



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
INSTITUTO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
FACULDADE DE MEDICINA**

PAULO ARAÚJO CARDOSO

**INVESTIGAÇÃO DE COMORBIDADES ASSOCIADAS A PACIENTES COM
COVID-19 EM UM HOSPITAL DE URGÊNCIA EM BELÉM-PA NO PERÍODO DE
MARÇO DE 2021 A ABRIL DE 2022**

BELÉM

2022

PAULO ARAÚJO CARDOSO

**INVESTIGAÇÃO DE COMORBIDADES ASSOCIADAS A PACIENTES COM
COVID-19 EM UM HOSPITAL DE URGÊNCIA EM BELÉM-PA NO PERÍODO DE
MARÇO DE 2021 A ABRIL DE 2022**

**Monografia de Conclusão de Curso
apresentada para obtenção do grau de
Bacharel em Medicina pela Universidade
Federal do Pará.**

**Orientadora: Profa. Dra. Izaura Maria
Vieira Cayres Vallinoto**

BELÉM

2022

PAULO ARAÚJO CARDOSO

**INVESTIGAÇÃO DE COMORBIDADES ASSOCIADAS A PACIENTES COM
COVID-19 EM UM HOSPITAL DE URGÊNCIA EM BELÉM-PA NO PERÍODO DE
MARÇO DE 2021 A ABRIL DE 2022**

**Trabalho de Conclusão de Curso apresentado para obtenção do grau em Medicina pela
Universidade Federal do Pará.**

Banca examinadora:

Profa. Dra. Izaura Maria Vieira Cayres Vallinoto
Universidade Federal do Pará/Instituto de Ciências Biológicas

Profa. Dra. Suellen Sirleide Yamano
Universidade Federal do Pará/Instituto de Ciências daa Saúde

Prof. Dr. Bruno José Martins da Silva
Universidade da Amazônia

Aprovado em: ____/____/____

Conceito: _____

AGRADECIMENTOS

Acima de tudo, a Deus, pela existência, sabedoria, base familiar e por sempre ter iluminado meu caminho. Agradeço por estar aqui e se Ele quiser, muito mais longe.

A minha mãe, pai e irmãos por todo carinho, atenção, paciência e incentivo.

A toda minha família, em especial a Lê, Thor e Isa, meus bebês ... por tudo que representam nesta caminhada, muito obrigado!!!

Aos ausentes: a todos que trago vivos dentro do coração.

A minha orientadora.... Profª Drª Izaura

E a todos que colaboraram com este sonho....

Meu muito obrigado !!!

“Conheça todas as teorias, domine todas as técnicas, mas ao tocar uma alma humana, seja apenas outra alma humana”.

Carl Gustav Jung

RESUMO

Introdução: Neste século, a humanidade experimenta, novamente, a tensão das pandemias causadas por vírus. A exemplo da Síndrome Respiratória Aguda Grave SARS-CoV, China em 2002; Síndrome Respiratória do Oriente Médio MERS-CoV, Arábia Saudita em 2012; e a Covid-19 SARS-CoV-2, China em 2019. Neste contexto, as doenças infectocontagiosas ganham maior destaque quando associadas a fatores de risco como a presença de comorbidades.

Justificativa: Estudos mostram que doenças cardiovasculares, metabólicas, endócrinas, bem como idade avançada e obesidade aumentam a mortalidade frente a infecções virais, gerando problemas de saúde pública. **Objetivo:** Conhecer as comorbidades dos pacientes infectados com SARS-CoV-2 no período de abril/21 a março/22 em um hospital público de Belém-Pa.

Analisar, através do coeficiente de Spearman, a correlação dessas comorbidades com a mortalidade por Covid-19. Identificar o perfil da população de pacientes mais vulnerável a Covid-19 associada a comorbidades.

Métodos: A lista nominal dos pacientes com RT-PCR positivo para Covid-19 foi retirada do Gerenciador de Ambiente Laboratorial. As comorbidades foram investigadas nas anotações feitas na classificação de risco desses pacientes. Estes dados foram retirados dos prontuários arquivados no Serviço de Arquivo Multiprofissional Estatística e Digitalização do Hospital Pronto Socorro Municipal Mário Pinotti e comparados com as declarações de óbito por Covid-19. As variáveis foram comparadas pelo coeficiente de Spearman considerando valor de $p < 0,05$. **Resultados:** 57% dos pacientes apresentaram comorbidades. Hipertensão Arterial Sistêmica 27%, Diabetes Mellitus II 10%, Doença Pulmonar 7%, foram mais frequentes e suas associações 6,5% do total. Os homens foram mais acometidos e a faixa etária com maior índice de infecção foi 41 a 60 anos. O coeficiente de letalidade foi maior nas pessoas acima de 80 anos e zero naqueles abaixo de 21 anos.

Conclusão: A associação de comorbidades e a presença de infecção por SARS-CoV-2 mostraram desfechos negativos nas internações. O perfil de pacientes com maior risco de adoecimento por Covid-19 são adultos entre 40 e 60 anos, homens que apresentem, pelo menos, uma comorbidade.

Palavras chave: Comorbidades, Novo Coronavírus, Pandemia, Prontuários

ABSTRACT

Introduction: In this century, humanity is once again experiencing the strain of pandemics caused by viruses. Like the Severe Acute Respiratory Syndrome SARS-CoV, China in 2002; Middle East Respiratory Syndrome MERS-CoV, Saudi Arabia in 2012; and Covid-19 SARS-CoV-2, China in 2019. In this context, infectious diseases gain greater prominence when associated with risk factors such as the presence of comorbidities. **Justification:** Studies show that cardiovascular, metabolic, endocrine diseases, as well as advanced age and obesity increase mortality from viral infections, generating public health problems. **Objective:** To know the comorbidities of patients infected with SARS-CoV-2 from April/21 to March/22 in a public hospital in Belém-Pa. To analyze the correlation of these comorbidities with Covid-19 mortality using the Spernam coefficient. Identify the profile of the population of patients most vulnerable to Covid-19 associated with comorbidities. **Methods:** The nominal list of patients with RT-PCR positive for Covid-19 was taken from the Laboratory Environment Manager. Comorbidities were investigated in the notes made in the risk classification of these patients. These data were taken from the medical records filed in the Multiprofessional Statistical and Digitization Archive Service of the Municipal Emergency Hospital Mário Pinotti and compared with the death certificates for Covid-19. The variables were compared using Spearman's coefficient considering a value of $p < 0.05$. **Results:** 57% of patients had comorbidities. Systemic Arterial Hypertension 27%, Diabetes Mellitus II 10%, Lung Disease 7% were more frequent and their associations 6.5% of the total. Men were more affected and the age group with the highest rate of infection was 41 to 60 years. The lethality coefficient was higher in people over 80 years of age and zero in those under 21 years of age. **Conclusion:** The association of comorbidities and the presence of SARS-CoV-2 infection showed negative outcomes in hospitalizations. The profile of patients at higher risk of illness from Covid-19 are adults between 40 and 60 years old, men who have at least one comorbidity.

Keywords: Comorbidities, New Coronavirus, Pandemic, Medical Records

Sumário

1 INTRODUÇÃO.....	9
1.1 JUSTIFICATIVA	11
1.2 OBJETIVOS.....	12
1.3 ESTRUTURA DO ESTUDO	13
1.4 TRABALHOS CORRELATOS	13
2 REFERENCIAL TEÓRICO.....	15
2.1 COVID-19	15
2.2 COMORBIDADES	18
2.3 SEM COMORBIDADES	22
3 METODOLOGIA.....	24
3.1 DESENHO DO ESTUDO	24
3.2 LOCAL DA PESQUISA	24
3.3 ASPECTOS ÉTICOS	24
3.4 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO	24
3.5 CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO	25
3.6 SELEÇÃO DOS LAUDOS DE RT-PCR PARA SARS-CoV-2.....	25
3.7 VARIÁVEIS.....	26
3.8 SELEÇÃO DOS PRONTUÁRIOS	27
3.9 ANÁLISE DOS DADOS	28
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	29
5 CONCLUSÃO.....	34
REFERÊNCIAS	35

1 INTRODUÇÃO

No início deste século, a humanidade experimenta, novamente, a tensão das pandemias. Neste contexto, mais uma vez as doenças infectocontagiosas ganham destaque, principalmente, as causadas por vírus. A exemplo da Síndrome Respiratória Aguda Grave- SARS-CoV- que surgiu na China em 2002, da Gripe Suína -H1N1- vírus influenza A- que surgiu no México em 2009, da Síndrome Respiratória do Oriente Médio -MERS-CoV- que surgiu na Arábia Saudita em 2012 e da Covid-19- que surgiu na cidade de Wuhan, capital de Hubei na China, causada por um vírus isolado em 2019 denominado Novo Coronavírus -SARS-CoV-2- (EL ZOWALATY e JÄRHULT, 2020; RAFAEL et al., 2020).

Até a década de 1960, já havia descrição de seis coronavírus em humanos. Quatro deles causam quadros clínicos semelhantes ao resfriado comum com alterações gastrointestinais (HCoV-OC43, HCoV-229E, HCoV-HKU1 e HCoV-NL63) e os SARS-CoV e MERS-CoV que provocam quadros respiratórios mais graves. Atualmente, temos o Novo Coronavírus, SARS-CoV-2 com manifestações clínicas polarizadas, ou seja, apresentando em um extremo com pessoas completamente assintomáticas e, em contrapartida, quadros de síndrome respiratória aguda grave franca em pessoas mais susceptíveis (GUAN et al., 2020; HELMY et al., 2020; WU et al., 2020; RAFAEL et al., 2020).

Guan et al. (2020) mostraram em estudo envolvendo atendimentos relacionados à Covid-19, que 25% apresentaram alguma comorbidade e cerca de 8% associavam duas ou mais, sendo a hipertensão arterial e a diabetes as mais frequentes ligadas a desfechos ruins. Em revisão investigando comorbidades associadas à Covid-19, Das Mercês et al. (2020) concluíram que há acentuada gravidade quando coexistem doenças crônicas com aumento da mortalidade. Um estudo publicado pelos Centros Chineses para Controle e Prevenção de Doenças, com dados de 44.672 casos confirmados de Covid-19, apresentou, como comorbidades frequentes, a hipertensão, a diabetes mellitus e as doenças cardiovasculares (FEY et al., 2020).

Ao analisar a distribuição dos casos da doença causada pelo Novo Coronavírus e de óbitos por faixa etária no Brasil e no mundo, observa-se que há uma maior incidência da Covid-19 na população adulta, contudo, a letalidade é maior na população idosa. A presença de comorbidades associadas contribui, significativamente, para a ampliação dessa taxa e, no Brasil, se verifica que 69,3% dos óbitos ocorreram em indivíduos com mais de 60 anos, com dois terços deste valor apresentando, no mínimo, um fator de risco (ASKIN et al., 2020; ALMEIDA et al., 2020).

O Norte do Brasil alcançou, no primeiro trimestre de 2020, o segundo lugar nacional em relação ao número de internações por doenças respiratórias. Ainda nesta região, os estados do Amazonas e do Pará lideraram as notificações por Covid-19 com 2.327 e 627 casos, respectivamente. Neste contexto, somam-se as características climáticas e o perfil socioeconômico destas regiões que favorecem, nos meses do inverno amazônico, a exemplo de abril, maio e junho, registrarem as maiores taxas de internação por complicações respiratórias, muitas delas, potencializadas pelo Novo Coronavírus (MENDONÇA et al., 2020).

Segundo Guarnieri et al. (2021), o Estado do Pará ocupava o segundo lugar, 37% do número de casos de Covid-19 na Região Norte, sendo notificados 552.937 casos confirmados por teste molecular e 15.469 óbitos por Covid-19 até junho de 2021. Houve a caracterização de duas ondas desta doença e os meses que apresentaram as maiores frequências de casos confirmados foram junho e abril de 2020. Belém, capital paraense, que concentra cerca de 30% da população, foi considerada o epicentro da pandemia no estado com taxa de incidência de 1.816 por milhão de habitantes (BRASIL 2020; MENDONÇA et al., 2020; SILVA, 2020).

O Hospital Pronto Socorro Municipal Mário Pinotti (HPSM-MP) localizado na região metropolitana de Belém-Pa, realiza atendimentos de urgência e emergência 24 horas por dia. Oferece serviços de média e de alta complexidades atendendo, em média, 300 pacientes por dia nas especialidades de Cirurgia Geral, Anestesia, Traumatologia, Neurocirurgia, Pediatria, Clínica Médica e Intensivistas, tanto para adultos como para crianças. Possui capacidade instalada para 221 leitos de enfermaria, 11 de UTI adulto e 7 de UTI pediátrica. Pertence à Secretaria Municipal de Saúde e está inserido na rede de assistência à saúde da capital paraense (BRITO et al., 2013).

Os hospitais de urgência e emergência possuem papel estratégico em situações de ameaças à saúde. Uma pandemia, por exemplo, com suas repercussões sociais, econômicas e de ordem pública afeta, diretamente, a população, exigindo novas abordagens pelos órgãos de defesa sanitários. Os estudos epidemiológicos são ferramenta sobremaneira importante para o entendimento dos agravos à saúde da população e, principalmente, saber as fragilidades do sistema de assistência. Neste ínterim, as informações coletadas neste estudo podem revelar se as comorbidades identificadas nos pacientes tiveram papel na evolução da Covid-19 nos pacientes internados no HPSM-MP.

1.1 JUSTIFICATIVA

A pressão que uma pandemia, causada por um agente etiológico com elevado padrão de disseminação como o SARS-CoV-2, impõe na comunidade, pode ser percebida por diversas maneiras, seja pela busca famigerada pelos serviços de saúde ou pela lembrança paulatina imposta pelos meios de comunicação. De alguma forma, a população será alcançada pelos efeitos negativos que um fenômeno desta dimensão traz consigo. No tocante a este estudo, foi arguida a hipótese de que se a população escolhida para compor o espaço amostral fosse nivelada por uma característica comum, como a infecção pelo Novo Coronavírus, quais fatores de ordem biológica dos indivíduos influenciariam no delineamento da doença?

Neste ínterim, propomos investigar se a presença de comorbidades em um grupo de pessoas com teste laboratorial positivo para Covid-19 foi fator determinante para o desfecho dos casos. Considerando a hipótese negativa, de que não existe relação de causa efeito entre as variáveis e que os fatos analisados não possuem relação entre si. Diametralmente, a outra hipótese converge as variáveis, propondo inclusive relação de dependência entre as mesmas, havendo, sim, correlação entre os resultados encontrados. Desta forma, foi investigada, nas anotações dos prontuários de pacientes com esse perfil, a presença de doenças crônicas como hipertensão, diabetes, doença renal crônica, doença hepática, insuficiência cardíaca congestiva e HIV/AIDS e a influência nos indicadores de mortalidade, bem como seu comportamento em cada faixa etária e sexo dos envolvidos no estudo.

Esta compreensão tem relevância dado que será possível identificar o perfil de comorbidades dos usuários dos serviços prestados pelo hospital em questão. Mostrar quem foram os grupos que mais sofreram, diretamente, com o impacto da infecção pelo Novo Coronavírus. Também, traçar estratégias para conter os agravos causados pela Covid-19 em situações similares que venham a se repetir, mitigando, desta forma, os efeitos negativos da pandemia na vida das pessoas. Ainda, aperfeiçoar a oferta dos serviços, outrora ofertados para a população, garantindo mais efetividade no tratamento dos agravos à sua saúde. Portanto, esta investigação tem importante contribuição para melhora dos serviços prestados à comunidade e gera precedentes para futuros estudos sobre a qualidade de vida dos usuários dos serviços oferecidos pelo HPSM-MP.

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo Geral

Correlacionar a presença de comorbidades encontradas nos pacientes com o Novo Coronavírus (SARS-CoV-2) internados em um hospital de urgência e emergência do município de Belém-Pa com o índice de mortalidade observado no período de abril de 2021 a março de 2022.

1.2.2 Objetivos Específicos

- Conhecer o perfil de comorbidades dos pacientes internados com o Novo Coronavírus no período de abril de 2021 a março de 2022 em um hospital público de Belém-Pa.

-Analisar, através do coeficiente de Spennam, a correlação da presença de comorbidades em pacientes infectados pelo SARS-CoV-2 associadas ao índice de mortalidade no hospital durante o período deste estudo.

- Revelar o perfil da população mais vulnerável às comorbidades associadas à Covid-19 através do índice de infecção bem como coeficiente de letalidade.

1.3 ESTRUTURA DO ESTUDO

Com base nos objetivos deste estudo foi seguido um roteiro elaborado pelo autor, primeiramente, com a finalidade de localizar os pacientes, ou seja, aqueles atendimentos realizados no período do estudo e que estavam infectados com o Novo Coronavírus. Desta forma, o acesso ao Gerenciador de Ambiente Laboratorial (GAL) do LACEN-PA foi imprescindível, pois possibilitou “filtrar”, apenas, os pacientes atendidos no HPSM-MP com resultado detectável para SARS-CoV-2 pela metodologia de RT-PCR.

Em um passo seguinte, foi utilizada a lista nominal de pacientes, obtida através da sequência citada acima, e comparada com os registros dos pacientes no sistema de gerenciamento hospitalar (Rede Bem Estar) existente no HPSM-MP, a fim de se localizar os prontuários dos mesmos no Serviço de Arquivo Multiprofissional Estatística e Digitalização (SAMED). O mesmo passo a passo foi aplicado, cruzando a lista nominal obtida no GAL, a fim de parear os dados com a lista de declaração de óbito (DO) registrada no setor de Epidemiologia do HPSM-MP.

As variáveis investigadas foram sexo, idade e comorbidade. Para esta última, foram listadas como variáveis clínicas a hipertensão arterial sistêmica (HAS), a diabetes mellitus (DM II), as doenças do aparelho respiratório (DAR), as doenças renais crônicas (DRC), a insuficiência cardíaca congestiva (ICC), a doença hepática (DH) e o HIV/AIDS.

Após localizar as variáveis nos prontuários, as mesmas foram indexadas em planilhas do Microsoft Excel[®], a fim de, posteriormente, filtrar e confrontar com as informações relacionadas à mortalidade. A frequência de cada uma na população foi, a princípio, analisada pela estatística descritiva e a presença de correlação entre elas foi calculada pelo teste de Spearman considerando seus intervalos de referência bem como valor de p menor que 0,05 ($p < 5\%$). A distribuição das variáveis foi normal, desta forma foi escolhida a média como indicador de tendência na amostra. Os resultados estão expressos em quadros, gráficos e planilhas a fim de tornar a discussão mais didática.

1.4 TRABALHOS CORRELATOS

Desde o surgimento e a disseminação da Covid-19, as Doenças Cardíacas foram identificadas como um importante fator de risco para a morte, isso se deve, em grande parte, à ligação do vírus SARS-CoV-2 à Enzima Conversora de Angiotensina 2 (ECA 2), a qual é encontrada entre outros sítios, no Coração, nos Rins e nos Alvéolos. A ECA2 atua regulando eventos cardíacos, os quais são importantes no controle pressórico (ASKIN et al., 2020).

Para Guidon & Amato (2020), o envelhecimento está associado a muitas mudanças na fisiopatologia e no declínio de várias funções corporais, como: Circulação, Respiração, Metabolismo e Imunidade. Conseqüentemente, os idosos têm piores resultados para complicações clínicas relacionadas à Covid-19 e um risco aumentado de morte (De Leo & Trabucchi, 2020). De acordo com os ensaios de Li & Xia (2020), o impacto da Covid-19 foi mais grave em pessoas com mais de 60 anos e, além disso, mostrou que o tempo médio de evolução da doença foi mais significativo em pacientes, também, com mais de 60 anos.

Segundo Sanchis-Gomar et al. (2020), a “Disfunção Endotelial” ocasionada pela exacerbação do Diabetes e a presença de obesidade, por exemplo, são fatores cruciais no desfecho da infecção pelo SARS-CoV-2. Em condições normais, o endotélio vascular mantém um delicado equilíbrio entre a secreção de Vasodilatadores como o Óxido Nítrico (NO) e Vasoconstritores como a Endotelina-1.

Na obesidade, é observado o desequilíbrio da expressão de citocinas inflamatórias, entretanto esse equilíbrio é alterado com superexpressão de citocinas pró-inflamatórias e redução de marcadores anti-inflamatórios. Os principais contribuintes para a disfunção endotelial na obesidade são a resistência à insulina, formas oxidadas de lipoproteína de baixa densidade (oxLDL), inflamação relacionada ao tecido adiposo e biodisponibilidade reduzida de NO (KWAIFA, 2020).

As altas taxas de mortalidade entre as pessoas com Diabetes têm sido prevalentes desde o início das mortes por Covid-19, caracterizando-a como fator de risco. A associação entre Covid-19 e Diabetes pode ser explicada pelo fato do SARS-CoV-2 se ligar ao domínio de ligação ao receptor da Dipeptidil Peptidase IV Humana (DPP-IV), que é expresso nos alvéolos, responsável pelos efeitos adversos (BLOOMGARDEN, 2020).

2 REFERENCIAL TEÓRICO

As doenças crônicas são endêmicas em todo mundo e, se não são fruto do atual modo de vida da população, estão no mínimo ligados à crescente expectativa de vida destas pessoas. No contexto da pandemia de Covid-19, em que se observam grupos com maior vulnerabilidade, é evidente que nessas pessoas com a saúde fragilizada há um maior risco de adoecimento podendo até chegar a um desfecho fatal. O crescente aumento nos atendimentos hospitalares por complicações de doenças prévias associadas à infecção pelo SARS-CoV-2, o colapso nos atendimentos e o medo trazido em meio à crise sanitária, revelam a necessidade de se entender como estas doenças determinam a evolução clínica em pessoas, eventualmente, expostas a um agente agressor como o Novo Coronavírus.

2.1 COVID-19

A Covid-19 é uma infecção viral, a princípio, das vias aéreas que afeta, principalmente, as células epiteliais alveolares e endoteliais, resultando na descamação de pneumócitos, modificando a permeabilidade do alvéolo devido à inflamação intersticial. Esta interação pode iniciar uma cascata inflamatória local culminando com quadro de pneumonia que pode gerar insuficiência respiratória aguda além de lesões em diferentes órgãos. Vale ressaltar que infecções virais levam a coinfeções bacterianas que ativam grande resposta celular mediada por poliformonucleares, células sinciciais e pneumócitos atípicos nos espaços intra alveolares (SHI et al., 2020; YANG et al., 2020; ZHOU et al., 2020a).

O quadro clínico inicial da Covid-19 se assemelha a uma síndrome gripal e seu diagnóstico pode ser feito por investigação clínico-epidemiológica, anamnese e exame físico adequados do paciente. Os sinais e sintomas mais comuns são febre, tosse, dor de garganta, dispneia e alterações gastrointestinais. Deve-se considerar o histórico de contato próximo ou domiciliar nos 14 dias anteriores ao aparecimento dos sinais e sintomas com pessoas já confirmadas para Covid-19. Também se deve suspeitar de casos clínicos típicos sem vínculo epidemiológico claramente identificável. Essas informações devem ser registradas no prontuário do paciente para eventual investigação epidemiológica (BRASIL, 2022).

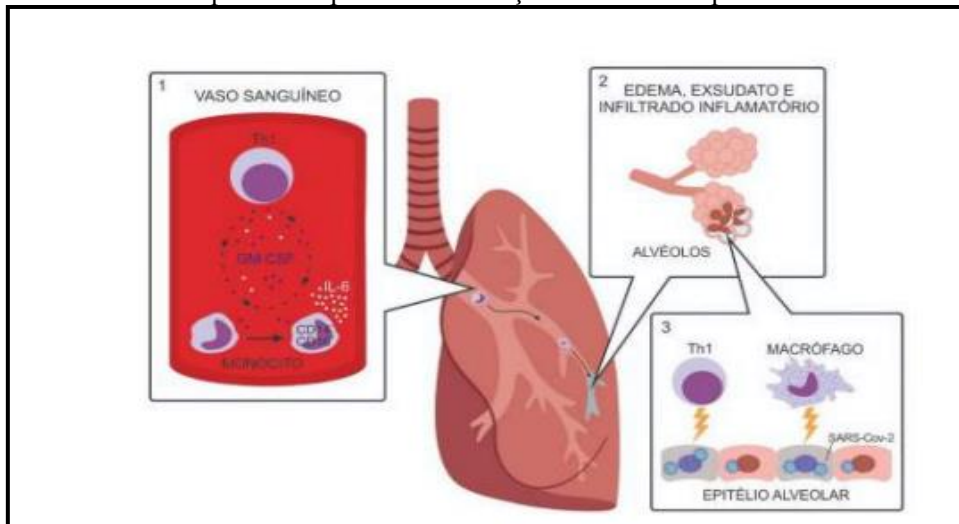
O diagnóstico da Covid-19, no início da pandemia, era, basicamente, clínico e epidemiológico baseado na investigação de contato com pacientes sintomáticos e ou viagem para regiões com casos confirmados. Após o isolamento do agente etiológico, em 2019, foi possível a detecção por métodos moleculares através da reação de cadeia da polimerase, RT-

PCR. Atualmente, diversos métodos laboratoriais estão disponíveis no mercado tornando o diagnóstico mais rápido e preciso (MENDES et al., 2020).

A história natural da doença na Covid-19 possui várias correntes, porém a hipótese mais fundamentada é a inflamatória. Esta explicação consiste na resposta mediada por sinalizadores químicos denominada “tempestade de citocinas” que gera um quadro de hiperinflamação aguda mediado tanto por anticorpos como por células de defesa como ilustrado na figura 01. Além do estado de hipercoagulabilidade que desencadeia a formação de trombos que comprometem a perfusão do parênquima pulmonar reduzindo, drasticamente, sua capacidade funcional.

Ainda não existe tratamento farmacoterapêutico específico para a Covid-19, sendo a administração de medicamentos sintomáticos a melhor conduta. Com o advento das vacinas foi estabelecido um novo cenário na pandemia de SARS-CoV-2 com resultados entusiásticos.

FIGURA 01: Esquema simplificado de reação inflamatória pulmonar na Covid-19



Reação inflamatória aguda ativada pela presença do Novo Coronavírus no parênquima pulmonar mediada por sinalização química e migração de células de defesa para o local.

FONTE: MENDES et al. (2020). Adaptado.

2.1.1 Coronavírus

Os coronavírus são vírus de RNA (*Ribonucleic acid*) de fita positiva e envelopados. Pertencem ao subgênero Sarbecovirus da família *Coronaviridae* da Ordem *Nidovirales*. O estudo filogenético e a análise genômica indicaram que o Novo Coronavírus que causa a COVID-19 é um betacoronavírus do mesmo subgênero que o vírus da Síndrome Respiratória Aguda Grave (SARS). O nome SARS-CoV-2 (*Severe acute respiratory syndrome coronavirus-2*) foi descrito pelo Comitê Internacional de Taxonomia de vírus e adotado pela comunidade científica internacional. Esses vírus são encontrados naturalmente em mamíferos como os

morcegos, daí a hipótese de ser este animal o possível reservatório natural primário. O SARS-CoV-2 foi isolado, pela primeira vez, do lavado broncoalveolar de pacientes com pneumonia de causa desconhecida em Wuhan, China em 2019, desta forma é o sétimo coronavírus a infectar seres humanos (SAXENA, 2020; MCINTOSH et al., 2020; GORBALENYA et al., 2020).

2.1.2 Diagnóstico da Covid-19

O diagnóstico laboratorial pode ser realizado por diversas metodologias, a exemplo da biologia molecular, da pesquisa sorológica e dos testes rápidos de antígeno e de anticorpo. A biologia molecular identifica o material genético (RNA) do SARS-CoV-2 nas amostras de nasofaringe. Enquanto que na sorologia é feita a dosagem de anticorpos produzidos pelo sistema imune do paciente contra o vírus, pode mostrar infecção recente, fase aguda de infecção através da imunoglobulina IgM, ou fase crônica pela dosagem da IgG. Partindo do mesmo princípio, há os testes rápidos de antígeno e de anticorpo qualitativo muito úteis na triagem dos casos suspeitos (SETHURAMAN; JEREMIAH; RYO, 2020; BRASIL, 2022).

O diagnóstico por imagem é uma ferramenta bastante útil dado sua capacidade de avaliar a extensão do dano do parênquima pulmonar do doente. Trata-se de uma metodologia com alta sensibilidade para detecção de alterações pulmonares típicas de pneumonias virais como a Covid-19. Termos como “opacidade em vidro fosco periférico”, bilateral, com ou sem consolidação, “opacidade em vidro fosco multifocal” de morfologia arredondada com ou sem consolidação, linhas intralobulares ou “sinal de halo reverso” ficaram muito difundidos e tornaram-se sinônimos de Covid-19, dando à tomografia computadorizada papel de destaque nesta pandemia (COLÉGIO BRASILEIRO DE RADIOLOGIA, 2020).

2.1.3 Tratamento da Covid-19

Segundo a Associação de Medicina Intensiva Brasileira (AMIB), a Sociedade Brasileira de Infectologia (SBI) e a Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia (SBPT), até o momento, não há intervenções farmacológicas específicas para o tratamento da Covid-19. O tratamento consiste em se identificar o grau de gravidade e se estabelecer condutas destinadas a alcançar os sintomas e oferecer seguimento farmacoterapêutico com suporte clínico adequado segundo as necessidades de cada paciente.

O uso de drogas como hidroxicloroquina, cloroquina, azitromicina, lopinavir/ritonavir, corticosteróides ou tocilizumabe no tratamento da Covid-19, até 2020, possuíam evidência de nível baixo ou muito baixo. Não há indicação para uso de rotina de heparina, sendo sua indicação, apenas, em doses profiláticas no paciente hospitalizado, mas não deve ser realizada

anticoagulação na ausência de indicação clínica específica. Antibacterianos e oseltamivir devem ser considerados, somente, nos pacientes em suspeita de coinfeção bacteriana ou por influenza, respectivamente (FALAVIGNA et al., 2020).

2.2 COMORBIDADES

2.2.1 Diabetes mellitus tipo 2

O diabetes mellitus tipo 2 (DM2), segundo a Diretriz Brasileira de Diabetes, corresponde a 90 a 95% de todos os casos de DM. Possui etiologia complexa e multifatorial, envolvendo componentes genéticos bem como ambientais. Geralmente, o DM2 acomete indivíduos adultos na faixa etária acima de 40 anos, apesar de existir consenso de sua incidência, cada vez maior, em crianças e em adolescentes. Seu caráter poligênico tem forte penetrância genética com determinantes sociais inegáveis, principalmente relacionados a o estilo de vida e a hábitos alimentares.

O diagnóstico é baseado em investigação dos fatores de risco e confirmação laboratorial através de exames específicos. Os principais fatores de risco para DM2 são: história familiar da doença, avançar da idade, obesidade, sedentarismo, diagnóstico prévio de pré-diabetes ou diabetes mellitus gestacional (DMG) e presença de componentes da síndrome metabólica, tais como hipertensão arterial e dislipidemia. Na identificação primária dos fatores de risco, o passo seguinte é a investigação através dos marcadores laboratoriais.

A confirmação do diagnóstico de DM requer repetição dos exames alterados, idealmente o mesmo exame alterado em segunda amostra de sangue, na ausência de sintomas inequívocos de hiperglicemia. Pacientes com sintomas clássicos de hiperglicemia, tais como poliúria, polidipsia, polifagia e emagrecimento, devem ser submetidos à dosagem de glicemia ao a caso e independente do jejum, não havendo necessidade de confirmação por meio de segunda dosagem caso se verifique glicemia aleatória ≥ 200 mg/dL.

FIGURA 04: Valores de referência para glicemia em jejum

	Glicose em jejum (mg/dL)	Glicose 2 horas após sobrecarga com 75 g de glicose (mg/dL)	Glicose ao acaso (mg/dL)	HbA1c (%)	Observações
Normoglicemia	< 100	< 140	–	< 5,7	OMS emprega valor de corte de 110 mg/dL para normalidade da glicose em jejum. ²
Pré-diabetes ou risco aumentado para DM	≥ 100 e < 126*	≥ 140 e < 200*	–	≥ 5,7 e < 6,5	Positividade de qualquer dos parâmetros confirma diagnóstico de pré-diabetes.
Diabetes estabelecido	≥ 126	≥ 200	≥ 200 com sintomas inequívocos de hiperglicemia	≥ 6,5	Positividade de qualquer dos parâmetros confirma diagnóstico de DM. Método de HbA1c deve ser o padronizado. Na ausência de sintomas de hiperglicemia, é necessário confirmar o diagnóstico pela repetição de testes.

Medidas de glicemia em jejum para orientar o diagnóstico e as metas de tratamento da DM II.

FONTE: RODACKI et al. (2020). Adaptado

2.2.2 Hipertensão arterial sistêmica

A hipertensão arterial sistêmica (HAS) é uma doença crônica não transmissível definida por níveis pressóricos, em que os benefícios do tratamento (não medicamentoso e/ou medicamentoso) superam os riscos. Trata-se de uma condição multifatorial, que depende de fatores genéticos, ambientais e sociais, caracterizada por elevação persistente da pressão arterial (PA), ou seja, pressão arterial sistólica (PAS) maior ou igual a 140 mmHg e pressão arterial diastólica (PAD) maior ou igual a 90 mmHg (BRASIL, 2020).

É possível dizer que a hipertensão aliada à Covid-19 é uma emergente ameaça à vida e, neste contexto, observamos que essas comorbidades oferecem sérios riscos, apesar de todos os conhecimentos e as evidências da importância do diagnóstico precoce e do tratamento da hipertensão arterial. O controle da doença, ainda, é um grande desafio para os profissionais da área da saúde (BARROSO et al., 2020).

2.2.3 Doenças Hepáticas

As doenças crônicas do fígado representam um sério problema de saúde pública. Dentre suas múltiplas causas, as principais são: infecção pelos vírus das hepatites B e C, hepatite causada pelo consumo excessivo de álcool e acúmulo de gordura causando esteatose hepática não alcoólica. Com a evolução da prevenção das hepatites virais, as causas não infecciosas estão em expansão, a exemplo da hepatite por consumo de álcool. As formas crônicas, com evolução contínua, podem levar à cirrose e à necessidade de transplante de fígado. Apresentam-se classificadas, geralmente, em duas categorias: hepatocelular e colestatia.

Nas doenças hepatocelulares, a exemplo das hepatites virais ou da doença hepática alcoólica, ocorre inflamação e necrose hepática que evidenciam a injúria ao hepatócito. Já nas doenças colestáticas como a colelitíase, a obstrução por tumores malignos, a cirrose biliar primária, dentre outras, predominam a inibição do fluxo biliar.

Os sintomas típicos da doença hepática incluem icterícia, fadiga, prurido, dor no quadrante superior direito, distensão abdominal e hemorragia digestiva. Frequentemente, os pacientes com hepatopatias não mostram sintomas proeminentes e carecem de investigação cuidadosa através de exames bioquímicos, principalmente os marcadores de função hepática, bem como aqueles relacionados à lesão neste órgão.

A interação do Novo Coronavírus com a enzima conversora da angiotensina 2 (ECA) é notória e determinante para que ocorra infecção da célula. Desta forma, a quantidade desta proteína no tecido é um fator de risco importante para os casos graves de Covid-19. Isto justifica tanto a exuberância de quadros clínicos em adultos como a escassez de sintomatologia em crianças, as quais, ainda, possuem imaturidade neste sistema enzimático. Esta enzima é expressa em diversos tecidos além do parênquima pulmonar ocorrendo, também, em colangiócitos e hepatócitos. A existência desta expressão de ECA 2 nestes tecidos sugere ligação direta do SARS-CoV-2 ao fígado, podendo fazer quadro hepatotóxico mediado pela presença do vírus (ZHANG et al., 2020).

2.2.4 Doença renal crônica

A Doença Renal Crônica (DRC) é um conjunto de alterações clínicas e laboratoriais causadas por agressão persistente e irreversível ao rim. Ela decorre de diversas condições clínicas, sendo hipertensão e diabetes as principais causas de necessidade de terapia renal substitutiva. É uma doença com repercussões globais, que pode ser identificada em sua fase inicial com exames de baixo custo e, assim, possibilitar a prevenção de sua evolução.

Diversas condições representam risco para o desenvolvimento de doença renal crônica como diabetes, hipertensão, glomerulonefrite, uso de medicamentos nefrotóxicos, nefrolitíase, hipertrofia prostática benigna, estenose de artéria renal, síndrome hepatorenal, síndromes genéticas e infecções, inclusive as causadas por vírus e, no contexto da Covid-19, pode estar associada a prognósticos ruins nos pacientes acometidos.

Em face da Covid-19, a insuficiência renal aguda está associada a desfechos clínicos negativos, condicionando piora gradativa no quadro clínico dos pacientes infectados por este vírus. As comorbidades preexistentes, a exemplo da DRC e o aumento de biomarcadores inflamatórios e trombóticos são fatores de risco importantes para o desenvolvimento de lesão

renal aguda durante a hospitalização por Covid-19. Desta forma, a detecção precoce do comprometimento da função renal é imperativa para o bom prognóstico e os desfechos clínicos para esses pacientes (PECLY et al., 2021).

A presença de insuficiência renal prévia foi considerada preditor de gravidade nas hospitalizações por Covid-19. Os primeiros relatórios chineses, avaliando as características clínicas e os desfechos de pacientes com Covid-19, aludiram a lesão renal aguda como um desfecho adverso importante, porém, com resultados divergentes. Portanto, o histórico prévio de DRC deve ser rastreado durante a triagem de pacientes com Covid-19 confirmada ou suspeita, devido a um risco maior de desenvolvimento de LRA (ZHOU et al., 2020a; FOMINSKIY et al., 2021).

2.2.5 Doenças do aparelho respiratório

Doenças respiratórias crônicas (DRC) são patologias que acometem tanto as vias aéreas superiores como inferiores. A asma, a rinite alérgica e a doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC) são as DRC mais comuns. Representam um dos maiores problemas de saúde mundialmente. Centenas de milhões de pessoas de todas as idades sofrem com as consequências dessas doenças e de alergias respiratórias. Em todo mundo, mais de 500 milhões de pessoas são acometidas afetando a qualidade de vida e levando a limitações e até incapacidade nos indivíduos afetados. As limitações físicas, emocionais e intelectuais que surgem com a doença, com consequências na vida do paciente e de sua família.

Muitos dos fatores de risco para as doenças respiratórias preveníveis já foram identificados e medidas eficazes de prevenção foram estabelecidas. Tabagismo, poluição ambiental, alérgenos, agentes ocupacionais figuram entre as causas evitáveis. Além disso, pneumonia, bronquiolite e tuberculose, por causarem cicatrizes nas vias aéreas, também podem ser consideradas fatores de risco com impacto significativo sobre essas doenças. O aumento na expectativa de vida representa fator de risco independente para esse grupo de doenças. O estabelecimento de uma linha de cuidado para as doenças respiratórias crônicas pode ser efetivo no sentido de redução da morbimortalidade dessas doenças e de melhora da qualidade vida destes indivíduos.

2.2.6 Insuficiência cardíaca congestiva

A Insuficiência Cardíaca Congestiva (ICC) acontece quando o coração não consegue enviar, para o organismo, o oxigênio necessário para o funcionamento de todos os tecidos e demais órgãos do corpo, pois, de alguma forma, não consegue fazer o bombeamento do sangue na quantidade necessária para transportar o oxigênio. O diagnóstico pode ser feito clinicamente,

por meio dos sinais e sintomas e de achados que o médico identifica ao examinar a criança ou a pessoa adulta quando for o caso. Muitas vezes, estes achados são observados pelo próprio paciente e relatados ao examinador ao qual caberá fazer o diagnóstico.

Outros exames são importantes para complementar o diagnóstico, como o raio-X de tórax, que pode mostrar o coração aumentado de volume e a quantidade de sangue aumentada nos pulmões; o eletrocardiograma, que pode revelar arritmia, que pode, às vezes, ser causa de ICC ou de alterações que sugerem a presença de problemas no estrutural no coração; e o ecocardiograma, o do coração, que é uma importante ferramenta na investigação e no esclarecimento mais detalhado do que está acontecendo com o coração e determinando a ICC.

A principal causa é a cardiopatia congênita, anomalia que acontece na formação do coração do feto e que, dependendo do tipo e da gravidade dos defeitos, faz com que o coração da criança, geralmente depois que ela nasce ou nas primeiras horas ou algum tempo depois apresente disfunção, não funcione adequadamente, desenvolvendo a ICC. Outras causas podem ser infecções, como acontece na miocardite viral ou inflamações, como pode acontecer com a Febre Reumática e, ainda, outras menos frequentes, como arritmias, por exemplo.

2.2.7 Infecção por HIV/AIDS

Dados do Ministério da Saúde brasileiro revelam que, no ano de 2020, foram notificados 32.701 casos de infecção pelo HIV, sendo 4.299 (13,2%) casos na região Norte. O quantitativo de óbitos relacionados ao HIV/AIDS. Da década de 1980 até dezembro de 2020, no norte do Brasil foi de, aproximadamente, 360.323. De acordo com a Diretriz HIV/AIDS de 2021, desde o início da epidemia de AIDS, por volta da década de 1980 até 31 de dezembro de 2020, foram notificados no Brasil 360.323 óbitos, tendo o HIV/AIDS como causa básica (SANTOS, 2020).

A implementação da terapia antirretroviral trouxe significativa melhora da qualidade de vida das pessoas que vivem com o HIV reduzindo a mortalidade e aumentando a expectativa de vida deste grupo. Este contingente de pessoas precisa de constante acompanhamento clínico e laboratorial devido a necessidade de uso contínuo de medicamentos prevenindo intoxicação bem como fazer a contagem da carga viral e da população de linfócitos T CD4⁺ e T CD8⁺. Por se tratar de uma doença que ataca o sistema imunológico é imperativo rastrear como os portadores podem ser afetados por agentes infecciosos, principalmente no cenário de pandemia.

2.3 SEM COMORBIDADES

Neste grupo estão todos os pacientes que não apresentaram doenças metabólicas, cardiovasculares, moléstias pulmonares, insuficiência hepática ou renal. Foi considerado neste

grupo, apenas, os pacientes que apresentaram síndrome respiratória associada à presença de SARS-CoV-2 confirmada por exame de RT-PCR.

3 METODOLOGIA

3.1 DESENHO DO ESTUDO

Trata-se de um estudo observacional analítico ecológico feito em um hospital público de urgência e emergência de Belém-Pa analisando os atendimentos realizados no período de abril de 2021 a abril de 2022.

3.2 LOCAL DA PESQUISA

Como local foi escolhido o Hospital Pronto Socorro Municipal Mário Pinott (HPSM-MP) que pertence à rede de assistência da Secretaria Municipal de Saúde do Município de Belém-Pa, localizado na região metropolitana de Belém-Pa, bairro do Umarizal na Travessa 14 de Março.

O HPSM-MP, segundo o Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CENES), é um hospital de grande porte e de alta complexidade. Atende, diariamente, a centenas de pacientes em diversas especialidades médicas, a exemplo da traumatologia e de cirurgias do aparelho digestório. Recebe uma gama de pacientes, tanto da capital como dos distritos e do interior do estado. Possui uma grande rotatividade de pacientes, que após, serem atendidos, recebem alta hospitalar ou são regulados para os serviços de referência. Este hospital é para boa parte da população a primeira, senão a única, opção de assistência em saúde.

3.3 ASPECTOS ÉTICOS

Por se tratar de estudo envolvendo seres humanos e seus dados pessoais, esta pesquisa respeita a Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde que trata das diretrizes e normas regulamentares de pesquisa envolvendo pessoas. Nestes termos, os pesquisadores se comprometem, formalmente, com a garantia da privacidade destas informações e o anonimato dos pacientes.

3.4 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO

Como critério de inclusão ao estudo usou-se somente as internações de pacientes que tiveram teste molecular (RT-PCR) para Covid-19 com resultado “DETECTÁVEL”.

3.5 CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO

Foram excluídos deste estudo os prontuários de pacientes em que não foi realizado o RT-PCR para SARS-CoV-2 bem como aqueles, que, uma vez feito, obtiveram como resultado “NÃO DETECTÁVEL” ou “INCONCLUSIVO”. Foram excluídos, também, dados que apresentaram duplicidade. Não foram incluídos os testes imunológicos bem como os testes rápidos de antígeno e de anticorpos para SARS-CoV-2.

3.6 SELEÇÃO DOS LAUDOS DE RT-PCR PARA SARS-CoV-2

No HPSM-MP há o setor de Análises Clínicas, no qual é realizado parte dos exames laboratoriais da rotina deste hospital. Ele possui vínculo com vários órgãos do município e do estado, os quais fazem parte da rede de assistência à saúde em diversos níveis de complexidade. Essa parceria permite, entre outras vantagens, investigar, através de meio informatizado, o quantitativo de doenças infecciosas identificado através de exames laboratoriais, a exemplo os testes para detecção de SARS-CoV-2 através da metodologia RT-PCR. Este exame é realizado pelo Laboratório Central do Pará –LACEN -Pa e os resultados obtidos podem ser resgatados através do acesso ao banco de dados em sua *Home Page* utilizando vários filtros.

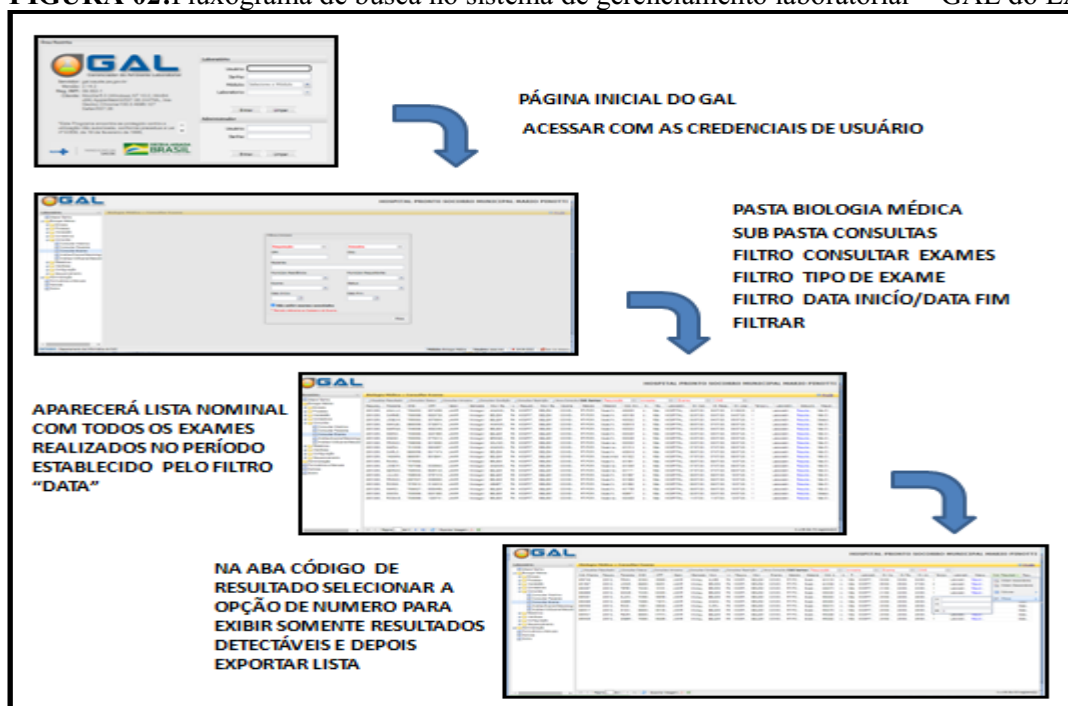
No LACEN-Pa, as consultas aos resultados de exames são feitas através do sistema de informação em saúde GAL. Nesta plataforma é possível usar diversos filtros e criar critérios de busca padronizados por período, por exame, por nome de paciente, dentre outros. Desta forma, foi possível determinar quantos testes de RT-PCR para SARS-CoV-2 foram realizados e quantos tiveram resultado positivo, ou seja, com RNA viral detectável pela metodologia, além de se localizar várias informações de cada paciente. Tais informações foram determinantes para dar partida à busca ativa dos registros de atendimentos através dos Boletins de Entrada (BE) no serviço de classificação de risco do hospital em questão.

Ao acessar a *home page* do LACEN-Pa, clica-se na pasta “biologia médica” que vai exibir várias outras opções em seu interior. Na subpasta “consultas”, ao abrir, aparecem diversas abas que no seu acionamento irá revelar seu conteúdo que, a depender da descrição, apresenta vários filtros de pesquisa. Na aba “consultar exame”, ao clicar aparece, uma caixa de busca inicial com diversas opções de filtros. Para este estudo foi usado os seguintes filtros: “Covid-19, BIOLOGIA MOLECULAR” na caixa “exame”. Na opção de período foi usado o mês de julho do ano de 2020. Nesta opção de busca são oferecidos períodos inferiores a 31 dias, desta forma, foram repetidos estes comandos 12 vezes, uma para cada mês, para atender a janela temporal preestabelecida neste estudo.

Na janela “biologia médica// consultas // consultar exames” é mostrada uma lista com vinte linhas, além de dezenas de opções de formas de refinar a pesquisa. Neste setor é possível saber quantos exames foram realizados e na opção de “código de resultado” permitir que somente os testes que contemplem os critérios de inclusão deste estudo sejam selecionados. E, após esta seleção foi selecionada a opção “exportar listagem” e feito o download dos arquivos em formato pdf referentes aos laudos criou-se a lista dos pacientes que comporiam o “N” deste estudo.

Desta forma, o somatório dos exames de Covid-19 realizados pela metodologia de biologia molecular no LACEN-Pa no período de julho de 2020 a junho de 2021 no HPSM-MP e que apresentaram resultado “detectável” para *rna* viral foram obtidos seguindo o fluxograma da figura 02.

FIGURA 02: Fluxograma de busca no sistema de gerenciamento laboratorial – GAL do LACEN-Pa.



FONTE: Protocolo de pesquisa, 2021.

3.7 VARIÁVEIS

As variáveis relacionadas à faixa etária (< que 21 anos; 21 a 40 anos, 41 a 60 anos e > a 60 anos) e ao sexo (masculino e feminino) foram separadas dos laudos obtidos pela consulta no GAL e constam na tabela 01. A variável clínica presença de comorbidades, foi determinada pela busca por hipertensão arterial sistêmica (HAS), insuficiência cardíaca congestiva (ICC),

diabetes mellitus (DM II), doença renal (DR), doença hepática (DH), doença pulmonar (DP), HIV/AIDS e suas associações. Bem como o grupo que não apresentou comorbidades, composto por aqueles que negaram existência de doenças prévias, como disposto no quadro 01. Já a variável mortalidade foi investigada nas Declarações de Óbitos (DO) relacionadas à Covid-19 e arquivadas no setor de epidemiologia no HPSM-MP.

QUADRO 01: Comorbidades investigadas na amostra de pacientes

COMORBIDADES
HAS
DM II
DOENÇA PULMONAR
DRC
ICC
DH
HIV/AIDS

FONTE: Protocolo de pesquisa, 2021.

3.8 SELEÇÃO DOS PRONTUÁRIOS

Os prontuários foram rastreados de acordo com a lista de nomes obtida a partir da busca no GAL/LACEN que tiveram teste RT-PCR para SARS-CoV-2 com resultado “DETECTÁVEL”. Estes documentos foram consultados no setor de arquivamento de prontuários, SAMED, onde foi analisado um por um considerando a ficha de entrada preenchida no momento da internação que é anexada ao prontuário bem como informações acrescentadas no período de internação.

No período de julho de 2020 a junho de 2021 foram realizados 1.395 testes de RT-PCR para detecção do Novo Coronavírus. As amostras de swab de nasofaringe de pacientes internados no HPSM-MP com resultado detectável para RNA viral de SARS-CoV-2 foram o *cut off* para seleção dos prontuários obedecendo os critérios de inclusão deste estudo. Desta forma, um total de 486 laudos de RT-PCR foram separados para serem pareados com os prontuários correspondentes arquivados no SAMED do HPSM-MP. Uma vez pareados, os laudos obtidos pelo GAL/LACEN com os prontuários, foi iniciada a leitura dos mesmos a fim de se retirar informações que atendessem aos objetivos desta pesquisa.

Os dados referentes à mortalidade foram retirados no setor de Epidemiologia no HPSM-MP. Este departamento agrega os números de registros das doenças de interesse epidemiológico de notificação compulsória bem como outras afecções que surgem no cotidiano deste hospital. As informações levantadas sobre mortalidade foram de sobremaneira importantes para o

entendimento do impacto da Covid-19 nos pacientes com comorbidades atendidos no hospital no período do estudo.

3.9 ANÁLISE DOS DADOS

As informações deste estudo foram construídas dos dados extraídos dos arquivos do HPSM-MP. A estatística descritiva básica foi usada para calcular as variáveis quantitativas, as medidas de tendência central, a exemplo da média de idade. Já para as variáveis categóricas como o sexo dos participantes, o gráfico ajudou a otimizar a leitura dessa informação. Os dados colhidos durante este estudo foram tabulados em planilhas do Excel[®] e apresentados em forma de gráficos e tabelas. O software BioEstat 5.0 também foi utilizado com suas inúmeras ferramentas metodológicas de estatística, principalmente, para correlacionar as variáveis a fim de se revelar que tipo de pertinência entre as mesmas.

O coeficiente de Spearman foi escolhido pelo seu desempenho em relacionar variáveis qualitativas. Em estudos envolvendo dados categóricos o cálculo do r_s permite, rapidamente, identificar ao mesmo tempo, se há significância entre as variáveis bem como mensurar o grau de correlação entre as mesmas como mostra o quadro 02.

QUADRO 02: Valores de referência para coeficiente de Spearman

Valores de r_s (+ ou -)	INTERPRETAÇÃO
0,00 a 0,19	Correlação muito fraca
0,20 a 0,39	Correlação fraca
0,40 a 0,69	Correlação moderada
0,70 a 0,89	Correlação forte
0,90 a 1,00	Correlação muito forte

Coeficiente de Spearman é uma grandeza adimensional e assume valores entre 0,00 e 1,00. Serve para determinar relação entre variáveis, da correlação muito fraca até a muito forte, a depender do intervalo mensurado.

FONTE: BAUER (2007). Adaptado

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram realizados no HPSM-MP 1.395 testes do RT-PCR para detecção do Novo Coronavírus SARS-CoV-2 no período entre abril de 2021 a março 2022. Desse total, 486 dos pacientes apresentaram resultado positivo, ou seja, tiveram *RNA* viral detectável nas amostras de swab de nasofaringe coletadas. Após a triagem dos prontuários subtraiu-se deste valor 191, os quais não guardavam nenhuma informação sobre comorbidades identificadas pela equipe que prestou a assistência.

Desta forma, a população estudada foi 295 pacientes, a saber 165 (55,93%) e 130 (44,06%) de homens e mulheres, respectivamente. Em ambos os sexos foram identificados pacientes abaixo de um ano de idade, com incidência de 1% na população analisada. Quanto à idade, a faixa etária com maior destaque foi 41 a 60 anos, com 55 testes de RT-PCR positivos para o sexo feminino (18,64%) e 67 para o masculino (22,71%). A média de idade geral calculada foi 53,35 anos; quanto ao sexo foi de 54,18 para homens e 51,86 para mulheres. Estes dados estão dispostos no quadro 03.

QUADRO 03: Distribuição do número de indivíduos por sexo e por faixa etária em estudo realizado no período de abril/21 a março/22 em Belém-Pa.

SEXO		FEMININO		MASCULINO		TOTAL	
População		130		165		295	
		N	%	N	%	N	%
Faixa Etária	< 21 anos	06	4,61	10	6,06	16	5,42
	21 a 40 a	27	20,76	35	21,21	62	21,01
	41 a 60 a	55	42,30	67	40,60	122	41,35
	> 60 a	42	32,30	53	32,12	95	32,20
Média de idade		51,86 anos		54,18 anos		53,35 anos	

N= quantidade de pessoas; %= percentual em relação a gênero e ao total da população; Percentual de homens e de mulheres segundo faixa etária; destaque para o sexo masculino com maior incidência em relação ao feminino; vale destacar a faixa etária de 41 a 60 anos concentrando a maioria dos casos tanto por gênero quanto pelo total de paciente analisados neste estudo.

FONTE: Protocolo de pesquisa, 2021.

A pesquisa dos óbitos por Covid-19 na amostragem foi realizada, concomitantemente, às comorbidades buscadas nos prontuários, bem como nos registros do setor de epidemiologia do hospital. Desta forma, nos prontuários do hospital foi possível contabilizar os desfechos fatais vinculados à Covid-19. O total de óbitos encontrados na amostragem foi de 56, sendo distribuídos 25 para o sexo feminino e 31 masculino. A faixa etária que apresentou maior pico de mortes foi de 51 a 60 anos, com sexo masculino, discretamente, na frente das mulheres, com 7 e 6 óbitos, respectivamente. Em relação à faixa etária, foi observado que 69% dos casos estão

concentrados nas idades acima de 50 anos e que há um número significativamente menor de vítimas fatais abaixo de 21 anos.

TABELA 01: Distribuição dos casos positivos de RT-PCR para SARS-CoV-2 por sexo, por faixa etária, por número de óbitos e por coeficiente de letalidade (CL) por faixa etária nos pacientes entre julho/2020 a junho/2021.

Faixa etária	Masculino				Feminino			
	N	%	Óbitos	CL	N	%	Óbitos	CL
< 21 anos	10	6,06	01	0,10	06	4,61	01	0,16
21 a 40 anos	35	21,21	04	0,11	27	20,76	03	0,11
41 a 60 anos	67	40,06	12	0,17	55	42,30	09	0,16
61 a 80 anos	44	26,66	11	0,25	35	26,92	10	0,28
> de 80 anos	09	5,45	03	0,33	07	5,38	02	0,28
Total	165		31	0,18	130		25	0,19

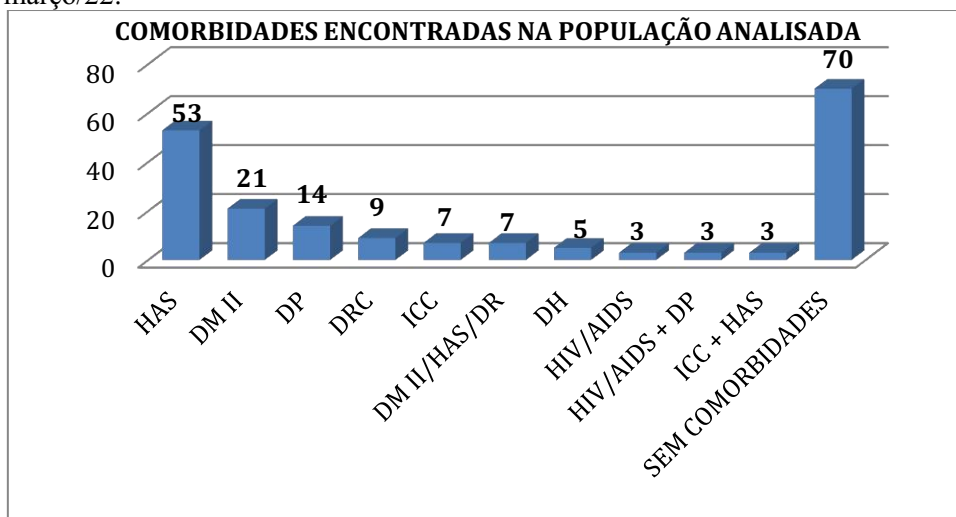
O N se refere ao número de pacientes com teste molecular positivo para o Novo Coronavírus. A faixa etária com maior incidência de casos positivos foi de 41 a 60 anos, para ambos os sexos. Já o coeficiente de letalidade (óbitos/N) mostrou na faixa etária de 71 a 80 anos número mais expressivo para sexo masculino. Para o sexo feminino, a faixa etária com maior coeficiente de letalidade foi acima dos 80 anos.

FONTE: Protocolo de pesquisa, 2021.

A distribuição das variáveis clínicas na população deste estudo diferenciou, inicialmente, o grupo dos que possuem comorbidades daqueles que não apresentam. Neste cenário, 112 (57,43%) dos pacientes apresentaram, pelo menos, uma comorbidade isolada, já em 13 (6,66%) foram identificadas duas ou mais. O restante, 70 (35,89%) pacientes, não apresentaram nenhuma queixa quanto a doenças prévias, ver figura 01.

Em relação à HAS 53 (27,17%) pacientes apresentaram esta queixa, DM II 21 (10,76%), DP 14 (7,17%), ICC 7 (3,58%), HIV/AIDS 3 (1,53%), DRC 9 (4,61%), DH 5 (2,56%), (ICC + HAS) 3 (1,53%), (DM II + HAS + DR) 7 (3,58%), (HIV/AIDS+ DP) 3 (1,53%). Estas informações constam na figura 02.

FIGURA 02: Distribuição das comorbidades nos pacientes selecionados pelo critério de RT-PCR positivo para SARS-CoV-2 em pacientes hospitalizados no HPSM-MP no período de abril/21 a março/22.



Hipertensão arterial (HAS), diabetes (DM II) e doença pulmonar (DP) mostraram maiores picos entre as comorbidades e estão, também, associadas a pelo menos outra moléstia. Dentre a população que compõe a amostra 35,89% não apresentam comorbidades associadas à infecção pelo Novo Coronavírus. **FONTE:** Protocolo de pesquisa, 2021.

O Brasil registrou, desde o início da pandemia, 30.252.618 casos de Covid-19 e 661.960 mortes em decorrência desta doença segundo o boletim epidemiológico divulgado pelo Ministério da Saúde na segunda quinzena de abril de 2022 (BRASIL, 2022). O estado do Pará mostrou, neste mesmo período, mais de 760 mil registros desde o início da pandemia com quantitativo de óbitos de pouco mais de 18 mil registros. No boletim informativo da Covid-19, em Belém, de 31 de julho de 2020 foram registrados um quantitativo de 5.012 óbitos segundo a divisão de vigilância epidemiológica do município.

O cruzamento das variáveis mortalidade e presença de comorbidades mostrou p valor menor que 0,05 descartando a hipótese zero da discussão. A aplicação do coeficiente de Spearman mostrou r_s com valores maiores que 0,7, o que revela forte correlação entre as variáveis confrontadas. Isto ratifica os resultados de Bansal (2020), que identificou taxa de mortalidade e de letalidade da Covid-19 aumentada, proporcionalmente, em face à presença de fatores de risco e de comorbidades que potencializam a letalidade do vírus, destacando doenças metabólicas e cardiovasculares entre as mais frequentes.

Vasquez-Garcia et al. (2020) realizaram um levantamento com 2.364 pacientes falecidos por Covid-19 na Espanha, de modo a elencar as principais comorbidades encontradas. Como resultado, eles descobriram que 1.117 desses pacientes tinham comorbidades e que o risco aumentava com a idade, corroborando com os resultados deste estudo que mostram idade

avançada como fator de risco importante para prognóstico ruim nos pacientes com coeficiente de letalidade de 37%. Ademais, a combinação de agravos à saúde, como doenças cardiovasculares associadas ou sozinhas, predis põem, ainda mais, a complicações ratificando que as comorbidades precisam ser observadas como fator de triagem para os serviços de Urgência e Emergência.

Em estudo realizado por Niquini et al. (2020), com base nos dados disponibilizados pelo Ministério da Saúde do Brasil sobre os casos de hospitalização por SARS-CoV, 45,2% dos indivíduos eram idosos. Tal resultado corrobora com os dados no estudo no HPSM-MP que revelou relação direta com as maiores faixas etárias, acima de 50 anos, com o maior índice de letalidade, no mesmo local do estudo. Este resultado é consoante aos encontrados por Escobar; Rodriguez e Monteiro (2021) que afirmaram para esta faixa de idade maior prevalência de comorbidades, favorecendo maiores complicações com desfechos mais severos na Covid-19.

Go Ramosd e Ferreira (2020) compartilham com esta ideia, no que tange à tendência da Covid-19 afetar um fator de risco existente, que, no caso da idade aumenta as chances de internação e de óbito. Ademais, Ayesta et al. (2020) inferem que os idosos afetados pela Covid-19 tenham uma resposta mais pobre aos medicamentos utilizados, com menores taxas de cura quando comparados à faixa etária abaixo de 60 anos e de adolescentes. Fenômeno tal, justamente explicado por um declínio nas funções fisiológicas naturais advindo com a idade (Guidon & Amato, 2020).

As doenças pulmonares bem como renais foram encontradas entre as comorbidades investigadas nos pacientes do HPSM-MP, entre as quais DOPC, ASMA doença renal crônica figuraram entre as mais prevalentes. Tais resultados concatenam com os estudos de Cheng, Wang e Wang (2020), os quais, também, demonstraram maior risco de mortalidade em pacientes portadores de Doença Renal e de Doença Pulmonar.

No estudo conduzido nos pacientes do HPSM-MP, as comorbidades com maior prevalência foram HAS e DM II com 18 e 7%, respectivamente estes resultados são consoantes com Silva (2020), no qual a doença cardíaca e a DM estavam presentes, respeitadas as proporções, igualmente de forma majoritária, 48 e 23%, dos infectados pelo Novo Coronavírus. A frequência de doenças cardiovasculares nos pacientes deste estudo destacou a hipertensão arterial sistêmica com 26% do total, além de, aproximadamente, 2% dos pacientes terem ICC. Este dado corrobora com Rocco et al. (2020), no qual, aproximadamente, 30% dos pacientes infectados pelo Novo Coronavírus apresentam Doenças Cardiovasculares.

Nos prontuários analisados não foi encontrada nenhuma menção ao fator de risco obesidade, mesmo sabendo que estudos de meta análise feitos em vários lugares do mundo

apontam grande relação com desfechos ruins. É cabível que a obesidade tenha interferido nos índices de internação correspondentes ao período do estudo, entretanto, por não ser habitual a coleta de dados, como IMC, no atendimento inicial não se fez tal associação. Ademais, salientamos o estudo realizado nos Estados Unidos por Bixler et al. (2020), o qual constatou que dos 190.000 óbitos por Covid-19, os pacientes jovens e obesos com IMC > 30kg/m² representaram 27,3 % desse total.

O Brasil ocupa o quarto lugar entre os países com maior quantitativo de pacientes diabéticos. De acordo com a análise de Ferreira et al. (2020), aproximadamente 16,8 milhões de cidadãos de 20 a 79 anos sofrem de DM no Brasil. Por sua vez, a maioria dos cidadãos com DM desconhece que possui a condição (FERREIRA, 2020), corroborando com os resultados encontrados neste estudo que mostram que as doenças cardiovasculares e metabólicas estão relacionadas com 82 dos 195 pacientes acometidos com a Covid-19.

Almeida et al. (2020) mostraram essas duas doenças como mais expressivas na população internada por Covid-19, no estado de Sergipe, com 28,18 % de DM II e 30,72 % para HAS. Os resultados deste corroboram com os encontrados no HPSM-MP considerando que 6,08% dos pacientes apresentavam associação dessas duas doenças. Esses dados corroboram também com Richardson et al. (2020) que, neste mesmo ano, identificaram DM II, 33,8%, em pacientes internados com RT-PCR positivo para SARS-CoV-2 em estudo realizado em 12 hospitais da cidade de Nova York. Neste estudo, obesidade e HAS se mostraram com expressividade, com 41,7 e 56,6%, respectivamente, ratificando a grande relação dos índices de internação por Covid-19 nos Estados Unidos com tais comorbidades.

Ressalta-se que o perfil de atendimento do HPSM-MP é de “Urgência e Emergência”. Seu papel neste cenário é estabilizar o quadro dos pacientes e providenciar o desfecho que, pode ser no sentido da alta hospitalar ou da regulação para os serviços de referência que compõem a rede. Neste sentido, muitos dos pacientes que fizeram testagem molecular para SARS-CoV-2 não tiveram desfecho de caso no hospital, isto pode interferir por exemplo no número de óbitos, arrastando-os para baixo.

Um viés a este estudo ocorreu devido à inexistência de dados sobre comorbidades registrados em uma significativa parte dos prontuários, tal fato reduziu a população em estudo. Outro aspecto enviesado se refere à quantidade de óbitos esperada no período, pois ocorreram dezenas de transferências de pacientes para outros hospitais, tal fato é esperado se considerarmos a logística das internações do HPSM-MP como hospital de urgência, porém afeta, igualmente, de forma negativa o quantitativo de DO usado neste estudo.

5 CONCLUSÃO

Mediante ao exposto, diabetes e hipertensão mostraram grande tendência de associação com prognósticos ruins na Covid-19; a associação de duas ou mais comorbidades e a presença de infecção por SARS-CoV-2 revelou, igualmente, desfechos negativos nas internações; a faixa etária com maior risco de adoecimento por Covid-19 neste estudo coincide com a parcela da população com maior força produtiva; as idades mais avançadas, acima de 80 anos, são mais vulneráveis a desfechos fatais; e há necessidade de reforçar a importância da coleta adequada dos dados que compõem a anamnese, uma vez que servirão de suporte para estudos epidemiológicos futuros que ajudarão no aperfeiçoamento dos serviços de saúde disponíveis à comunidade. Nestes termos é imperativo refletir sobre investimentos na melhorada qualidade de vida, considerando ampliação do alcance da atenção primária à população, através de campanhas de vacinação, de projetos que promovam a saúde e o bem-estar. Estas ações ajudam a mitigar as complicações de doenças metabólicas, de doenças cardiovasculares, de obesidade, dentre outras. Logo, se reconhece a necessidade de prevenir e de tratar as comorbidades no geral, a fim de evitar as possíveis complicações surgidas quando estão associadas com um agente etiológico como o Novo Coronavírus.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA K. C., MARCELINO C. H. DA S., CRUZ L. L. DA, ROCHA L. A. S., FALCÃO F. C. DE O. S., SANTOS J. C., LIMA S. O., & CÂNDIDO E. A. F. (2020). Prevalência e correlação das comorbidades por idade e sexo dos óbitos por COVID-19 no estado de Sergipe - Brasil: Parte I. *Revista Eletrônica Acervo Saúde*, 12(11), e 4806. <https://doi.org/10.25248/reas.e4806>. 2020.

ASKIN, Lutfu; TANRIVERDI, Okan; ASKIN, HusnaSengul. O efeito da doença de coronavírus 2019 nas doenças cardiovasculares. *Arquivos brasileiros de cardiologia*, v. 114, p. 817-822, 2020.

BANSAL, M. (2020). Cardiovascular diseaseand COVID-19. Diabetes andMetabolicSyndrome: ClinicalResearchand Reviews, 14(3), 247–250. <https://doi.org/10.1016/j.dsx.2020.03.013>.

BAUER, Lidiane. Estimação do coeficiente de correlação de Spearman ponderado. 2007.

BARROSO WKS, RODRIGUES CIS, BORTOLOTTO LA, MGOMES MA, BRANDÃO AA, FEITOSA ADM, MACHADO CA, et al. Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial – 2020. *Arq. Bras. Cardiol.* 2020;116(3):516-658.

BLOOMGARDEN, Z. T. (2020). Diabetes and COVID-19. *Journalof Diabetes*, 12(4), 347–348. <https://doi.org/10.1111/1753-0407.13027>.

BRASIL. Ministério da Saúde. Hipertensão (pressão alta): o que é, causas, sintomas, diagnóstico, tratamento e prevenção. Disponível em : <https://saude.gov.br/saude-de-a-z/coronavirus>. Acessado em 17 de maio de 2022.

BRASIL, Ministerio da Saúde. Disponível em <<https://saude.gov.br/atencao-primaria>> Acessado em 07 de agosto de 2020.

BRITO, MARCUS VINICIUS HENRIQUES; RIBEIRO, BRUNO DE CASTRO; SOUZA, INGRID CAROLINE BAIA de. Perfil da demanda do serviço de urgência e emergência do Hospital Pronto Socorro Municipal-Mário PinottiI. *Rev. para. med*, 2013.

BRASIL. Ministério da Saúde. Vigitel Brasil 2019: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico: estimativas sobre frequência e distribuição sociodemográfica de fatores de risco e proteção para doenças crônicas nas capitais dos 26 estados brasileiros e no Distrito Federal em 2019. E-book. Brasília, DF: MS, 2020. Disponível em: https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/vigitel_brasil_2019_vigilancia_fatores_risco.pdf. Acesso em: 14 set. 2021.

COLÉGIO BRASILEIRO DE RADIOLOGIA. Recomendações de uso de métodos de imagem para pacientes suspeitos de infecção pelo Covid-19. 2020. Disponível em: https://cbr.org.br/wp-content/uploads/2020/03/CBR_Recomenda%C3%A7%C3%B5es-de-uso-de-m%C3%A9todos-de-imagem.pdf. Acesso em: 24 março 2021.

DAS MERCÊS, Shirlei Oliveira; LIMA, Felicson Leonardo Oliveira; DE VASCONCELLOS NETO, João Ronaldo Tavares. Associação da COVID-19 com: idade e comorbidades médicas. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 10, p. e1299108285-e1299108285, 2020.

DE LEO, Diego; TRABUCCHI, Marco. COVID-19 and the fears of Italian senior citizens. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 17, n. 10, p. 3572, 2020.

EL ZOWALATY, MOHAMED E.; JÄRHULT, JOSEF D. From SARS to COVID-19: A previously unknown SARS-CoV-2 virus of pandemic potential infecting humans—Call for a One Health approach. **One Health**, p. 100124, 2020.

FEY ZHOU, TING YU, RONGHUI DU, GUOHUIFAN, YING LIU, ZHIBO LIU, JIEXIANG, YEMING WANG, BIN SONG, XIAOYINGGU, LULU GUAN, YUAN WEI, HUI LI, XUDONG WU, JIUYANGXU, SHENGJIN TU, YI ZHANG HC, BIN C. Clinical course and risk factors for mortality of adult inpatients with COVID-19 in Wuhan, China: a retrospective cohort study [published correction appears in Lancet. 2020 Mar 28; 395 (10229): 1038] **Lancet**. 2020; 395(10229), 1054-1062.

FALAVIGNA, M., COLPANI, V., STEIN, C., AZEVEDO, L. C. P., BAGATTINI, A. M., BRITO, G. V. D., ... & DAL-PIZZOL, F. (2020). Diretrizes para o tratamento farmacológico da COVID-19. Consenso da Associação de Medicina Intensiva Brasileira, da Sociedade Brasileira de Infectologia e da Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia. *Revista Brasileira de Terapia Intensiva*, 32, 166-196.

FOMINSKIY EV, SCANDROGLIO AM, MONTI G, CALABRÒ MG, LANDONI G, DELL'ACQUA A, et al. Prevalence, characteristics, risk factors, and outcomes of invasively ventilated COVID-19 patients with acute kidney injury and renal replacement therapy. *Blood Purif*. 2021; 50:102-9. DOI: <https://doi.org/10.1159/000508657> 60.

GORBALENYA, Alexander E. et al. Severe acute respiratory syndrome-related coronavirus: The species and its viruses—a statement of the Coronavirus Study Group. 2020.

GUAN, Wei-jie et al. Comorbidity and its impact on 1590 patients with COVID-19 in China: a nationwide analysis. **European Respiratory Journal**, v. 55, n. 5, 2020.

GUARNIERICS, SOUSA LVA, PAIVA LS, MORAIS TC, RIBEIRO MAL, RIBEIRO MR, MONTEIRO CBM. COVID-19 mortality and lethality in the State of Pará, legal Amazon, Brazil. *J Hum Growth Dev.* 2021; 31(3):398-404. DOI: 10.36311/jhgd.v31.12605.

GUIDON, Amanda C.; AMATO, Anthony A. COVID-19 and neuromuscular disorders. *Neurology*, v. 94, n. 22, p. 959-969, 2020.

HELMY, Yosra A. et al. The COVID-19 pandemic: a comprehensive review oftaxonomy, genetics, epidemiology, diagnosis, treatment, andcontrol. *JournalofClinical Medicine*, v. 9, n. 4, p. 1225, 2020.

KWAIFA, Ibrahim Kalle et al. Endothelial dysfunction in obesity-induced inflammation: molecular mechanisms and clinical implications. *Biomolecules*, v. 10, n. 2, p. 291, 2020.

LI, Y., & XIA, L. (2020). Coronavirusdisease 2019 (COVID-19): Role ofchest CT in diagnosisand management. *American JournalofRoentgenology*, 214(6), 1280–1286. <https://doi.org/10.2214/AJR.20.22954>.

MCINTOSH, Kenneth; HIRSCH, Martin S.; BLOOM, Allyson. Coronavirusdisease 2019 (COVID-19). *UpToDateHirsch MS Bloom*, v. 5, 2020.

MENDONÇA, Flávia Daspett et al. Região Norte do Brasil e a pandemia de COVID-19: análise socioeconômica e epidemiológica/North regionofBrazilandthe COVID-19 pandemic: socioeconomicandepidemiologicanalysis/Región Norte de Brasil y la pandemia de COVID-19: análisis.. *JOURNAL HEALTH NPEPS*, v. 5, n. 1, p. 20-37, 2020.

MENDES, Bárbara Simão et al. Covid-19 &Sars. *UlakesJournalof Medicine*, v. 1, 2020.

MONTEIRO, ISABELA COSTA et al. “MANIFESTAÇÕES HEPÁTICAS EM PACIENTES COM COVID-19: UMA REVISÃO INTEGRATIVA.” *The BrazilianJournalofInfectiousDiseases* vol. 25 (2021): 101138. doi:10.1016/j.bjid.2020.101138

NIQUINI, ROBERTA PEREIRA et al. SRAG por COVID-19 no Brasil: descrição e comparação de características demográficas e comorbidades com SRAG por influenza e com a população geral. *Cadernos de Saúde Pública*, v. 36, p. e00149420, 2020.

PECLY, INAH MARIA D. et al. A review of Covid-19 andacutekidneyinjury: frompathophysiologytoclinicalresults. *BrazilianJournalofNephrology* [online]. 2021, v. 43, n. 4 [Acessado 16 Maio 2022] , pp. 551-571. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/2175-8239-JBN-2020-0204>>. Epub 28 Maio 2021. ISSN 2175-8239. <https://doi.org/10.1590/2175-8239-JBN-2020-0204>.

RAFAEL, RICARDO DE MATTOS RUSSO et al. Epidemiologia, políticas públicas e pandemia de Covid-19: o que esperar no Brasil?[Epidemiology, public policies and Covid-19 pandemics in Brazil: what can we expect?][Epidemiologia, políticas públicas y la pandemia de Covid-19 en Brasil: que podemos esperar?]. **Revista Enfermagem UERJ**, v. 28, p. 49570, 2020.

RICHARDSON, S. et al. Barnaby DP, Becker LB, Chelico JD, Cohen SL, Cookingham J, et al. **Presenting Characteristics, Comorbidities, and Outcomes Among**, v. 5700. 2020.

ROCCO, I., et al. Cardiovascular involvement in COVID19: not to be missed. *Brazilian Journal of Cardiovascular Surgery*. v. 8, n. 4, p. 1-9, 2020.

RODACKI M, TELES M, GABBAY M, MONTENEGRO R, BERTOLUCI M. Classificação do diabetes. Diretriz Oficial da Sociedade Brasileira de Diabetes (2022). DOI: 10.29327/557753.2022-1, ISBN: 978-65-5941-622-6.

SANCHIS-GOMAR, Fabian et al. Obesity and outcomes in COVID-19: when an epidemic and pandemic collide. In: **Mayo Clinic Proceedings**. Elsevier, 2020. p. 1445-1453.

SANTOS, Ana Cláudia Freitas et al. Perfil epidemiológico dos pacientes internados por HIV no Brasil. **Revista eletrônica acervo saúde**, n. 48, p. e3243-e3243, 2020.

SAXENA, SHAIKENDRA K. (Ed.). **Coronavirus Disease 2019 (COVID-19): Epidemiology, Pathogenesis, Diagnosis, and Therapeutics**. Springer Nature, 2020.

SHI Y, WANG G, CAI XP, DENG JW, ZHENG L, ZHU HH, et al.; An Overview Of COVID-19. *Journal of Zhejiang University-SCIENCE B (Biomedicine & Biotechnology)*; 2020.

SILVA, TM. Epidemiological profile of Covid-19 morbidity and mortality in the State of Piauí: an update of the current scenario. *Research, Society and Development*, v. 9, n. 8, e 803986091, 2020.

SHI, HESHUI et al. Radiological findings from 81 patients with COVID-19 pneumonia in Wuhan, China: a descriptive study. **The Lancet Infectious Diseases**, 2020.

SETHURAMAN, N.; JEREMIAH, S. S.; RYO, A. Interpreting Diagnostic Tests for SARS-CoV-2. *JAMA*, v. 323, n. 22, p. 2249–2251, 2020. DOI 10.1001/jama.2020.8259. Disponível em: <https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/2765837>. Acesso em: 24 jul. 2020.

WU, YUNTAO et al. SARS-CoV-2 is an appropriate name for the new coronavirus. **The Lancet**, v. 395, n. 10228, p. 949-950, 2020.

YANG, J., ZHENG, Y., GOU, X., PU, K., CHEN, Z., GUO, Q., et al. Prevalence of comorbidities and its effects in patients infected with SARS-CoV-2: a systematic review and meta-analysis. *International Journal of Infectious Diseases*. v. 94, n. 2, p. 91-95, 2020.

YAO, H.; CHEN, J.; XU, Y..Patientswith mental healthdisorders in the COVID-19 epidemic. *The Lancet Psychiatry*, v. 7, n. 4, p.19-21, 2020. DOI: 10.7150/ijbs.45072.

ZHANG H, PENNINGER JM, LI Y, ET AL. Angiotensin- converting 2 (ACE2) as a SARS-2- COV-2 receptor: molecular mechanismsandpotentialtherapeutictarget. *IntensiveCare Med.* 2020; 46(4): 586-590.

ZHOU, F., YU, T., DU, R., FAN, G., LIU, Y., LIU, Z., & CAO, B. (2020 a). Clinicalcourseandriskfactors for mortalityofadulthoodpatientswith COVID-19 in Wuhan, China: a retrospectivecohortstudy. **The Lancet**, 395(10229), 1054–1062. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30566-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30566-3).

ZHOU Y, HE Y, YANG H, YU H, WANG T, CHEN Z, et al. Developmentandvalidation a nomogram for predictingtheriskofsevere COVID-19: a multi-centerstudy in Sichuan, China. *PLoSOne*. 2020;15(5):e0233328. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0233328>.