de veículo para transmissão) e de gotículas respiratórias de tosse e/ou de espirro (transmissão por aerossol). Esta transmissão pode acontecer, dependendo da concentração de partículas virais no ambiente, tendo sido demonstrada viabilidade viral em dispersão aerossol por três horas ou mais. A via oro-fecal não parece efetiva, embora vírus viáveis tenham sido encontrados em alguns casos (CASCELLA, et al., 2020; DOREMALEN, et al., 2020; WHO, 2020).

Estimativas acuradas de mortes por Covid-19 constituem um importante desafio para a vigilância da pandemia, principalmente entre os países de baixa e média renda, onde a letalidade da doença é magnificada pelo acesso limitado aos serviços de saúde, pela dinâmica política e pela maior incidência da doença nos grupos com menor nível socioeconômico. Populações em desvantagem social enfrentam mais dificuldades para realizar o efetivo isolamento ao serem infectados, pois residem em domicílios densamente ocupados e em condições sanitárias precárias, favorecendo a disseminação do SARS-CoV-2 (ORELLANA et al., 2021).

O perfil epidemiológico do primeiro caso confirmado de Sars CoV-2 no Brasil consiste em um homem, brasileiro, 61 anos de idade que viajou de 9 a 20 de fevereiro de 2020 para a Lombardia, norte da Itália, chegou ao Brasil no dia 21 de fevereiro de 2020, apresentando febre, tosse seca, dor de garganta e coriza (RODRIGUEZ-MORALES et al., 2020). Esse perfil é consoante, em muitos aspectos, as atuais características dos pacientes com Covid-19.

A maior parte dos casos se concentra na região Sudeste (58,4%), seguido das regiões Nordeste (18%) e Sul (10,9%). Dentre as Unidades Federadas, São Paulo possui a maior quantidade de casos confirmados do SARS-CoV-2 (40,4%), seguido do Rio de Janeiro (12,1%), Ceará (8,4%) e Amazonas (4,4%). Os maiores coeficientes de incidência foram registrados pelo Distrito Federal (15,5/100.000), Amazonas (12,6/100.000), Ceará (11,0/100.000), São Paulo (10,5/100.000) e Rio de Janeiro (8,4/100.000) (BRASIL, 2020).

### 3.3 SARS-COV 2 NO AMAPÁ

O Estado do Amapá localiza-se na parte norte da Região Norte, com extensão territorial de 142.470,762 km<sup>2</sup>, divididos em 16 municípios, com população estimada em 877.613 pessoas, conforme dados do Censo Demográfico de 2010, realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

Governo do Estado, em janeiro 2020 estabeleceu um plano de contingência com estratégias de prevenção, vigilância e controle para o enfrentamento da chegada do coronavírus no Amapá. Ações específicas foram definidas para a região de Oiapoque por se tratar de uma área de fronteira internacional com Guiana Francesa.

No município foram estabelecidos fluxo de atendimentos e orientação para os profissionais de como identificar e notificar eventual casos suspeitos com critérios clínicos e epidemiológicos em regiões de fronteira, conforme preconizado pelo Ministério da Saúde.

Superintendência de Vigilância em Saúde, no Amapá recebeu a notificação do primeiro caso confirmado para COVID-19, no dia 20 de março de 2020. O perfil epidemiológico do caso confirmado era de uma brasileira, sexo feminino, 36 anos de idade, residente de Macapá, encontrava-se na capital Macapá, porém relatou viagem para o Estado do Pará, ao qual esteve em contato com uma pessoa de São Paulo (SP) que também estava na cidade de Belém (PA). Ao retornar para Macapá no dia 17 de março, já estava sintomática desde o dia anterior, foi orientada a ficar em isolamento domiciliar, pois seu quadro clínico era estável, sem relatos de comorbidades (<https://svs.portal.ap.gov.br/>).

## 4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

### 4.1 TIPO DE PESQUISA

Trata-se de um estudo transversal, quantitativo, do tipo exploratório-descritivo. “Os estudos descritivos têm por objetivo determinar a distribuição de doenças ou condições relacionadas à saúde, segundo o tempo, o lugar e/ou as características dos indivíduos.” (COSTA; BARRETO, 2006, p. 191).

### 4.2 LOCAL E PERÍODO DA REALIZAÇÃO DO ESTUDO

Realização da pesquisa ocorreu por meio da análise dos boletins epidemiológicos da Superintendência da Vigilância em Saúde, através dos portais e sites oficiais que contém essas informações estatísticas epidemiológicas dos casos novos (positivos) Covid 19, sendo analisado por grupo de gênero, faixa etária, casos de óbitos e por municípios de Covid-19 no estado do Amapá na região norte brasileira, que ocupa uma área de 142.470,762 km, com uma população de 877.613 habitantes segundo Censo IBGE/2021.

O período escolhido para a análise de dados foi de 34 meses compreendidos no período entre março de 2020 a dezembro de 2022. A análise destes dados ocorreu no mês de fevereiro de 2023.

### 4.3 POPULAÇÃO E AMOSTRA

A pesquisa foi realizada com os dados obtidos da população local do estado do Amapá, de ambos os sexos, onde a população amapaense de diversos municípios procurava atendimento médico e laboratorial na época do período de pandemia, nesses locais de atendimentos exclusivo para pessoas com sintomas respiratórios, com atendimento e realização de exames 24 horas.

A população buscava os serviços nas referidas unidades de saúde e Hospitais ao longo do território amapaense quando apresentava os sintomas iniciais do vírus, como febre, cansaço, tosse, dor de garganta e coriza; ou ainda perda de olfato e paladar, dor de cabeça, garganta inflamada, olhos vermelhos ou irritados, diarreia, entre outros, para receber uma avaliação. Se após o atendimento

médico o profissional entendesse que o quadro se encaixava em uma suspeita, ele fazia a coleta para a realização do exame e os procedimentos previstos no fluxograma de atendimento adotado pela Saúde do Estado do Amapá.

Situação 1) Febre e pelo menos um sinal ou sintoma respiratório (tosse, dificuldade para respirar) e histórico de viagem para área com transmissão local, de acordo com a OMS, nos últimos 14 dias anteriores ao aparecimento dos sinais ou sintomas;

Situação 2) Febre e pelo menos um sinal ou sintoma respiratório (tosse, dificuldade para respirar) e histórico de contato próximo de caso suspeito para o coronavírus nos últimos 14 dias anteriores ao aparecimento dos sinais ou sintomas;

Situação 3) Febre ou pelo menos um sinal ou sintoma respiratório (tosse, dificuldade para respirar) e contato próximo de caso confirmado de coronavírus em laboratório, nos últimos 14 dias anteriores ao aparecimento dos sinais ou sintomas.

#### 4.4 INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS

Para análise espacial foram utilizados dados manuais, anotados e tabulados em Excel, para levantamento de número de casos novos de Covid-19 que foram realizados através de teste rápido de anticorpo e teste rápido de antígeno para Covid-19 no período de março de 2020 a dezembro de 2022.

Os dados foram tabulados no software Excel versão 19, sendo extraídos os resultados através de estatística descritiva por meio de tabelas e gráficos de forma comparativa.

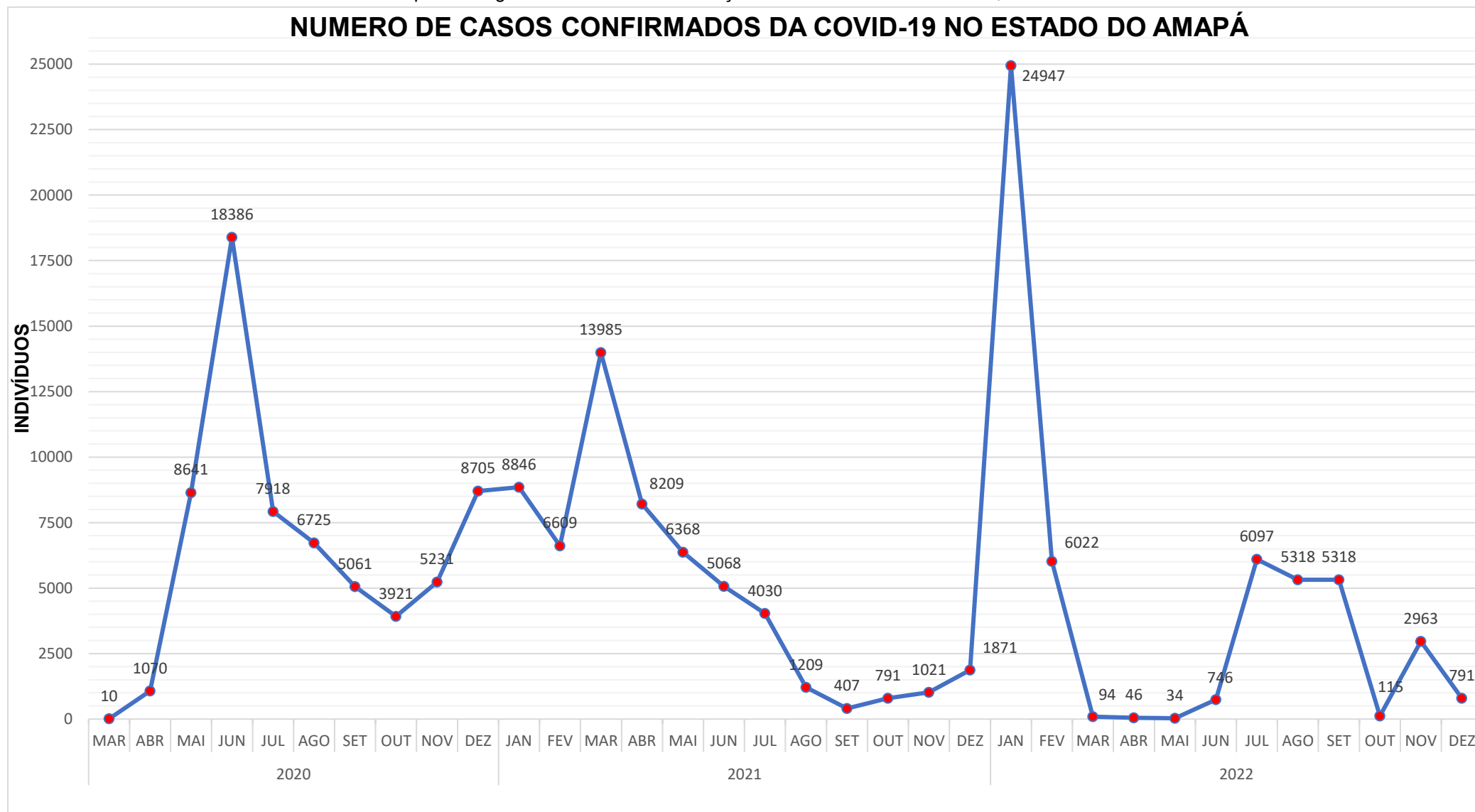
#### 4.5 ANÁLISE DE RISCOS E BENEFÍCIOS

Os resultados obtidos ocorreram por meio dos bancos de dados secundários e boletins informativos, de domínio público e acesso aberto, onde os dados utilizados não possibilitavam a identificação individual, sendo assim, em concordância com as normas de ética em pesquisa brasileiras, este estudo não necessitou ser avaliado por um comitê de ética em pesquisa em seres humanos na referida Universidade Federal do Amapá.

## 5 RESULTADOS

O presente estudo obteve como resultado um número total de 176.573 casos ativos e confirmados de Covid-19 no estado do Amapá (Gráfico 1), subdivididos por municípios (Gráfico 2). O número total de óbitos foi de com 2.111 registrados (Gráfico 3), sendo a faixa etária com maior letalidade observada entre os pacientes acima de 65 anos e maior prevalência no número de casos e óbitos na Região Metropolitana de Macapá (Gráfico 4), compreendido no período de março de 2020 a dezembro de 2022.

Conforme o gráfico 2, tivemos um quantitativo de **161.126** casos confirmados da COVID-19 no Estado do Amapá no período de março de 2020 a dezembro de 2022, identificou-se a maior predominância da doença no município de Macapá, com 27.109 no ano de 2020, 34.389 no ano de 2021 e 21.586 no ano de 2022, sendo esse o município mais populoso do estado, seguido de Santana com 14.107 no ano de 2020, 11.771 no ano de 2021 e 4.892 no ano de 2022 novos casos, sendo esse o segundo município mais populoso, seguido de Laranjal do Jari com 5.096 no ano de 2020, 3.186 no ano de 2021 e 2.517 no ano de 2022 casos sendo este município o terceiro município mais povoado do estado, logo em seguida de Oiapoque com 3.299 no ano de 2020, 3.090 no ano de 2021 e 1.052 no ano de 2022, depois Mazagão com 1.873 no ano de 2020, 1.374 no ano de 2021 e 769 no ano de 2022, Vitoria do Jari com 3.102 no ano de 2020, 794 no ano de 2021 e 423 no ano de 2022, Ferreira Gomes com 960 no ano de 2020, 599 no ano de 2021 e 550 no ano de 2022, Porto Grande com 1.543 no ano de 2020, 583 no ano de 2021 e 1.501 no ano de 2022, Pedra Branca do Amapari com 2.932 no ano de 2020, 554 no ano de 2021 e 449 no ano de 2022, Serra do Navio com 800 no ano de 2020, 496 no ano de 2021 e 492 no ano de 2022, Calçoene com 1.461 no ano de 2020, 443 no ano de 2021 e 835 no ano de 2022, Amapá com 985 casos no ano de 2020, 440 no ano de 2021 e 468 no ano de 2022, Tartarugalzinho com 1.501 casos no ano de 2020, 366 no ano de 2021 e 357 no ano de 2022, Itaubal do Piririm com 345 no ano de 2020, 209 no ano de 2021 e 279 no ano de 2022, Cutias com 711 casos no ano de 2020, 128 no ano de 2021 e 236 no ano de 2022 e por último o município de Pracuúba com 351 no ano de 2020, 42 no ano de 2021 e 131 no ano de 2022 casos ativos de COVID-19 (Gráfico 2).

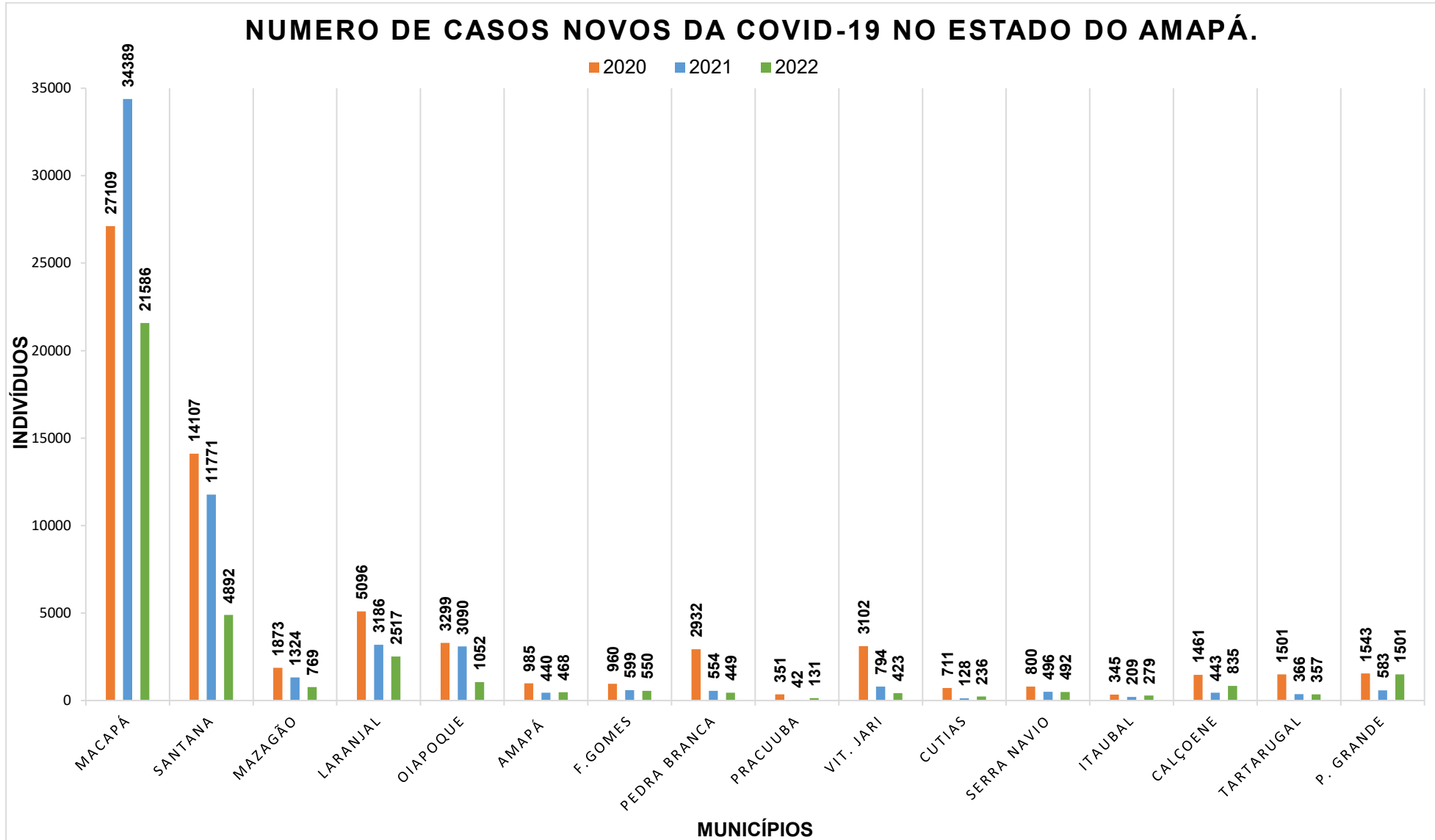
Gráfico 1 - Perfil Epidemiológico da Covid-19 entre março de 2020 a dezembro de 2022, com **176.573** casos confirmados.

Em relação ao número de Óbitos por Covid-19, o gráfico 3, mostra o Perfil Epidemiológico de mortalidade por COVID-19 divididos por municípios do Estado do Amapá, com 2.111 óbitos no período de março de 2020 a dezembro de 2022.

Identificou-se maior predominância de mortalidade no município de Macapá, sendo está a capital Metropolitana, que teve um total de 667 óbitos no ano de 2020, sendo que a Pandemia teve início em março de 2020, ou seja, nesse ano de 2020 não se contabiliza o ano inteiro de pandemia no estado do Amapá e sim a partir do mês de Abril onde foi registrada a primeira morte por Covid-19 no dia 04/04/2020 no município de Macapá, e no ano de 2021 registrou 831 óbitos sendo que neste ano iniciou-se o processo de vacinação do imunizante para a covid-19 onde o mesmo iniciou-se em fevereiro seguindo todo o esquema vacinal tanto por faixa etária, profissionais da saúde e pessoas com comorbidades, mais mesmo assim nesse ano existiu um colapso no sistema de saúde em várias regiões, assim como novas ondas de infecção, o surgimento de novas variantes do vírus SARS-CoV-2 muito mais transmissíveis, como gama, delta e a ômicron, e no ano de 2022 foi registrado 67 casos de óbitos.

Seguido de Santana com 89 no ano de 2020, 115 no ano de 2021 e 14 óbitos no ano de 2022, depois o município de Laranjal do Jari com 48 no ano de 2020, 44 no ano de 2021 e 2 casos de óbitos no ano de 2022, seguido de Oiapoque com 27 casos no ano de 2020, 24 no ano de 2021 e 1 casos de óbitos no ano de 2022, depois Mazagão com 8 casos de óbito no ano de 2020, 18 casos de óbitos no ano de 2021 e 1 casos de óbitos no ano de 2022, Vitoria do Jari com 13 casos de óbitos no ano de 2020, 14 casos de óbitos no ano de 2021 e 0 casos de óbitos no ano de 2022, Tartarugalzinho com 4 casos de óbitos no ano de 2020, 13 casos de óbitos no ano de 2021 e 1 casos de óbitos no ano de 2022, Porto Grande com 15 casos de óbitos no ano de 2020, 11 casos de óbitos no ano de 2021 e 1 casos de óbitos no ano de 2022, Calçoene com 7 casos de óbitos no ano de 2020, 7 casos de óbitos no ano de 2021 e 1 casos de óbitos no ano de 2022, Pedra Branca do Amapari com 7 casos de óbitos no ano de 2020, 6 casos de óbitos no ano de 2021 e 1 casos de óbitos no ano de 2022, Cutias com 2 casos de óbitos no ano de 2020, 5 casos de óbitos no ano de 2021 e 0 casos de óbitos no ano de 2022, Amapá com 6 casos de óbitos no ano de 2020, 4 casos de óbitos no ano de 2021 e 0 casos de óbitos no ano de 2022, Itaubal do Pírim com 0 casos de óbitos no ano de 2020, 3 casos de óbitos no ano de 2021 e 0 casos de óbitos no ano de 2022, Ferreira Gomes com 6 casos

Gráfico 2 – Quantitativo de **161.126** casos confirmados da COVID-19 no Estado do Amapá no período de março de 2020 a dezembro de 2022, sendo divididos por municípios.



de óbitos no ano de 2020, 2 casos de óbitos no ano de 2021 e 0 casos de óbitos no ano de 2022, Serra do Navio com 4 casos de óbitos no ano de 2020, 1 casos de óbitos no ano de 2021 e nenhum caso de óbito no ano de 2021 e Pracuúba com 5 casos de óbitos no ano de 2020, 0 caso de óbitos no ano de 2021 e 2022 por COVID-19. (Gráfico 4).

O que se refere à proporção por faixa etária de óbitos por COVID-19 no Estado do Amapá, o gráfico 4 mostra essa relação dos casos de óbitos no período de março de 2020 a dezembro de 2022, com um total de 2.089 óbitos.

Sendo divididos da seguinte maneira: Na faixa etária de 1 a 9 anos foram registrado 1 casos de óbitos no ano de 2020, 4 casos de óbitos no ano de 2021 e 2 casos de óbito no ano de 2022 no referido estado, na faixa etária de 10 a 19 anos foram registrados 5 casos de óbitos no ano de 2020, 4 casos de óbitos no ano de 2021 e 0 casos de óbitos no ano de 2022, na faixa etária de 20 a 29 anos foram registrados 30 casos de óbitos no ano de 2020, 17 casos de óbitos no ano de 2021 e 2 casos de óbitos no ano de 2022, na faixa etária de 30 a 39 anos foram registrados 43 casos de óbitos no ano de 2020, 77 casos de óbitos no ano de 2021 e 6 casos de óbitos no ano de 2022, na faixa etária de 40 a 49 anos foram registrados 109 casos de óbitos no ano de 2020, 148 casos de óbitos no ano de 2021 e 9 casos de óbitos no ano de 2022, na faixa etária de 50 a 65 anos foram registrados 238 casos de óbitos no ano de 2020, 387 casos de óbitos no ano de 2021 e 17 casos de óbitos no ano de 2022, na faixa etária acima de 65 anos foram registrados 481 casos de óbitos no ano de 2020, 460 casos de óbitos no ano de 2021 e 46 casos de óbitos no ano de 2022, e idade não informado foram 1 casos no ano de 2020, 2 casos no ano de 2021 e 1 casos no ano de 2022.(Gráfico 5)

Contudo a faixa etária acima de 65 anos, ou seja, as pessoas idosas foram as que tiveram maior registro de óbitos por faixa etária no estado do Amapá no período de março 2020 a dezembro de 2022.

Gráfico 3 – Mortalidade por Covid-19 entre março de 2020 a dezembro de 2022, com total de 2.111 óbitos.

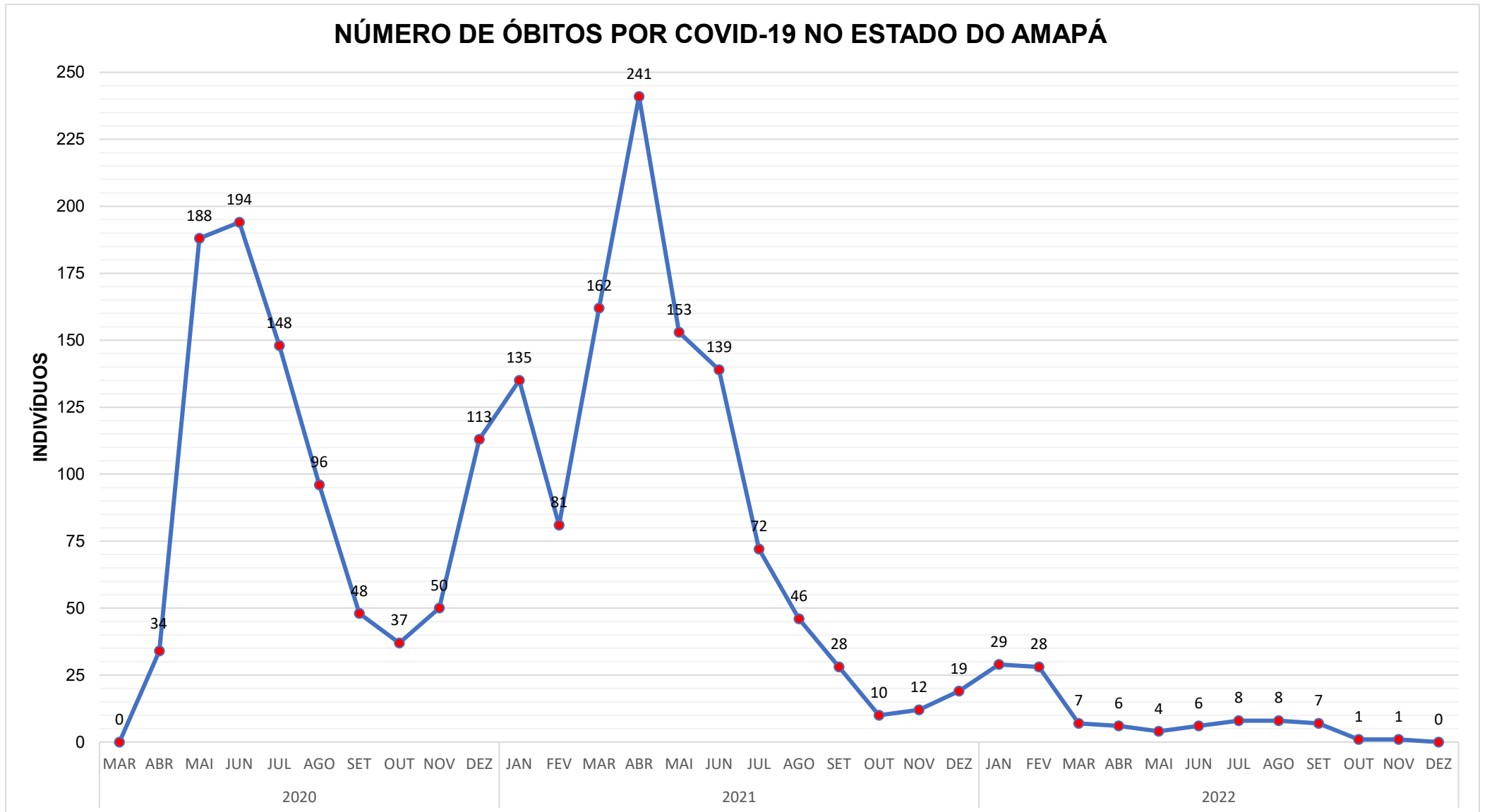


Gráfico 4 – Perfil Epidemiológico da mortalidade pela COVID-19 no Estado do Amapá, com 2.089 óbitos no período de março de 2020 a dezembro de 2022, sendo divididos por municípios.

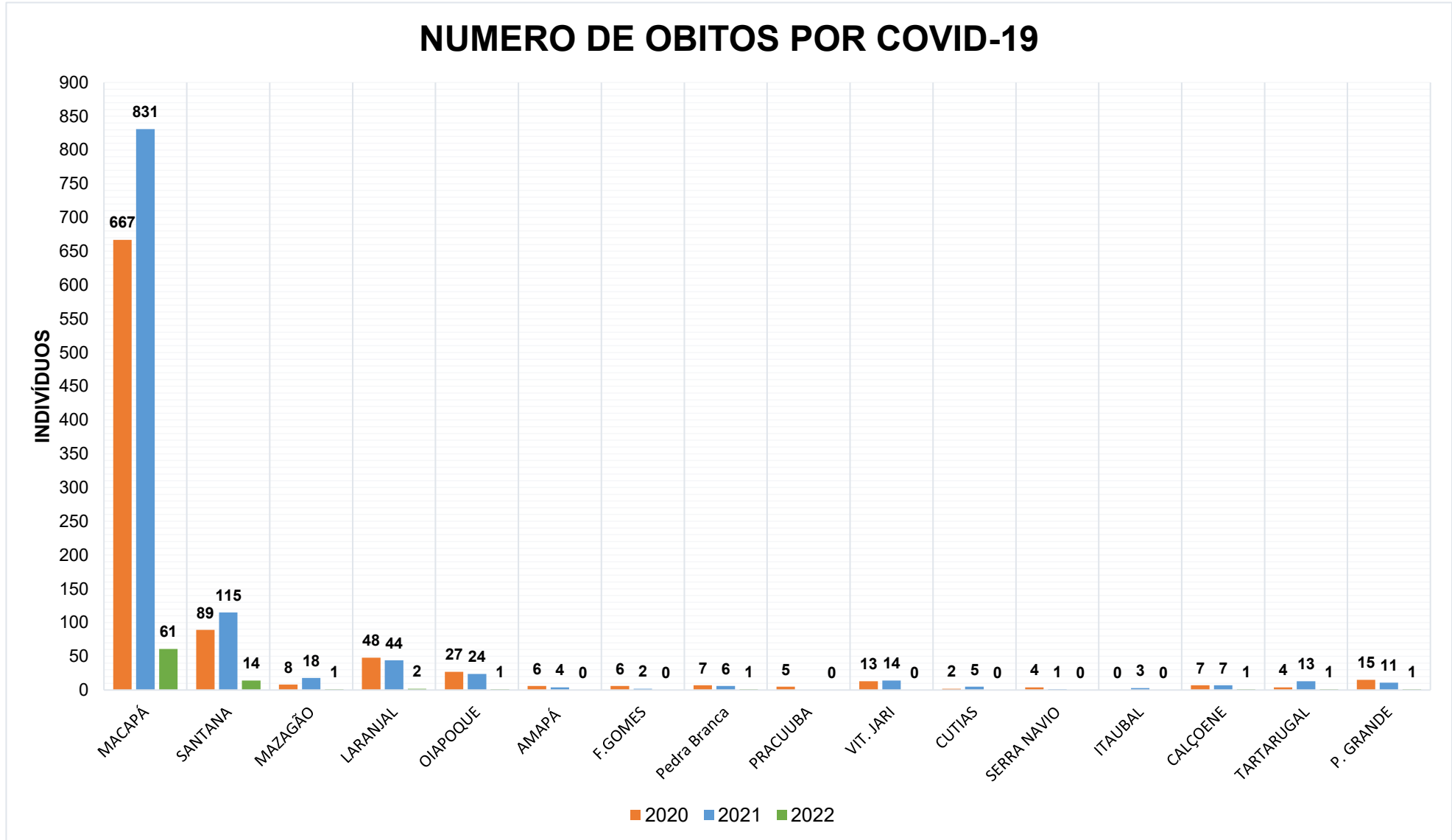
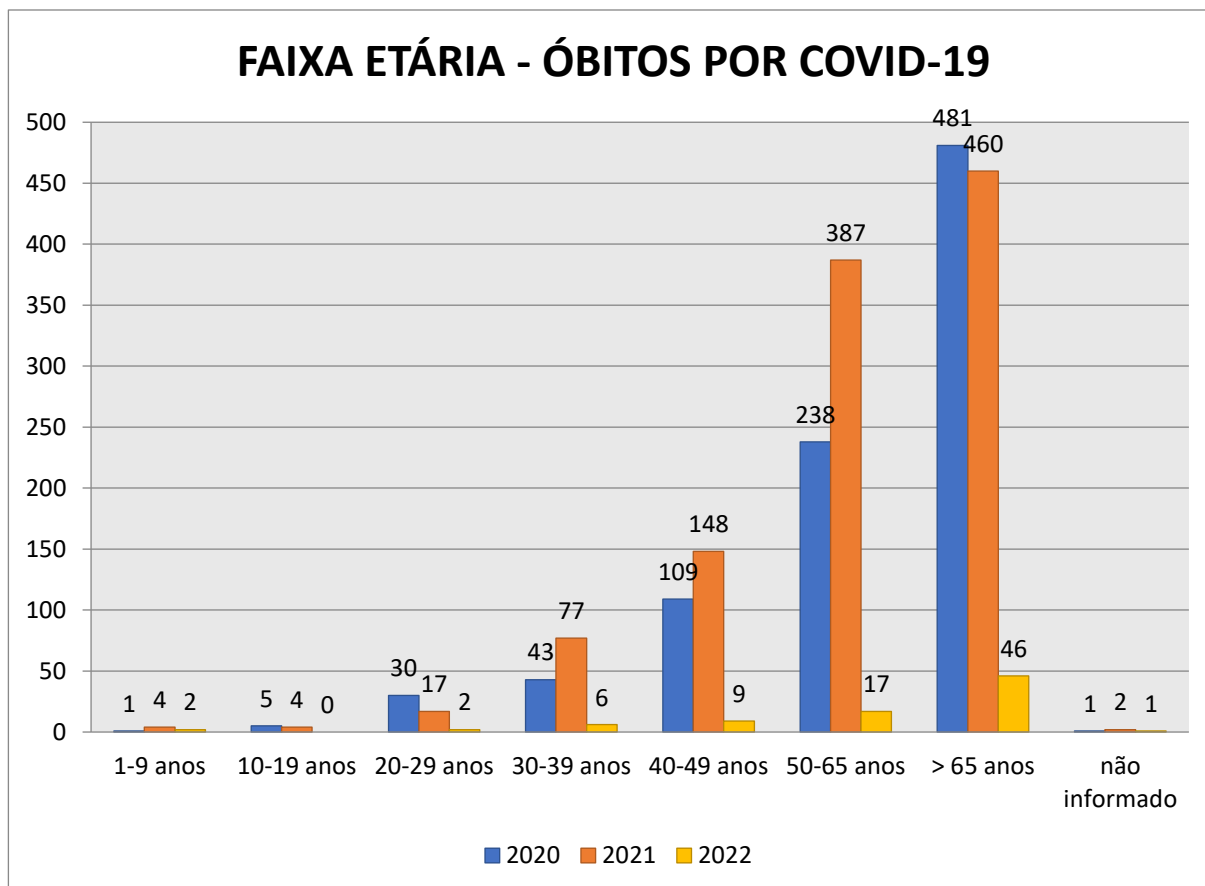


Gráfico 5 – Proporção por faixa etária de óbitos por COVID-19 no Estado do Amapá, com 2.090 óbitos no período de março de 2020 a dezembro de 2022.



Em relação ao gênero, observou-se um predomínio maior do masculino, em relação ao feminino na proporção de óbitos por Covid-19 no Estado do Amapá, no período março de 2020 a dezembro de 2022, onde em um total de 2.108 casos de óbitos, sendo dois casos não informados, foram confirmados nesse período 1.227 casos de óbitos do sexo masculino e 881 casos de óbitos do sexo feminino, correspondendo respectivamente a 56% do sexo masculino e a 44% do sexo feminino, conforme o gráfico 6 e 7.

Gráfico 6 - Proporção por sexo de óbitos por Covid-19 no Estado do Amapá, no período de março de 2020 a dezembro de 2022.

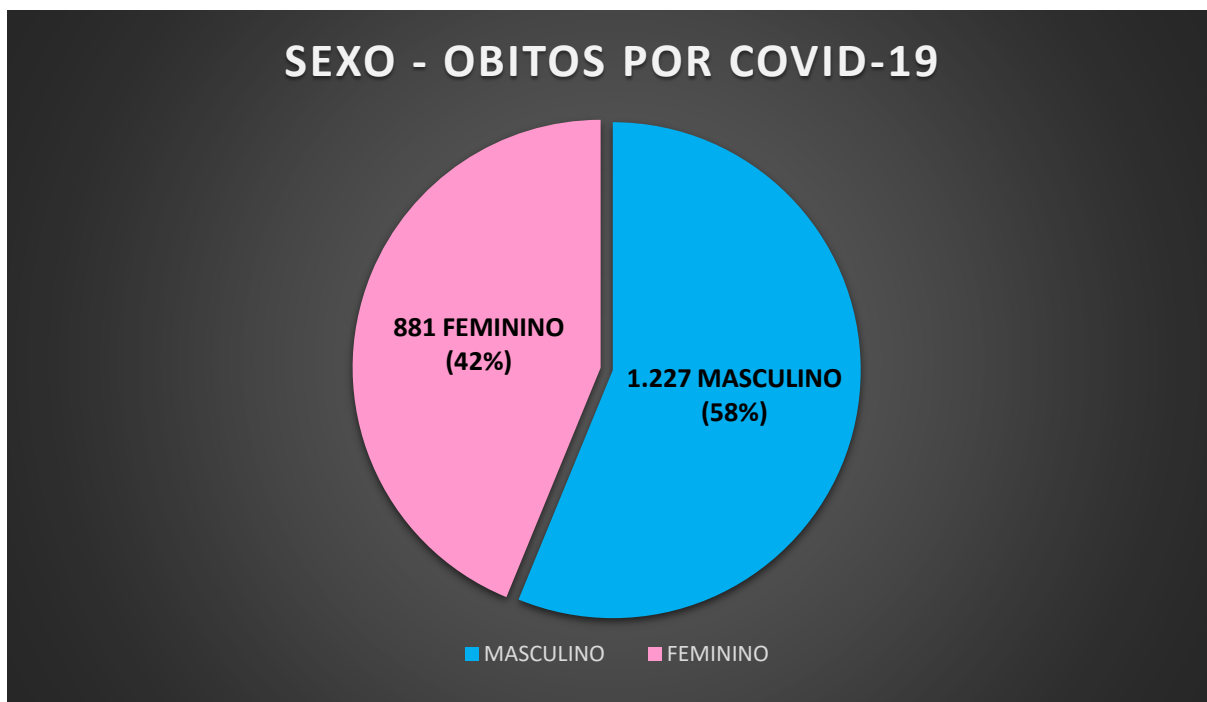
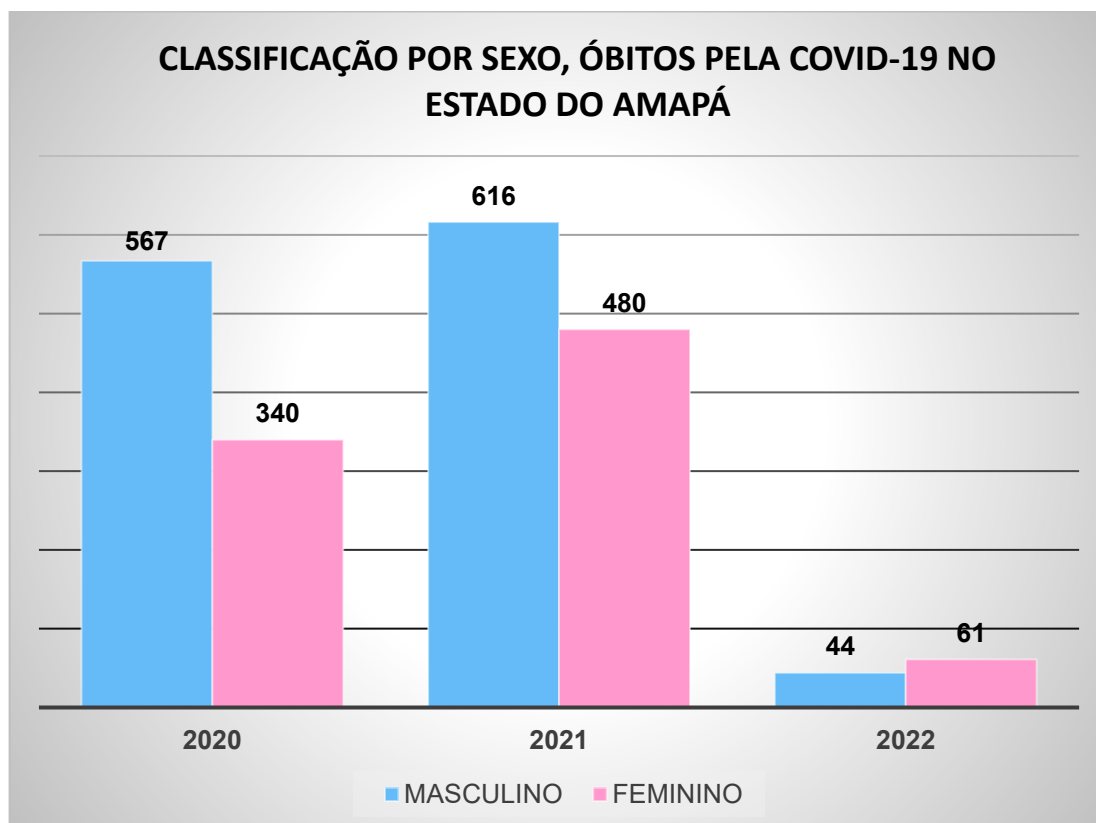


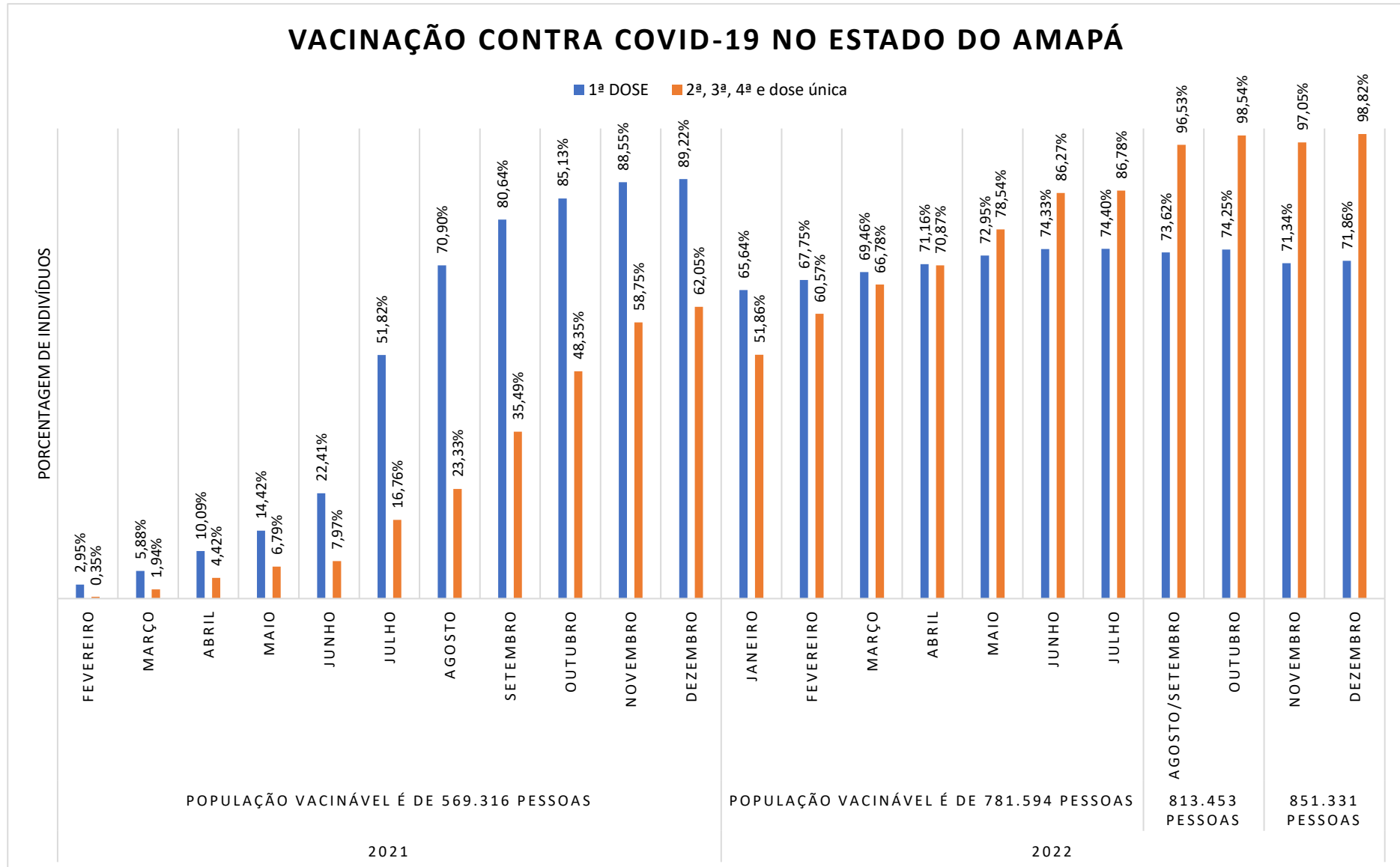
Gráfico 7 - Proporção por sexo, com **2.108** óbitos por Covid-19 no Estado do Amapá, nos anos de 2020 a 2022.



No que se refere ao esquema vacinal contra Covid-19 no Estado do Amapá entre fevereiro de 2021 a dezembro de 2022, a vacinação contra Covid-19 no Estado iniciou-se primeiramente com os profissionais de saúde, seguido depois por grupos de riscos e faixa etária, a partir dos mais velhos aos mais jovens. Início da campanha de vacinação contra a Covid-19 foi a partir dia 18 de janeiro de 2021, no qual a maioria da população amapaense recebeu a primeira dose alcançando 89,22%, já em relação a 2ª, 3ª e dose única pouco mais de 62% aderiram ao esquema vacinal (Gráfico 8). Nota-se que durante o ano de 2021 teve um grande numero de pessoas que tomaram a primeira dose do imunizante, tendo uma baixa no ano posterior com o aumento de numero de pessoas que tomaram a segunda ou terceira dose do imunizante.

Aos que tomaram a segunda dose, terceira e/ou dose única do imunizante, mês de fevereiro teve o menor alcance com taxa de 0,35%, porém o mês de setembro, outubro e novembro tiveram percentagens superiores a 10%, destacando o mês de outubro como melhor campanha de cobertura vacinal de 2021 com alcance de 12,86% da população amapaense, atingindo um total de 569.316 pessoas no ano de 2021 e 781.594 pessoas no ano de 2022 da população vacinável, nos meses de agosto a dezembro de 2022 a população vacinável foi bem maior em relação aos outros meses, conforme Gráfico 8. Portanto os dados apontam que o esquema vacinal completo (duas doses ou dose única) reduziu em mais de 70% o risco de morte pelo SARS-CoV-2 no estado, mostrando a efetividade da vacina em grupos que já estão totalmente imunizados. Podemos perceber essa queda de mortalidade a partir dos meses de julho de 2021 em diante.

Gráfico 8 - Esquema vacinal contra Covid-19 no Estado do Amapá entre os anos de 2021 e 2022.



## 6 DISCUSSÃO

Este estudo mostrou o perfil epidemiológico do Sars-CoV 2 no estado do Amapá no período de março de 2020 a dezembro de 2022, destacando as principais características epidemiológicas da Covid-19, como o perfil dos casos suspeitos, números de casos confirmados da doença, números de casos confirmados da doença por municípios, total do números de casos de óbitos, numero de óbitos por municípios, a faixa etária de óbitos, em relação ao gênero (sexo) e o perfil do esquema vacinal no período relacionado.

Macapá foi o município que mais apresentou um quantitativo de números elevado em relação às características apontadas neste estudo, isso porque Macapá e uma região metropolitana com maior número de habitantes em relação aos outros municípios, apesar de a mesma apresentar características sociais, geográficas e econômicas particulares, podem revelar um padrão próprio de disseminação da COVID-19, o que torna interessante um contínuo e rigoroso acompanhamento do perfil epidemiológico dos casos.

Ao realizar o presente estudo, verificou se que Macapá, quando comparada aos outros municípios amapaense, possui uma taxa percentual melhor quanto às opções adotadas para o combate à virose. No entanto, cada município seguia o mesmo esquema de combate e prevenção adotado pelo o Ministério da Saúde e secretarias estaduais e municipais de saúde.

A pesquisa apontou que os casos de óbitos por SARS-CoV-2 no estado do Amapá ocorreram com maior prevalência no ano de 2021 com 1.098 óbitos nesse ano, seguido do ano anterior de 2020 com 908 óbitos confirmados e por ultimo o ano de 2022 com 105 óbitos, onde o sexo masculino foi o que teve maior número de óbitos, os mais acometidos foram com a faixa etária acima de 50 anos, na raça branca e com comorbidade prévia, sendo a população de baixa renda os mais acometidos, o que se pode confirmar na redução no numero de óbitos no ano de 2022 foi à eficácia das vacinas contra COVID-19 iniciada no ano anterior de 2021.

A nível regional como no caso a região norte ao qual o estado do Amapá pertence a porcentagem dentre o total de 176.573 de casos confirmados da SARS-CoV-2 durante o período estudado compreendido entre março de 2020 a dezembro de 2022 no estado do Amapá, em comparação, aos demais estados da região norte o estado do Amapá foi inferior quando comparado aos estados do Pará, Amazonas,

Tocantins e Rondônia e superior aos estados de Roraima e Acre, e a mesma coisa em relação à porcentagem ao número de óbitos onde o estado do Amapá teve um total de 2.111 óbitos confirmados, em comparação aos demais estados da região norte o Amapá foi inferior quando comparado aos estados do Pará, Amazonas, Tocantins e Rondônia e superior aos estados de Roraima e Acre.

Em nível de regiões do Brasil quando comparamos com outros estados das outras regiões como no caso da região Nordeste o Amapá foi inferior a todos os estados da região Nordeste em relação ao número de casos confirmados da SARS-CoV-2 e ao número de óbitos entre o período estudado compreendido entre março de 2020 a dezembro de 2022 no estado do Amapá. Ao compararmos com a região Centro-Oeste o Amapá também foi inferior a todos os estados da referida região em número de casos confirmados e número de óbitos pela SARS-CoV-2 durante o período estudado.

Ao compararmos com o número de casos confirmados e com o número de óbitos pela SARS-CoV-2 no período estudado com a região Sudeste e região Sul o Amapá também foi inferiores a todos estados das referidas regiões, tendo como resultado número menores de casos confirmados e de óbitos pela SARS-CoV-2.

Portanto em nível de Brasil o Amapá ocupa a 25ª posição em relação à situação epidemiológica da Covid-19 no Brasil, em relação ao número de casos confirmados e ao número de óbitos, sendo superior somente em cima do estado de Roraima e Acre.

Além do mais, vale ressaltar que o estado do Amapá assim como o estado de Roraima e Acre possui menor número de habitantes em relação aos demais estados Brasileiros, sendo que dos 27 estados da federação brasileira o Amapá ocupa a 26ª colocação no número de habitantes conforme o censo do IBGE 2022. Podemos conferir essa relação quando comparamos a região Norte que teve 2.893.450 casos confirmados e 51.594 casos de óbitos e a região Sudeste que teve 14.855.889 casos confirmados e 337.243 casos de óbitos, sendo que a região Sudeste é a que concentra o maior número de residentes no Brasil e a região norte e a quarta região que concentra menor número de residentes no Brasil.

Em relação à proporção por faixa etária de óbitos por COVID-19 o Estado do Amapá teve um total de 2.111 óbitos no período de março de 2020 a dezembro de 2022, onde a faixa etária acima de 50 anos foram as que tiveram maior registro de óbitos por faixa etária no referido estado, levando em consideração que os demais

estados Brasileiros tiveram a mesma proporção de óbitos por Covid-19 com cerca de 82% de óbitos com mais de 50 anos e 18% com menos de 50 anos no Brasil todo, e óbitos com menos de 30 anos representam 1,7% do total, e em comparação com os outros países do Mundo a proporção de óbitos por faixa etária foi igual, morreram mais pessoas com idade superior a 50 anos, sendo o ano de 2021 que mais registrou óbitos no Brasil e no resto do mundo conforme fontes pesquisadas (CONASS - Conselho Nacional de Secretarias de Saúde).

O estado do Amapá teve maior numero de óbitos no sexo masculino do que do sexo feminino cerca de 58% do masculino e 42% do feminino, fazendo uma comparação com outros estados Brasileiros a situação e a mesma como no estado do Pará que teve maior numero de óbitos do sexo masculino cerca de 58,7% do que do feminino com cerca de 41,3%, em comparação com as demais regiões como a região Sul do país o estado do Rio Grande do Sul teve a mesma proporção no numero de óbitos por sexo onde o sexo masculino teve 54,23% de óbitos enquanto no sexo feminino teve 45,77%, sendo que neste estado foram confirmados os números casos de Covid-19 mais para o sexo feminino com 53,13 dos casos e pro masculino com 46,7% dos casos confirmados no período estudado.

E em comparação ao panorama mundial dos casos de óbitos por Covid-19 no cenário mundial, confirmaram que o número mundial de mortes foi maior para homens do que para mulheres (57% do sexo masculino, 43% do sexo feminino) e maior entre pessoas idosas. A contagem absoluta do excesso de mortalidade é afetada pelo tamanho da população, pois o número de mortes em excesso por cada 100 mil dá uma imagem mais objetiva da pandemia do que os dados de mortalidade notificados por COVID-19. Considerando a maior probabilidade de os homens apresentarem manifestações mais graves de COVID-19, buscou-se examinar as diferenças entre homens e mulheres nos mecanismos biológicos que combatem as infecções virais, em geral, as mulheres tendem a produzir uma resposta imune mais eficaz e adaptativa aos vírus, o que contribui para uma evolução menos grave da COVID-19, os cientistas indicam que homens produzem uma resposta imunológica mais fraca contra a Covid-19 do que as mulheres, em decorrência disso, pessoas do sexo masculino podem ser mais dependentes da vacina que as do gênero feminino, especialmente, aquelas com mais de 60 anos (Gadi, N, et al).

Fazendo uma comparação do referido estado do Amapá em relação ao esquema vacinal cada estado e município seguiu suas próprias estratégias de

vacinação, de acordo com seus cronogramas, por grupos prioritários, por faixa etárias foram priorizados os grupos de maior risco para o desenvolvimento de formas graves da doença e risco de óbitos (profissionais de saúde, idosos, idosos institucionalizados, portadores de comorbidades como hipertensão, diabetes melitos, dentre outros) e grupos com elevado grau de vulnerabilidade social e econômica (indígenas, quilombolas, ribeirinhos, população privada de liberdade).

## 7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo revelou que a correlação entre a incidência de COVID-19 e os indicadores sociais, sociodemográficos e de saúde, infere que as capitais com maior desenvolvimento econômico, populacional e de saúde foram as mais acometidas pelo coronavírus tanto no Brasil como no mundo. Tal constatação deve-se, principalmente, pelo maior fluxo de viajantes e de habitantes. Diante disso, medidas restritivas de mobilidade populacional, assim como de afastamento social, podem ser mais efetivas se direcionadas para as capitais com grande fluxo de pessoas.

Os fatores geográficos que possivelmente influenciaram para uma menor disseminação do vírus tanto no referido estado estudado quanto nos demais estados da região norte foi os de menor número de habitantes, principalmente nos pequenos e médios centros urbanos, como os municípios do estado do Amapá. Esses fatores, aliados a medidas governamentais de afastamento social da população, investimentos em prevenção e conscientização e em pesquisas/desenvolvimento científico voltado para o combate a COVID-19 são essenciais para reduzir o impacto agudo no sistema público de saúde, que, na maioria desses centros urbanos, é frágil, devido à desigualdade histórica entre as regiões brasileiras, para esse tipo de epidemia.

E em relação ao esquema vacinal os dados nos mostra a necessidade da população aderir à vacinação para reforçar a imunidade, já que a resposta imunológica do paciente ao vírus melhora quando segue o esquema vacinal, assim como com a dose de reforço, especialmente nos grupos que possuem algum tipo de comorbidade.

Contudo, este trabalho teve fundamental importância para o conhecimento e características da transmissibilidade do coronavírus na região amapaense, onde podemos fazer uma comparação relativa do perfil epidemiológico em relação aos outros estados brasileiros com indicadores socioeconômicos e em saúde melhores. Provavelmente porque municípios de interior possuem menor aparato estatal de saúde e administrativo. Um maior aparato estatal poderia ser capaz de influenciar diretamente em condutas e protocolos tomados em unidades de saúde, o que pode aumentar a efetividade das condutas diagnósticas. A capacitação dos profissionais de saúde que atuam em muitos desses municípios também pode influenciar na efetividade do diagnóstico.

## REFERÊNCIAS

ARTAL, F. J. (2020). **Complicações neurológicas do coronavírus e COVID-19.** Revista de Neurologia, 70(09), 311.

BOLETIM EPIDEMIOLÓGICO Nº 03-DOENÇA PELO CORONAVÍRUS COVID-19. **Editor Amapá**, 2020. Disponível em: <[https://editor.amapa.gov.br/arquivos\\_portais/publicacoes/SVS\\_c0a4dfd28e770ede3cbc7a4cd8bbb478.pdf](https://editor.amapa.gov.br/arquivos_portais/publicacoes/SVS_c0a4dfd28e770ede3cbc7a4cd8bbb478.pdf)> <https://svs.portal.ap.gov.br/boletins-epidemiologicos> Acesso em: 27 de janeiro e 10 de Junho de 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção Primária à Saúde. Protocolo de Manejo Clínico do Coronavírus (Covid-19) na Atenção Primária à Saúde. 1. ed. Brasília, DF: Ministério da Saúde – Secretaria de Atenção Primária à Saúde. 2020a.

CASCELLA, M.; RAJNIK, M.; CUOMO, A.; DULEBOHN, S.; DI NAPOLI, R. Características, **Avaliação e Tratamento do Coronavírus (COVID-19)**. [Atualizado em 8 março 2020] Ilha do Tesouro, FL: StatPearls Publishing; 2020. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/nbk554776/>=""> Acesso em: 23 Março 2022.</https:>

CDC. **Síndrome inflamatória multissistêmica em crianças (MIS-C)** associada à doença por coronavírus 2019 (COVID-19). Disponível em: [https://emergency.cdc.gov/han/2020/han00432.asp?deliveryName=USCDC\\_511-DM28431](https://emergency.cdc.gov/han/2020/han00432.asp?deliveryName=USCDC_511-DM28431).

CORRÊA, P.R.L.; ISHITANI, L.H.; ABREU, D.M.X.; et al. **A importância da vigilância de casos e óbitos e a epidemia da COVID-19 em Belo Horizonte**, 2020. Revista Brasileira de Epidemiologia. DOI: <https://doi.org/10.1590/1980-549720200061>. Disponível em: <https://www.scielo.org/article/rbepid/2020.v23/e200061/pt/>. Acesso em: 04 de jun de 2022.

COSTA, Elisabete; ÁLVARES, Sônia Carbonell; BARRETO, Vera. Alunas e Alunos da EJA. **Trabalho com a educação de jovens e adultos**. Brasília, 2006.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. IBGE Cidades e Estados. 2020f. Disponível em: < <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados> > Acesso em: 23 Junho 2022.

LANA, R. M., Coelho, F. C., Gomes, M. F. da 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.** *Cadernos De Saúde Pública*, 36(Cad. Saúde Pública, 2020 36(3)). <https://doi.org/10.1590/0102-311X00019620>

MELLAN, T. M. Palestra Número de infecções e reprodução por Covid no Brasil, de março a setembro 2020. In: **Cenários Epidemiológicos da Covid-19 no Brasil: tendências e impactos na sociedade**, 9 set. 2020.

MELLAN, T. A. et al. Report 21: **estimativa de casos de Covid-19 e número de reprodução no Brasil**. medRxiv, 2020.

NASSIRI, Reza E SILVA, COSTA, Anderson Walter et al. **Perfil epidemiológico e determinante social do COVID-19 em Macapá, Amapá, Amazônia, Brasil**. Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento. São Paulo, ano 5, ed. 4, v. 4, abr. 2020

<https://www.paho.org/Brasil> - OPAS/OMS | Organização Pan-Americana da Saúde  
Acesso em 28/04/2022

ORELLANA, J.D.Y.; CUNHA, G.M.; MARRERO, L. et al. **Excesso de mortes durante a pandemia de COVID-19: subnotificação e desigualdades regionais no Brasil**. Cad. Saúde Pública. N.37, v.1. 2021. DOI: <https://doi.org/10.1590/0102-311X00259120> . Disponível em:  
<https://www.scielo.org/article/csp/2021.v37n1/e00259120/>.

PRADO, Marcelo Freitas do et al. Analysis of COVID-19 under-reporting in Brazil. **Revista Brasileira de terapia intensiva**, v. 32, p. 224-228, 2020.

RAFAEL, R. M. R. et al. Epidemiologia, políticas públicas e pandemia de Covid-19: o que esperar no Brasil. **Revista Enfermagem Uerj**, [s.l.], v. 28, 2 abr. 2020. Universidade de Estado do Rio de Janeiro. Disponível em:  
<http://dx.doi.org/10.12957/reuerj.2020.49570>.

RODRIGUES – M. A.J., MacGregor K., Kanagarajah S., Patel D., Schlagenhauf P. **Tornando-se global - viagens e o novo coronavírus de 2019**. Trav Med Infect Dis. 2020;33:101578. - [PMC](#) - [PubMed](#)

TRINDADE, N. Palestra de abertura. In: **Cenários Epidemiológicos da Covid-19 no Brasil: tendências e impactos na sociedade**, 9 set. 2020. Disponível em:  
<https://books.scielo.org/id/zx6p9/pdf/freitas-9786557081211.pdf>  
Acesso em: 1 maio de 2022.

VILLELA, D. A. M. Epidemiological scenarios, information for action, decision making indicators and what is next. In: **Cenários Epidemiológicos da Covid-19 no Brasil: tendências e impactos na sociedade**, 9 set. 2020. Disponível em:  
<https://books.scielo.org/id/zx6p9/pdf/freitas-9786557081211-04.pdf>.  
Acesso em: 5 maio de 2022.

WERNECK, G. L. Instituto de Medicina Social, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil.

ZHU N, Zhang D, Wang W, e outros; Equipe de investigação e pesquisa do novo coronavírus da China. **Um novo coronavírus de pacientes com pneumonia na China, 2019** [publicado em 24 de janeiro de 2020]. *N Engl J Med* . doi: [10.1056/NEJMoa2001017](https://doi.org/10.1056/NEJMoa2001017)

---