



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE ENFERMAGEM
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM**

**ANÁLISE ESPACIAL E EPIDEMIOLÓGICA DOS CASOS DA COVID-19 DE UM
HOSPITAL DE ENSINO**

**TERESINA
2024**

JÉSSICA MYKAELLA FERREIRA FEITOSA

**ANÁLISE ESPACIAL E EPIDEMIOLOGICA DOS CASOS DA COVID-19 DE UM
HOSPITAL DE ENSINO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Enfermagem (Mestrado) da Universidade Federal do Piauí (UFPI), como requisito à obtenção ao título de Mestre em Enfermagem.

Orientadora: Profa. Dra. Maria Zélia de Araújo Madeira.

Linha de Pesquisa: Processo de Cuidar em Saúde e Enfermagem.

**TERESINA
2024**

FICHA CATALOGRÁFICA
Biblioteca Comunitária Jornalista Carlos Castello Branco
Divisão de Representação da Informação

F311a Feitosa, Jéssica Mykaella Ferreira.

Análise espacial e epidemiológica dos casos da COVID-19 de um hospital de ensino. / Jéssica Mykaella Ferreira Feitosa. – Teresina, 2024.

68 f.

Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Piauí, Centro de Ciências da Saúde, Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, 2024.

“Orientadora: Profa. Dra. Maria Zélia de Araújo Madeira.”.

1. COVID-19. 2. Análise Espacial. 3. Epidemiologia. Madeira, Maria Zélia de Araújo. II. Título.

CDD 614.4

JÉSSICA MYKAELLA FERREIRA FEITOSA

**ANÁLISE ESPACIAL E EPIDEMIOLOGICA DOS CASOS DA COVID-19 DE UM
HOSPITAL DE ENSINO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Enfermagem (Mestrado) da Universidade Federal do Piauí (UFPI), como requisito à obtenção ao título de Mestre em Enfermagem.

Orientadora: Profa. Dra. Maria Zélia de Araújo Madeira.

Linha de Pesquisa: Processo de Cuidar em Saúde e Enfermagem.

Aprovado em 01/02/2024.

BANCA EXAMINADORA

Prof.^a Dr.^a. Maria Zélia de Araújo Madeira
Universidade Federal do Piauí - UFPI
Presidente

Prof.^a Dr.^a. Joseneide Teixeira Câmara
Universidade Estadual do Maranhão - UEMA
1^a Examinadora

Prof.^a Dr.^a. Ana Maria Ribeiro dos Santos
Universidade Federal do Piauí - UFPI
2^a Examinadora

Prof.^a Dr.^a. Odinéa Maria Amorim Batista
Universidade Federal do Piauí - UFPI
Suplente

Meu trabalho se resume a palavra: GRATIDÃO. Gratidão a Deus por todas as conquistas até hoje, pela oportunidade de acordar a cada manhã e recomeçar. A minha irmã por ser meu anjo da guarda e aos meus pais, por nunca terem medido esforços para me proporcionar um ensino de qualidade, durante todo o meu período escolar. A eles dedico esta conquista, toda a minha história, minha vida.

AGRADECIMENTOS

- A Deus, por me guiar, fortalecer minha fé e proporcionar a força necessária para enfrentar os desafios durante essa jornada acadêmica;
- A minha irmã, dedico este trabalho a sua memória, cujo amor e inspiração continuam a me motivar, mesmo na ausência física;
- Aos meus pais, a gratidão é imensurável, o apoio incondicional, amor e sacrifícios foram fundamentais para minha jornada;
- A minha família, o apoio caloroso, os conselhos e a contribuição de cada um foram fontes de força e encorajamento;
- Aos meus amigos, por serem pilares de apoio, compartilharem alegrias e desafios, tornando essa jornada mais leve e significativa;
- Aos meus colegas de mestrado da Universidade Federal do Piauí por compartilharem conhecimento, experiências e amizade ao longo desse período e a coordenação do programa pelo suporte contínuo e orientação, que mesmo de longe foram essenciais para superar obstáculos e concluir esse mestrado;
- Aos meus colegas de trabalho do Hospital Escola da Universidade Federal de Pelotas, pela colaboração, troca de conhecimentos e pela atmosfera positiva que contribuiu para o meu desenvolvimento profissional e acadêmico;
- A minha psicóloga, pela excelente profissional que és, cujo apoio e orientação foram essenciais para o meu bem-estar emocional e equilíbrio durante esse período desafiador;
- A minha orientadora, expresse minha profunda gratidão, cuja expertise, orientação e paciência foram cruciais para o sucesso deste trabalho.
- E a todos que direta ou indiretamente ajudaram na construção e realização deste trabalho, meu muito obrigado.

“Agora é a hora, mesmo não me achando pronta
para os desafios da vida, vou encarar tudo isso com
o meu melhor sorriso.”

• Gloria Feitosa

FEITOSA, Jéssica Mykaella Ferreira. **ANÁLISE ESPACIAL E EPIDEMIOLOGICA DOS CASOS DA COVID-19 DE UM HOSPITAL DE ENSINO.** Dissertação (Mestrado em Enfermagem) - Universidade Federal do Piauí. Teresina, PI, p. 68. 2024.

RESUMO

A pandemia causada pelo SARS-CoV-2 revelou a importância da saúde global. Visto a morbidade e mortalidade causada pela COVID-19, se torna importante o conhecimento da dimensão dessa infecção, para conhecer o perfil de saúde e as áreas de risco em que a população se encontra, para auxiliar na formulação de medidas de saúde pública e asseguar a gestão apropriada. Este trabalho destina-se a analisar o perfil epidemiológico e a distribuição espacial dos casos de COVID-19 em um hospital de ensino, e especificamente, traçar o perfil sociodemográfico e epidemiológico dos casos, identificar os principais fatores associados aos óbitos por COVID-19, elaborar um mapa de distribuição espacial dos casos e mapear a ocorrência desses casos. Para tal, realizou-se uma pesquisa epidemiológica, utilizando-se o estudo retrospectivo no Hospital de Ensino do município de Teresina – PI. Realizou-se um levantamento de dados no período de março de 2020 a agosto de 2022, a amostragem foi do tipo censitária onde incluiu-se todos os pacientes adultos, de ambos os sexos, que residiam na zona urbana do município, confirmados por RT-PCR, internados no hospital no respectivo hospital e que foram notificados pelo Setor de Vigilância em Saúde e Segurança do Paciente durante o período do estudo. Foram excluídos os casos duplicados, fichas com rasuras e aqueles que estiveram fora do período delimitado da pesquisa, assim como, os casos registrados fora da zona urbana do município. Os dados foram submetidos a processo de digitação, utilizando-se planilhas do aplicativo Microsoft Excel, sendo posteriormente exportados e analisados no software R, versão 4.2.2. Dentre os testes estatísticos utilizados na pesquisa têm-se: o teste de *Shapiro-Wilk*, o teste de *Bartlett*, o teste qui-quadrado para tendência, o teste qui-quadrado de Pearson, o modelo de regressão logística e odds ratio. A caracterização da amostra em relação aos fatores sociodemográficos, clínicos, resultados dos testes da COVID-19 e comorbidades foram descritas por meio de frequências absolutas e percentuais e apresentados por meio de tabelas e a para mapear a distribuição espacial dos casos foi construído um mapa de Kernel. Os resultados da análise sociodemográfica apontaram maior prevalência de indivíduos do sexo masculino (56,6%), com idade entre 60 a 69 anos (21,6%), com ensino fundamental incompleto (25,5%) e a maioria se autodeclarando pardos (92,1%). Na análise das variáveis de saúde, houve primazia de indivíduos internados em UTI (55,5%), notificados como Síndrome Respiratória Aguda Grave (82,7%), em uso de ventilação mecânica (47,7%) e com tempo de internação de até 10 dias (40,5%), tendo a maioria alta hospitalar (49,4%) e outra grande parte, óbito pela doença (46,8). No que diz respeito às comorbidades, houve maior prevalência da hipertensão arterial (54,4%). Quanto à distribuição espacial houve predomínio na zona Sul do município (58,24%). Observou-se associação e significância estatística entre o número de óbitos relacionado a idade, ficar internado na UTI e fazer uso de ventilação mecânica. Pode-se concluir que os idosos (54,9%), foram mais a óbito; os pacientes que ficaram internados na UTI (75,3%) morreram mais do que aqueles que ficaram na enfermagem (11,2%). Ademais, os pacientes que fizeram uso de ventilação mecânica (87,1%) morreram mais em comparação a aqueles que não usaram (16,9%). Assim, esse estudo trouxe valiosa contribuição ao meio acadêmico e assistencial, trazendo a importância do desenvolvimento clínico-epidemiológico dos perfis de saúde. Com isso, espera-se que este estudo contribua para o planejamento da distribuição de recursos de saúde, levando em conta as áreas de maior vulnerabilidade.

Palavras-chave: COVID-19, Análise Espacial, Epidemiologia.

ABSTRACT

The pandemic caused by SARS-CoV-2 has underscored the importance of global health. Given the morbidity and mortality caused by COVID-19, understanding the scope of this infection becomes crucial to grasp the health profile and identify areas of population vulnerability, aiding in the formulation of public health measures and ensuring appropriate management. This study aims to analyze the epidemiological profile and spatial distribution of COVID-19 cases in a teaching hospital. Specifically, it seeks to delineate the sociodemographic and epidemiological profile of cases, identify key factors associated with COVID-19 deaths, develop a spatial distribution map of cases, and map the occurrence of these cases. To achieve this, an epidemiological research was conducted using a retrospective study at the Teaching Hospital in the municipality of Teresina – PI. Data collection spanned from March 2020 to August 2022, employing a census sampling method including all adult patients of both sexes residing in the urban area of the municipality, confirmed by RT-PCR, hospitalized at the respective hospital, and notified by the Health Surveillance and Patient Safety Sector during the study period. Duplicate cases, forms with erasures, and those falling outside the delimited research period, as well as cases recorded outside the urban area of the municipality, were excluded. Data were entered using Microsoft Excel spreadsheets, then exported and analyzed using R software, version 4.2.2. Statistical tests utilized in the research included the Shapiro-Wilk test, Bartlett's test, chi-square test for trend, Pearson's chi-square test, logistic regression model, and odds ratio. Sample characterization regarding sociodemographic factors, clinical variables, COVID-19 test results, and comorbidities were described using absolute and percentage frequencies and presented through tables. To map the spatial distribution of cases, a Kernel map was constructed. Sociodemographic analysis revealed a higher prevalence of male individuals (56.6%), aged 60 to 69 years (21.6%), with incomplete elementary education (25.5%), and mostly self-identified as brown (92.1%). Health variable analysis showed a predominance of individuals admitted to the ICU (55.5%), notified as Severe Acute Respiratory Syndrome cases (82.7%), on mechanical ventilation (47.7%), with a hospitalization duration of up to 10 days (40.5%), with most being discharged from the hospital (49.4%) and a significant portion succumbing to the disease (46.8%). Regarding comorbidities, hypertension had the highest prevalence (54.4%). Spatially, the South zone of the municipality predominated (58.24%). Statistical significance was observed between the number of deaths and age, ICU admission, and mechanical ventilation use. It can be concluded that the elderly (54.9%) were more prone to death; patients admitted to the ICU (75.3%) died more than those in the ward (11.2%). Moreover, patients on mechanical ventilation (87.1%) had a higher mortality rate compared to those who did not use it (16.9%). Thus, this study provides valuable contributions to the academic and healthcare realms, emphasizing the importance of clinical-epidemiological development of health profiles. It is hoped that this study will aid in planning the distribution of health resources, taking into account areas of greater vulnerability.

Keywords: COVID-19, Spatial Analysis, Epidemiology.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA 1 - Estudo Retrospectivo.....	15
FIGURA 2 - Fluxograma contendo a exclusão dos casos de COVID-19 no Hospital de Ensino em Teresina - PI, 2024.....	18
MAPA 1: Localização da área de estudo: Hospital de Ensino, Teresina – PI.....	16
MAPA 2: Distribuição espacial dos casos de COVID-19 na zona urbana do município no período de março de 2020 a agosto de 2022 em Teresina - PI, Brasil.....	30

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 – Distribuição da frequência das variáveis sociodemográficas no período de março de 2020 a agosto de 2022. Teresina (PI), 2024.....	23
TABELA 2 – Distribuição da frequência das variáveis de saúde, no período de março de 2020 a agosto de 2022. Teresina (PI), 2024.....	24
TABELA 3 – Distribuição da frequência de acordo com o número e os tipos de comorbidades dos casos de COVID-19, no período de março de 2020 a agosto de 2022. Teresina (PI), 2024.....	25
TABELA 4 – Principais fatores associados aos óbitos por COVID-19, no período de março de 2020 a agosto de 2022. Teresina (PI), 2024.....	27
TABELA 5 – Análise simultânea dos principais fatores associados aos óbitos por COVID-19, no período de março de 2020 a agosto de 2022. Teresina (PI), 2024.....	28
TABELA 6 – Distribuição da frequência de acordo com o número dos casos de COVID-19 por zonas, no período de março de 2020 a agosto de 2022. Teresina (PI), 2024.....	28

LISTA DE SIGLAS

ACE 2 – Enzima Conversora de Angiotensina 2

CoV – Coronavírus

COVID-19 – Corona Virus Disease-19

DM –Diabetes Mellitus

DCNT – Doenças Crônicas não Transmissíveis

EBSERH – Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares

HAS – Hipertensão Arterial Sistêmica

HU – Hospital Universitário

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

JPEG – Joint Photographics Experts Group

MBDS-H – Conjunto Mínimo de Dados Básicos na Hospitalização

MS – Ministério da Saúde

OMS – Organização Mundial da Saúde

OPAS – Organização Pan-Americana da Saúde

PIB – Produto Interno Bruto

RT-PCR – Reação de Transcriptase combinada com a Reação em Cadeia da Polimerase

RS – Rio Grande do Sul

SEAMPLAM – Secretaria do Estado de Planejamento

SIG – Sistemas de Informação Geográfica

SARS-CoV-2 – Síndrome Respiratória Aguda Grave de Coronavírus 2

SRAG – Síndrome Respiratória Agudo Grave

TIIF - Tagged Image Format

TCLE – Termo de Consentimento de Livre e Esclarecido

TCUD – Termo de Compromisso de Utilização dos Dados

UFPI – Universidade Federal do Piauí

UTI – Unidade de Terapia Intensiva

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	7
2. OBJETIVOS	9
2.1 Objetivo geral	9
2.2 Objetivos específicos	9
3 REFERENCIAL TEMÁTICO	10
3.1 Doença causada pelo novo coronavírus: COVID-19	10
3.2 Epidemiologia dos casos de COVID-19	11
3.3 Georreferenciamento	13
4 MÉTODO	15
4.1 Desenho do estudo	15
4.2 Local do estudo	15
4.3 População e amostra do estudo	167
4.4 Fonte dos dados	18
4.5 Variáveis do estudo	18
4.5.1 Variáveis dependentes	18
4.5.2 Variáveis independentes	19
4.6 Tratamento dos dados e georreferenciamento dos casos	20
4.7 Análise dos dados	20
4.7.1 Análise exploratória	20
4.7.2 Análise estatística espacial	21
4.8 Aspectos éticos e legais	21
5 RESULTADOS	23
5.1 Perfil sociodemográfico e epidemiológico dos casos de COVID-19	23
5.2 Principais fatores associados aos óbitos por COVID-19 no Hospital de Ensino	27
5.3 Análise simultânea dos principais fatores associados aos óbitos por COVID-19 no Hospital de Ensino	28
5.4 Distribuição dos casos da COVID-19 do Hospital de ensino no município de Teresina – PI	298
5.5 Mapeamento da ocorrência dos casos COVID-19	29
6 DISCUSSÃO	31
7 CONCLUSÃO	39
REFERÊNCIAS	42
ANEXOS	49
APÊNDICES	55

1 INTRODUÇÃO

Em dezembro de 2019, um primeiro caso de pneumonia, mais tarde conhecido como nova pneumonia por coronavírus (CoV), foi relatado em Wuhan, na província de Hubei, na República Popular da China. Especialistas dos Centros de Controle de Doenças declararam que foi causado por um novo CoV. A Organização Mundial da Saúde (OMS) chamou a doença de Corona Virus Disease-19 (COVID-19), e o Comitê Internacional de Taxonomia de Vírus chamou o vírus de Síndrome Respiratória Aguda Grave de Coronavírus 2 (SARS-CoV-2) (Szcześniak et al., 2021).

A pandemia causada pelo SARS-CoV-2 revelou a importância da saúde global. Esse vírus surgiu em um país e se propagou, rapidamente, para outros, provocando crise no sistema de saúde mundial (Pontes et al., 2022).

A gravidade e a letalidade da COVID-19 têm sido associadas a Doenças Crônicas não Transmissíveis (DCNT), como hipertensão arterial, diabetes, infecções respiratórias e doenças cardiovasculares. Há uma transição demográfica e epidemiológica em andamento no caso brasileiro, com alta prevalência de DCNT, principalmente doenças cardiovasculares relacionadas à obesidade e sedentarismo. Essas associações de comorbidades tornam o cenário do país durante a pandemia ainda mais problemático do ponto de vista da Saúde Pública (Jain; Yuan, 2020).

A literatura destaca algumas características epidemiológicas que são consideradas como fatores de riscos para complicações, como: idosos acima de 65 anos e do sexo masculino, bem como gestantes, portadores de doenças crônicas, obesos, tabagistas e etilistas possuem riscos maiores para a mortalidade (Sardinha et al., 2021).

Conhecer as características dos pacientes que foram internados por COVID-19 oferece subsídios aos profissionais de saúde e gestores para elaboração de estratégias para população de maior risco de adoecimento, em virtude das probabilidades de complicações relacionadas à doença e demanda por um leito hospitalar (Palaiodimos et al., 2020).

Diante disso, uma vigilância epidemiológica eficaz é essencial para garantir uma resposta adequada aos surtos de doenças infecciosas. A vigilância de doenças transmissíveis fornece informações necessárias para monitorar, avaliar e modelar as medidas preventivas e de controle. O objetivo principal do processo de georreferenciamento é monitorar a propagação de um surto de doenças infecciosas em andamento e detectar geograficamente os pontos críticos de doenças. Além disso, auxilia no rastreamento de doenças emergentes que representam uma ameaça à saúde pública em todo o mundo. A vigilância integrada de doenças permite que as

autoridades de saúde identifiquem populações em risco, implementem estratégias de prevenção e controle, detectem padrões incomuns de doenças e contenham o ressurgimento ou surgimento de doenças transmissíveis (Arias-Carrasco et al., 2021).

Nesta perspectiva, até o dia 19 de julho de 2022 foram confirmados 563.632.472 casos de COVID-19 no mundo. Os Estados Unidos foi o país com o maior número de casos acumulados (89.519.370), seguido pela Índia (43.783.062), Brasil (33.339.815), França (32.141.518) e Alemanha (29.853.680). O Brasil ocupa a segunda posição em relação ao número de óbitos acumulados (675.518), perdendo apenas para os Estados Unidos (1.020.775) (Brasil, 2022). O Piauí, por sua vez, registrou 433.695 casos confirmados de COVID-19 até o dia 02 de novembro de 2023 e um total de 8.398 óbitos (SESAPI, 2023).

De acordo com dados da Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares (EBSERH), o Hospital Universitário (HU), contribuiu significativamente no enfrentamento à pandemia do COVID-19, pois fora um dos locais para tratamento dos pacientes acometidos pela doença, além disso, o HU realizou a criação de um atendimento Telessaúde para profissionais em todo o estado e fomento à produção científica acerca da temática para levantamento de dados epidemiológicos e identificação de melhores métodos diagnósticos para tratamento e reabilitação da doença (Brasil, 2020).

Para controlar efetivamente a pandemia de COVID-19, a vacinação tem se mostrado eficaz. Essas vacinas em geral reduzem o risco de doença grave, o que, por sua vez, minimiza o risco de hospitalização e mortes relacionadas a doença (Sobczak; Pawliczak, 2022).

Visto a morbidade e mortalidade causada por essa doença, se torna importante o conhecimento da dimensão dessa infecção, para conhecer o perfil de saúde e as áreas de risco em que a população se encontra, para auxiliar na formulação de medidas de saúde pública e asseguar a gestão apropriada. Desse modo, a problemática apresentada se referiu ao seguinte questionamento: Qual o perfil epidemiológico e como estão distribuídos geograficamente os casos da COVID-19 de um Hospital de Ensino?

O estudo sobre o perfil epidemiológico e análise espacial dos casos de COVID-19 de um Hospital de Ensino em Teresina, contribuiu para a produção de conhecimento sobre o tema, pois estudos desse tipo estão escassos na literatura, principalmente no município em questão, e deve ser feito em todas as regiões, a fim de se observar as possíveis áreas de risco, consideradas de maior vulnerabilidade, para o desenvolvimento de intervenções. Investir em questões sociais permitirá que os países enfrentem os desafios acumulados no ambiente da COVID-19 e pode mitigar o impacto de futuras epidemias.

1.1 OBJETIVOS

Objetivo geral

Analisar o perfil epidemiológico e a distribuição espacial dos casos da COVID-19 de um Hospital de Ensino no município de Teresina.

Objetivos específicos

- Traçar o perfil sociodemográfico e epidemiológico dos casos da COVID-19, do Hospital de Ensino;
- Identificar os principais fatores associados aos óbitos por COVID-19 no Hospital de Ensino;
- Elaborar um mapa de distribuição espacial dos casos da COVID- 19 do Hospital de Ensino;
- Mapear a ocorrência dos casos da COVID-19 do Hospital de Ensino.

2 REFERENCIAL TEMÁTICO

2.1 Doença causada pelo novo coronavírus: COVID-19

Os coronavírus são uma grande família viral, conhecidos desde meados da década de 1960, que causam infecções respiratórias em seres humanos, podendo acometer também animais. Geralmente, essas infecções causam sintomas leves a moderados, semelhantes a um resfriado comum. A maioria das pessoas se infecta ao longo da vida, sendo as crianças pequenas mais propensas (COREN/MG, 2020).

Os principais sintomas são: febre, cefaleia, fadiga, dispneia e diarreia. Em idosos ou indivíduos com comorbidades, a doença pode evoluir para a síndrome respiratória aguda grave e levar à sepse ou problemas cardiovasculares/renais. A transmissão do novo coronavírus ocorre, na maior parte dos casos, entre pessoas sintomáticas, comumente 3 dias após o aparecimento dos sintomas, no entanto, há relatos de casos de transmissão mediante casos assintomáticos (Acioli et al., 2022).

Em 11 de março de 2020, a COVID-19 foi caracterizada pela OMS como uma pandemia. Segundo esta, uma pandemia é descrita quando há uma propagação mundial de uma nova doença. O termo é utilizado quando uma epidemia – grande surto que afeta uma região – se espalha por diferentes continentes com transmissão sustentada de pessoa para pessoa (Brasil, 2020).

Como tentativa de frear a propagação do vírus, a OMS e as principais entidades de saúde no Brasil divulgaram alguns cuidados como: higienizar as mãos, cobrir a boca com o antebraço ou lenço descartável ao tossir e espirrar, evitar aglomerações e manter-se em isolamento domiciliar, por até 14 dias, em caso de sintomas da doença. Também é incentivada a permanência das pessoas em ambientes bem ventilados e que as empresas e instituições públicas considerem a realização do trabalho em casa, reuniões virtuais e cancelamento de viagens (Oliveira; Abranches; Lana, 2020).

Em janeiro de 2021, chegaram ao Brasil as primeiras vacinas contra a COVID-19. Apesar das críticas do atraso no acesso ao imunizante, o impasse sobre, se a dose recomendada pela OMS e pelo Ministério da Saúde (MS) deve ser tomada nesse período levantou uma série de questionamentos, que vão desde controvérsias sobre a eficácia da vacina até possíveis efeitos colaterais do imunizante. A verdade é que, com as primeiras doses da vacina, a comunidade percebeu que não havia nenhuma adversidade grave, e as pessoas (aparentemente a maioria) se renderam a elas, consideradas a forma mais segura de prevenir a Síndrome Respiratória Aguda

Grave (SRAG), associada as barreiras físicas (uso de máscaras, higienização das mãos, distanciamento social) tão necessárias quanto a imunização em massa (Hott, 2022).

No Brasil, os desafios se apresentam ainda maiores num contexto de grande desigualdade social e demográfica, com populações vivendo em condições precárias de moradia e saneamento, sem acesso diário à água, em situação de exposição, onde a aglomeração é quase inevitável e com alta predominância de doenças crônicas (Barreto et al., 2020).

2.2 Epidemiologia dos casos da COVID-19

A vigilância epidemiológica à saúde tem um papel fundamental no controle da epidemia. No Brasil, as ações de vigilância à saúde na epidemia da COVID-19 têm enfatizado a contabilização dos casos e, no presente momento, a organização da vacinação (Delfino et al., 2021).

Estudos recentes, ao descreverem o perfil clínico-epidemiológico dos casos confirmados da COVID-19 e fatores associados à gravidade da doença e ao óbito, mostraram variabilidade, ainda que consideradas as diferenças nos períodos analisados, o tamanho amostral e a padronização dos dados. Reconhece-se, há um consenso relativo sobre o fato de, não obstante a maioria dos casos apresentar prognóstico favorável, indivíduos idosos e com condições crônicas subjacentes poderem apresentar pior prognóstico. No que se refere à questão social, a distribuição desigual de condições, como acesso a assistência e tratamento, tipo de trabalho, moradia e saneamento, afetam a propagação da pandemia no Brasil (Escosteguy et al., 2021).

O SARS-CoV-2 é transmitido de forma rápida entre humanos, podendo evoluir com doença respiratória aguda e grave, distinguindo-se pela capacidade de disseminação a partir de casos assintomáticos. No início da pandemia, devido às características do agravo, o perfil dos pacientes internados estava associado, em estudos, com maior prevalência da doença entre idosos do sexo masculino e com comorbidades preexistentes, como diabetes e hipertensão (Carvalho et al., 2021).

Segundo a Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS), 14% das pessoas acometidas pela COVID-19 parecem desenvolver a forma mais grave e 5% evoluem para a situação mais crítica. Embora a taxa de mortalidade possa flutuar de acordo com os diferentes países e territórios, em geral está associada a fatores como idade e presença de comorbidades. Pesquisas mostram que a infecção afetou a população com idade entre 3 meses e 99 anos. Desse grupo, os casos mais graves correlacionaram-se com idade mais avançada e presença de comorbidades,

como hipertensão, diabetes, tabagismo, doenças hepáticas crônicas e cardiovasculares (Bernadino et al., 2021).

Na literatura, algumas hipóteses foram levantadas para justificar porque crianças infectadas com SARS-CoV-2 apresentaram casos menos graves: 1. O sistema imunológico das crianças é imaturo diante de infecções por outros vírus do trato respiratório (vírus sincicial respiratório ou influenza), produzindo menos citocinas pró-inflamatórias e sendo um fator de proteção contra SARS-CoV-2; 2. Devido ao contato prévio com outros coronavírus comuns, as crianças desenvolvem imunidade preexistente e anticorpos de reação cruzada ao SARS-CoV-2, o que pode representar um papel protetor; 3. As crianças apresentam maior colonização bacteriana e viral das superfícies mucosas, o que pode limitar a colonização e o crescimento do SARS-CoV-2 por meio da competição microbiana; 4. As crianças têm menos receptores da Enzima Conversora de Angiotensina 2 (ACE 2), receptores de SARS-CoV-2 e menos afinidade em comparação com adultos, podendo, assim, ser menos afetado pelo COVID-19; 5. É menos prevalente em crianças a presença de comorbidades associadas a doenças graves (Cavalcante et al., 2021).

No ano de 2022, até o mês de junho, foram notificados, em todo o país, 155.227 casos de SRAG, dos quais 82,7% confirmados para COVID-19. Em nível nacional, observa-se cenário claro de crescimento no número de casos semanais de SRAG associados à COVID-19 em todas as faixas etárias da população adulta. Para as ocorrências de SRAG na população em geral, a estimativa mostra crescimento de 39,5% na média móvel de casos semanais na comparação entre a primeira e última semana de maio. Na população adulta, a partir de 18 anos, a estimativa é de que esse crescimento tenha sido de 88,7%. (Brasil, 2022).

Com relação ao painel epidemiológico em 2023, até o dia 11 de março foram notificados 37.949.944 casos, distribuídos por todo país, com uma incidência de 18058,8 por 100 mil habitantes e uma taxa de mortalidade de 336,3, com um número de óbitos acumulados de 706,808 casos confirmados (Brasil, 2023).

Os fatores determinantes da saúde do indivíduo podem ser pensados em vários níveis, existem condições sociais nas quais cada pessoa vive e trabalha, determinadas por questões como educação, atenção à saúde, entre outros. De acordo com estudos referentes a epidemias anteriores, a literatura mostra que as desigualdades sociais se mostram decisivas para a taxa de severidade e transmissão de infecções respiratórias. Algumas pesquisas mostram que o desemprego ou a ausência de trabalho informal correspondem a fatores de risco para a letalidade da Covid-19. Considerando ainda que as características de uma sociedade costumam revelar a maneira como as pessoas interagem e, assim, espalham a doença, observa-se que propriedades

como educação de uma sociedade reflete o nível de reação de uma pessoa e promoção de medidas de autoindução para reduzir a propagação da doença (Santos, 2021).

Dessa maneira, considerar a dimensão territorial da saúde torna-se importante para o planejamento de ações que visem o enfrentamento às doenças dando destaque aos seus fatores determinantes, numa tentativa de “compreender as particularidades de cada problema de saúde, e suas relações com processos gerais” (Lima, 2022).

Com o aparecimento contínuo de novas variantes e os tratamentos disponíveis limitados, a vacinação generalizada foi a melhor aposta mundial para conter o vírus e que também tem desempenhado um papel importante na recuperação económica. A eficácia dessas vacinas na prevenção das formas sintomáticas da COVID-19 é superior a 70% e os eventos adversos são leves (Eberwein et al., 2023).

Diante desse cenário, os estudos epidemiológicos apresentam-se como determinantes para o reconhecimento dos casos por meio dos dados que caracterizam a doença, fornecendo assim o perfil de infectividade e transmissibilidade do vírus (Macedo et al., 2021).

2.3 Georreferenciamento

A Geografia e suas diferentes áreas do conhecimento podem contribuir na organização e leitura de uma série de aspectos socioespaciais que podem subsidiar tomadas de decisão, que vão desde adoção de estratégias para proteção de grupos sociais vulneráveis e desprivilegiados, até na construção de cenários pós crise sanitária. Cada área do conhecimento geográfico, com sua especificidade, apresenta um valioso leque de possibilidades de leitura do problema. E isso não é diferente quando fazemos uso das ferramentas disponibilizadas pelo Georreferenciamento (Cardoso et al., 2020).

Carvalho et al. (2000) destacam a capacidade dos Sistemas de Informação Geográfica (SIG) na análise da distribuição espacial dos casos de contaminação, evidenciando as disparidades espaciais que levam à delimitação de áreas de risco para mortalidade ou incidência de eventos mórbidos. As autoras destacam ainda o grande potencial dos SIG na avaliação dos sistemas de saúde, possibilitando a análise da distribuição espacial de serviços de saúde, planejamento e otimização de recursos de saúde, estudos de acessibilidade e utilização de serviços de saúde.

As informações geográficas podem desempenhar papéis vitais no rastreamento de uma pandemia, particularmente em tarefas como identificação, prevenção e controle de disseminação, alocação de recursos e detecção de situações sociais encontradas nas diversas

localidades. Esses dados podem ajudar os epidemiologistas a entender a origem dos surtos, bem como o padrão e a intensidade da propagação, facilitando assim a implementação de medidas de vigilância da doença (Pourghasemi et al., 2020).

A distribuição dos casos da COVID-19 se mostra desigual entre as regiões. Os primeiros casos foram detectados nas capitais e, com o passar do tempo, novos casos começaram a ser detectados em regiões e cidades mais distantes devido à disseminação comunitária do vírus. Portanto, entender a distribuição espacial de uma doença em uma área pode ajudar a entender sua disseminação (Covre et al., 2022).

Uma das características marcantes da infecção por SARS-CoV-2 são as características clínicas variáveis da doença. Em geral, os idosos parecem ter maior gravidade e mortalidade, assim como os homens. No entanto, alguns indivíduos mais jovens também tiveram doença fatal. O envolvimento de órgãos também varia, sendo as complicações respiratórias mais frequentes, mas as complicações cardíacas e renais ocorrem em alguns outros pacientes. Esse grau de variação clínica pode ser devido a fatores ambientais, locais de moradia, como confinamento em um lar de idosos ou instalações de cuidados crônicos (Hahn et al., 2021).

De acordo com essa abordagem, a doença não pode ser vista apenas como processo biológico, mas como resultado da interação do contexto cultural e de experiências subjetivas. Para tanto, a atenção à saúde requer a convocação de conhecimentos interdisciplinares e a mobilização de práticas intersetoriais que estimulem à expansão de modelos de intervenção para além do enfoque biomédico, ainda voltado as ações curativas e assistenciais (Arantes et al., 2012).

A geografia, referindo-se tanto a uma localização absoluta (ou seja, local específico) quanto a locais relativos, é importante no entendimento da doença da COVID-19. Os painéis de dados dinâmicos e os feeds de notícias demonstram claramente grandes variações espaciais dentro do país nos casos confirmados e mortes atribuídas a essa doença (Danon et al., 2020).

3 MÉTODO

3.1 Desenho do estudo

Trata-se de uma pesquisa epidemiológica, utilizando-se o estudo retrospectivo, para sustentar a busca de informação em documento e registros de eventos já acontecidos no passado, de forma sistematizada para obtenção de dados fidedignos num período, local e amostra determinada.

O desenho epidemiológico é um instrumento de produção de conhecimento que contribui substancialmente para a promoção da saúde e prevenção de agravos dessa população específica. Estudos epidemiológicos avaliam a exposição a um determinado risco e os efeitos dessa exposição à saúde das pessoas, particularmente de grupos específicos ou expostos aos mesmos riscos e/ou agravos. Estes estudos são a base para o conhecimento da realidade de saúde de uma população e para o planejamento de ações preventivas (Martins et al., 2014).

No estudo retrospectivo o pesquisador pode colher informação pregressa do(s) fator(es) de exposição (daí o termo retrospectivo) e acompanhar por um período de tempo os indivíduos (Camargo et al., 2019).

Figura 1 – Estudo Retrospectivo.



Fonte: Camargo et al., 2019.

3.2 Local do estudo

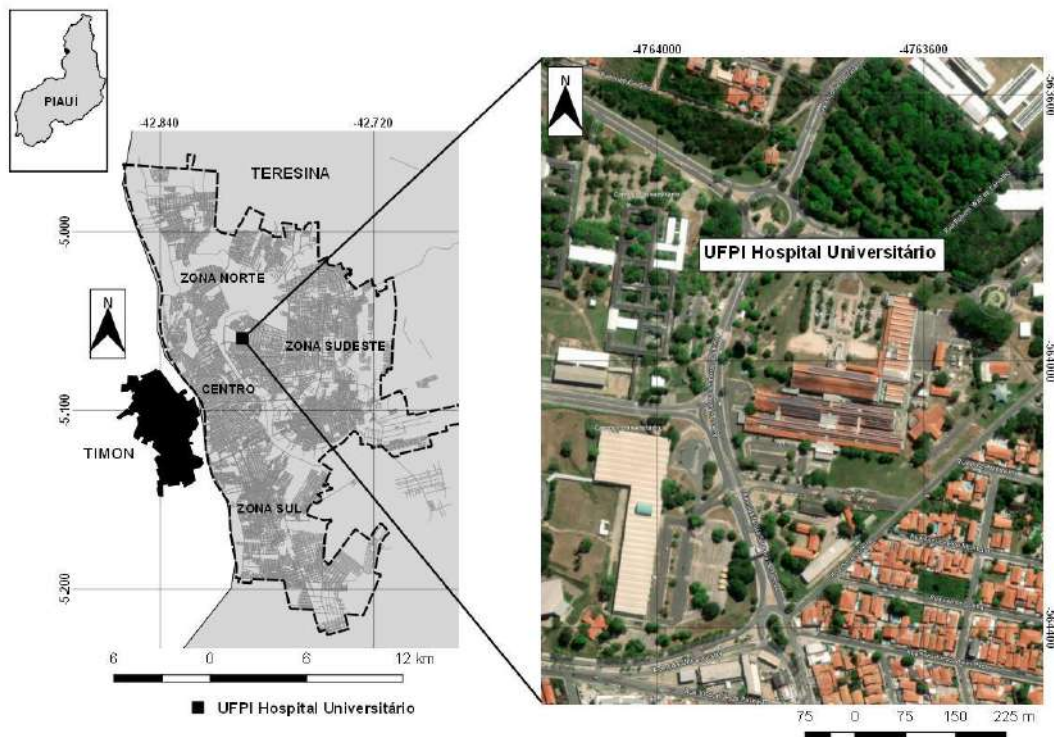
O cenário desta investigação foi o Hospital Ensino, federal, do município de Teresina – PI. De acordo com dados do setor de Vigilância em Saúde do respectivo hospital, foram enfrentados desafios significativos no tratamento de pacientes com COVID-19, no qual foram registrados 1.847 casos da doença entre março de 2020 a agosto de 2022.

O Hospital de Ensino federal iniciou suas atividades de expansão em 2012, de forma que hoje oferece serviços em 32 especialidades médicas. Possui 04 unidades de internação nas especialidades clínica, cirúrgica e oncológica; 01 Unidade de Terapia Intensiva com 20 leitos;

01 Centro Cirúrgico geral com 10 salas equipadas para cirurgias do aparelho digestivo, bucomaxilofacial, cabeça e pescoço, cardiovascular, geral, vascular, ginecológica, ortopédica, plástica, proctológica, torácica, urológica e neurológica; 01 centro cirúrgico para procedimentos ambulatoriais; e 01 unidade intervencionista de hemodinâmica (EBSERH, 2022).

No ano de 2020, início dos casos da COVID-19, o hospital disponibilizou 65 leitos para internação, dos quais 30 foram leitos de Unidade de Terapia Intensiva (UTI) e 35 leitos de enfermaria. Para adequada organização interna destes leitos de enfermaria, de modo a não haver risco de contaminação dos demais pacientes internados nos outros postos, foram definidos 18 leitos para triagem dos pacientes recém-admitidos e 17 leitos para casos confirmados da COVID-19, mas que foram encaminhados para tratamento de outras doenças agudas e crônicas (UFPI, 2020).

MAPA 1: Localização da área de estudo: Hospital de Ensino, Teresina – PI.



Fonte: IBGE, 2022; Organização: Silva, W.F.N. 2023.

3.3 População e amostra do estudo

Para o presente estudo, foi realizado um levantamento de dados no Hospital de Ensino dos casos da COVID-19, no período de março de 2020 a agosto de 2022. Com relação ao número de casos de infecção por COVID-19, foram registrados 368.069 casos confirmados no

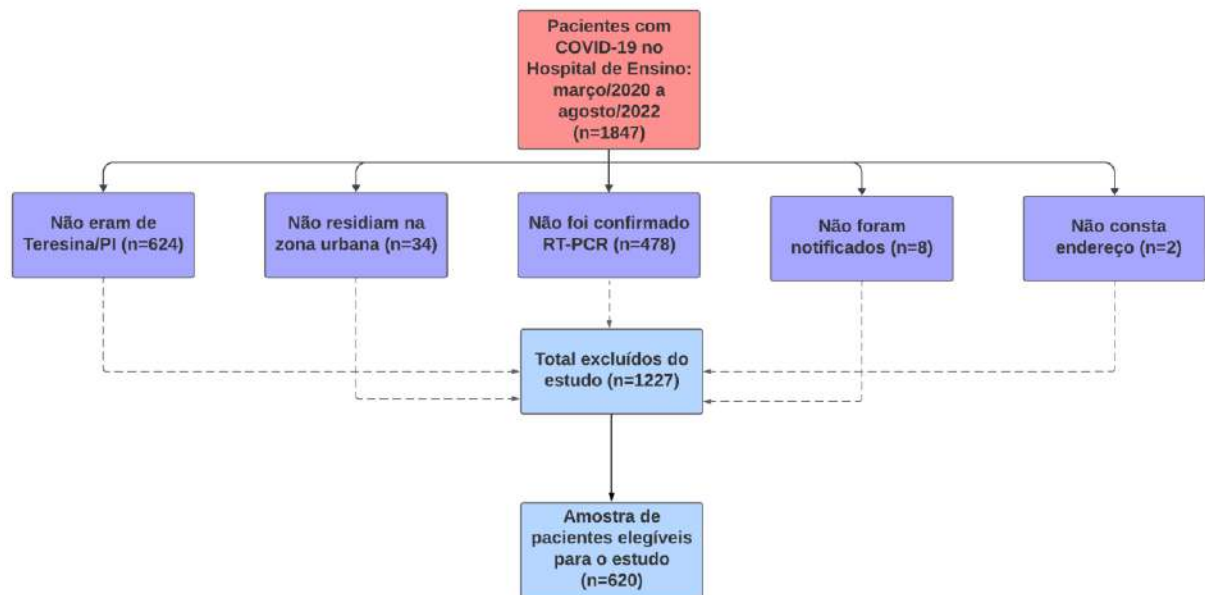
Estado, na qual 119.199 eram na respectiva capital, no ano de 2022, referente ao período de coleta dos dados do estudo (SESAPI, 2022).

A amostra do estudo foi do tipo censitário, ou seja, foram incluídos todos os pacientes adultos, de ambos os sexos, que residiam na zona urbana do município de Teresina, confirmados para COVID-19 por RT-PCR de amostra de swab da nasofaringe, que tivesse sido internado no hospital de escolha da coleta de dados e que foram notificados pelo Setor de Vigilância em Saúde e Segurança do Paciente do respectivo hospital durante o período do estudo.

Foram excluídos os casos duplicados, que não foram notificados, fichas com rasuras e aqueles que estiveram fora do período delimitado da pesquisa, assim como, os casos registrados fora da zona urbana do município, devido não se ter conseguido adquirir a base de dados dos respectivos locais. Com relação aos bairros de Teresina – PI, também não foi possível ser encontrada a base de dados em formato Shapefiles, que é o formato de dados utilizado pelas diferentes bases de dados geoespaciais e vetoriais em SIG. A busca no site da Secretaria do Estado de Planejamento (SEMPLAM) revelou a existência do arquivo, no entanto, ao realizar download, constatou-se que o mesmo estava corrompido. Essa limitação técnica impediu a obtenção dos dados necessários para a criação dos mapas, restringindo a abrangência da pesquisa.

Diante disso, foram encontrados no banco de dados do Hospital de Ensino, 1.847 pacientes notificados com COVID-19. Destes, foram incluídos para análise 620 casos, conforme indicado na figura 2.

FIGURA 2 - Fluxograma contendo a exclusão dos casos de COVID-19 no Hospital de Ensino.



Fonte: Elaboração própria, 2023.

3.4 Fonte dos dados

Foram utilizados dados do tipo secundário, obtidos dos seguintes bancos de dados:

- **Casos da COVID-19:** dados provenientes dos registros nos prontuários dos pacientes confirmados com COVID-19 do Hospital de Ensino;
- **Socioeconômicos e demográficos:** dados do Censo Demográfico de 2022, fornecidos pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), em meio magnético. A base de dados com a descrição dos setores censitários e informações específicas do município foi adquirida no sítio eletrônico do IBGE: <http://www.ibge.gov.br/home/>;
- **Base cartográfica:** os mapas digitais do município de Teresina - PI foram adquiridos junto ao IBGE. A projeção cartográfica para obtenção das coordenadas geográficas (latitude e longitude) do município foi extraída pelo Sistema de Referências de Coordenadas, DATUM: SIRGAS 2000.

3.5 Variáveis do estudo

3.5.1 Variáveis dependentes

As variáveis dependentes foram os casos da COVID-19 registrados no Hospital de

Ensino do município de Teresina.

3.5.2 Variáveis independentes

As variáveis independentes ou explicativas foram constituídas por dados sociodemográficos/epidemiológicas e de saúde, construídos com base nos dados registrados nos prontuários dos casos da COVID-19 no Hospital de Ensino.

A construção de indicadores que contribuam para o diagnóstico das condições de vida das populações permite, pela identificação das situações de risco, um direcionamento das ações de saúde e, de modo específico, às populações mais vulneráveis (Hino et al, 2011).

Para caracterizar as diferentes áreas do município de Teresina e sua relação com a infecção pelo COVID-19, foram analisadas as variáveis sociodemográficas e de saúde.

3.5.2.1 Variáveis sociodemográficas/epidemiológicos

- Faixa etária;
- Sexo;
- Raça/Cor;
- Escolaridade;
- Endereço: onde foram identificados os casos da COVID-19.

3.5.2.2 Variáveis de saúde

- Data da admissão;
- Ficha de notificação utilizada: Síndrome Gripal (SN) ou Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG);
- Tipo de internação (UTI ou Enfermaria);
- Uso de ventilação mecânica;
- Comorbidades;
- Tipo de exame feito para detectar a COVID-19;
- Desfecho do caso (alta, transferência para outro hospital ou óbito);
- Data do desfecho.

3.6 Tratamento dos dados e georreferenciamento dos casos

As técnicas de georreferenciamento proporcionam o mapeamento de doenças e podem evidenciar a relação com o risco de adoecer por esse agravo, assim como a intensidade e direção desse risco (Sousa; Pinto, 2014).

A exatidão do processo de georreferenciamento será medida pela capacidade de se localizar corretamente um evento de saúde o mais próximo possível da área da sua ocorrência. Nesse prisma, para mapear os dados gerados pelos sistemas de informação, os eventos precisam ser relacionados a bases cartográficas previamente construídas, com os bairros, setores censitários e lotes definidos por cadastros de endereços padronizados pelos municípios. Esse processo é feito mediante associação entre a variável “endereço” originada dos bancos de dados em saúde e a base cartográfica determinada (Barcellos et al., 2009).

Nos prontuários constaram os endereços que foram compatibilizados com as bases cartográficas. Para efetuar o procedimento de georreferenciamento com êxito, foi imprescindível a qualidade da informação da variável endereço.

3.7 Análise dos dados

3.7.1 Análise exploratória

Os dados foram submetidos a processo de digitação, utilizando-se planilhas do aplicativo Microsoft Excel, sendo posteriormente exportados e analisados no software R, versão 4.2.2.

A caracterização da amostra em relação aos fatores sociodemográficos, clínicos, resultados dos testes da COVID-19 e comorbidades foram descritas por meio de frequências absolutas e percentuais e apresentados por meio de tabelas de frequências. Para verificar o pressuposto de normalidade dos dados foi aplicado o teste de *Shapiro-Wilk*. Para verificar o pressuposto de homocedasticidade, foi aplicado o teste de *Bartlett*.

Na análise bivariada, para verificar a existência de associação entre número de comorbidade, o tempo de internação e a ocorrência de óbito foi utilizado o teste qui-quadrado para tendência linear. A verificação de associação entre a necessidade de ventilação mecânica, a condição de idoso, o local da internação e a ocorrência de óbito foi utilizado o teste qui-quadrado de Pearson. Para verificar as variáveis influenciavam na chance de óbito por COVID-19 foi ajustado um modelo de regressão logístico, no qual utilizou-se o teste de Odds Ratio

(razões de chances) e seus intervalos de confiança de 95% foram obtidos. O nível de significância adotado foi de 5% e as hipóteses testadas foram bilaterais.

3.7.2 Análise estatística espacial

Com todas as bases e dados inseridos, foi construído um mapa de Kernel (mapa de calor), seguindo todas as orientações do SIG, com resolução em 400dpi e formatos Tagged Image Format (TIFF) e Joint Photographic Experts Group (JPEG), para representar os períodos de março de 2020 até agosto de 2022 dos casos de COVID-19 do Hospital de Ensino.

Mapas temáticos consistem na classificação de um atributo para cada região do mapa, segundo critério escolhido, seja ele estatístico ou não. A cada classe é associado um padrão (hachura) ou cor (*choropalette*) que preenche cada área do mapa. Nos mapas temáticos, a intensidade de níveis de cores está relacionada diretamente à intensidade dos coeficientes de incidência, ou seja, quanto mais escuro, mais forte é a incidência (Holanda et al., 2015).

Por fim, os casos do estudo foram relacionados com a base cartográfica de Teresina disponibilizada pelo IBGE, utilizando-se o programa Qgis v2.18 para formar uma base de dados espaciais.

3.8 Aspectos éticos e legais

Em consonância com o exigido pelas diretrizes e normas regulamentadoras da pesquisa envolvendo seres humanos, preconizadas na Resolução nº 466/2012, a pesquisa foi derivada de um macroprojeto intitulado “**PERFIL CLÍNICO E EPIDEMIOLÓGICO DOS CASOS DE COVID-19 EM UM HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DO NORDESTE**”, com parecer aprovado sob o nº 4.753.792 pelo Comitê de Ética em Pesquisa do HU – Universidade Federal do Piauí (UFPI)/EBSERH (ANEXO A).

Conforme menciona a resolução, toda pesquisa que envolve seres humanos pode implicar em riscos. Sendo assim, a proposta de pesquisa em questão oferece risco moderado, como o medo por parte do participante de expor a privacidade dos seus dados, possibilidade de constrangimento ao responder o instrumento de coleta de dados, medo de não saber responder ou de ser identificado, estresse, cansaço ou vergonha ao responder às perguntas e quebra de anonimato, contudo, os aspectos pessoais e sensíveis de cada indivíduo não serão divulgados, garantindo a confidencialidade. O estudo não implicou em intervenção ou modificação na vida dos participantes e a sua identificação constará a codificação numérica que será realizada para

evitar ou minimizar tais riscos.

Foi utilizado um Termo de Consentimento de Livre e Esclarecido – TCLE (APÊNDICE A), no qual os participantes da pesquisa foram informados sobre os objetivos, o destino dos dados e as contribuições dos resultados da pesquisa e, aqueles que optarem por desistir, poderão fazer em qualquer fase da pesquisa. Este foi assinado em duas vias, ficando uma com o participante e outra com a pesquisadora e quando não foi possível a assinatura do participante, foi usado um Termo de Compromisso de Utilização dos Dados – TCUD (APÊNDICE B) junto ao setor de Vigilância do Hospital de Ensino responsável pelo fornecimento dos dados.

As informações alcançadas nesta pesquisa serão utilizadas somente para fins científicos, permanecendo na confidencialidade das pesquisadoras por cinco anos e depois descartados.

4 RESULTADOS

4.1 Perfil sociodemográfico e epidemiológico dos casos da COVID-19

Foram analisados 620 casos da COVID-19 no período de março de 2020 a agosto de 2022. De acordo com as variáveis epidemiológicas, pode-se observar que houve prevalência de casos do sexo masculino com 56,6% (Tabela 1). Ainda nesta tabela, mostra-se que a faixa etária variou de 18 anos a 80 anos ou mais e que a maioria dos casos eram pessoas idosas na faixa de 60 a 69 anos (21,6%).

Com relação à escolaridade, 26,1% dos casos não responderam esse tipo de informação, mas dentre os que responderam predominaram os casos que possuíam apenas o Ensino Fundamental Incompleto (25,5%). No que se refere à raça, a grande maioria, cerca de 92,1% se consideravam pardos.

Tabela 1 – Distribuição da frequência das variáveis sociodemográficas dos casos de COVID-19 no período de março de 2020 a agosto de 2022. Teresina (PI), 2024.

Variáveis Sociodemográficas	n	%
Sexo		
Masculino	351	56,6
Feminino	269	43,4
Faixa etária		
18 a 29 anos	22	3,5
30 a 39 anos	47	7,6
40 a 49 anos	96	15,5
50 a 59 anos	120	19,4
60 a 69 anos	134	21,6
70 a 79 anos	113	18,2
80 anos ou mais	88	14,2
Escolaridade		
Sem escolaridade	108	17,4
Ensino Fundamental Incompleto	158	25,5
Ensino Fundamental Completo	67	10,8
Ensino Médio	93	15,0
Ensino Superior	32	5,2
NA	162	26,1
Raça		
Amarela	1	0,2
Branca	17	2,7
Parda	571	92,1

Preta	14	2,3
NA	17	2,7
TOTAL:	620	100

Fonte: Pesquisa direta (2024). *NA: nenhuma das alternativas foram preenchidas.

A Tabela 2 apresenta as variáveis de saúde, de acordo com o local de internação, 55,5% permaneceram internados na UTI. No que diz respeito a ficha de notificação utilizada, a maioria dos casos (82,7%) foram notificados como SRAG.

No quesito de ventilação mecânica, 47,7% dos casos fizeram uso durante sua internação; no que se refere ao desfecho hospitalar, 49,4% receberam alta, enquanto um percentual bem próximo (46,8%) teve óbito por essa doença; com relação ao tempo de internação, 40,5% permaneceram no hospital por até 10 dias, onde a média ficou em 19,1 dias de internação.

No que diz respeito aos testes da COVID-19 realizados, todos os casos diagnosticados (100%) tiveram a Reação de Transcriptase combinada com a Reação em Cadeia da Polimerase (RT-PCR) detectável. A variação ocorreu nos outros testes realizados durante a triagem da doença: o teste rápido de anticorpos revelou resultados reagentes em 13,7% dos casos, enquanto o teste rápido de antígenos detectou 33,1% dos casos. É importante notar a alta porcentagem de fichas que não continham nenhuma informação, o que é um ponto de atenção.

Tabela 2 – Distribuição da frequência das variáveis de saúde dos casos de COVID-19, no período de março de 2020 a agosto de 2022. Teresina (PI), 2024.

Variáveis de Saúde	n	%
Local de Internação		
UTI	344	55,5
Enfermaria	275	44,4
Enfermaria/UTI	1	0,2
Ficha de Notificação Utilizada		
SRAG	513	82,7
SG	90	14,5
SG/SRAG	13	2,1
NA	4	0,7
Uso da Ventilação Mecânica		
Sim	296	47,7
Não	271	43,7
NA	53	8,5
Desfecho Hospitalar		
Alta Hospitalar	306	49,4
Óbito por COVID-19	290	46,8
Óbito por outras causas	8	1,3
Transferência para outro hospital	8	1,3
Transferência interna/outro setor	5	0,8

Evadiu-se	2	0,3
Isolamento Domiciliar	1	0,2
Tempo de Internação		
Até 10 dias	251	40,5
Entre 11 e 20 dias	185	29,8
Entre 21 e 30 dias	74	11,9
31 dias ou mais	105	16,9
NA	5	0,8
Testes realizados para detecção de COVID-19		
RT-PCR		
Detectável	620	100
Não detectável	0	0
Teste Rápido Anticorpos		
Reagente	85	13,7
Não reagente	44	7,1
Não realizado	70	11,3
NA	421	67,9
Teste Rápido Antígeno		
Detectável	205	33,1
Não detectável	58	9,4
Não realizado	76	12,3
NA	281	45,3
TOTAL:	620	100

Fonte: Pesquisa direta (2024) ***UTI:** Unidade de Terapia Intensiva; **SG:** Síndrome gripal; **SRAG:** Síndrome Respiratória Aguda Grave; **RT-PCR:** Reação da transcriptase reversa seguida pela reação em cadeia da polimerase, exame que atua detectando o material genético do vírus; **NA:** nenhuma das alternativas foram preenchidas.

A Tabela 3 expõe sobre a presença, o número e os tipos de comorbidades dos casos da COVID-19 no Hospital de Ensino. Cerca de 76,5% dos pacientes possuíam algum tipo de comorbidade. Com relação a distribuição da frequência de acordo com os tipos de comorbidades presentes entre os casos da COVID-19, a tabela mostra que a hipertensão arterial sistêmica foi a mais mencionada com 54,4%.

Tabela 3 - Distribuição da frequência de acordo com o número e os tipos de comorbidades dos casos de COVID-19, no período de março de 2020 a agosto de 2022. Teresina (PI), 2024.

Variáveis de Saúde	n	%
Comorbidades		
Presença de comorbidade		
Sim	474	76,5
Não	146	23,5
Número de comorbidades		
0	146	23,5
1	204	32,9

2	161	26,0
3 ou mais	87	14,0
NA	22	3,6
Tipos de Comorbidades		
Hipertensão		
Sim	337	54,4
Não	283	45,6
Diabetes mellitus		
Sim	180	29,0
Não	440	71,0
Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica		
Sim	4	0,6
Não	616	99,4
Insuficiência Renal Crônica		
Sim	14	2,3
Não	606	97,7
Insuficiência Renal Aguda		
Sim	4	0,6
Não	616	99,4
Insuficiência Cardíaca Congestiva		
Sim	2	0,3
Não	618	99,7
Obesidade		
Sim	98	15,8
Não	522	84,2
Cardiopatía		
Sim	36	5,8
Não	584	94,2
Asma		
Sim	14	2,3
Não	606	97,7
Neoplasia		
Sim	17	2,7
Não	603	97,3
Hepatopatía		
Sim	1	0,2
Não	619	99,8
Hipotireoidismo		
Sim	6	1,0
Não	614	99,0
TOTAL:	620	100

Fonte: Pesquisa direta (2024) *NA: Nenhuma das alternativas foram preenchidas.

4.2 Principais fatores associados aos óbitos por COVID-19 no Hospital de Ensino

Na Tabela 4 observou-se associação e significância estatística entre o número de óbitos relacionado a idade, ficar internado na UTI e fazer uso de ventilação mecânica, evidenciado pelo valor-p menor que 1. Pode-se concluir que os idosos (54,9%), foram mais a óbito em comparação aos não idosos (37,2%). Em relação as comorbidades, os pacientes que apresentavam três ou mais comorbidades (55,2%) iam mais á óbito que aqueles que tinham menos.

Em consonância, os pacientes que ficaram internados na UTI (75,3%) morreram mais do que aqueles que ficaram na enfermaria (11,2%), sendo os intervalos de tempo menores os de maior incidência para a ocorrência de óbito, como pode-se observar na tabela, até 10 dias (52,6%). Ademais, os pacientes que fizeram uso de ventilação mecânica (87,1%) morreram mais em comparação a aqueles que não usaram (16,9%).

Tabela 4 - Principais fatores associados aos óbitos por COVID-19, no período de março de 2020 a agosto de 2022. Teresina (PI), 2024.

Variáveis	Óbito por Covid-19		Total	Valor-p	OR	IC _{95%}	
	Sim (%)	Não (%)				Inf	Sup
Idade							
Idoso	184(54,9)	151(45,1)	335	<0,0001*	2,058	1,490	2,841
Não idoso	106(37,2)	179(62,8)	285				
Número de comorbidades							
Nenhuma	59(44,4)	87(59,6)	146	0,1111**	-	-	-
Uma	96(45,1)	108(52,9)	204		1,311	0,853	2,015
Duas	68(42,2)	93(57,8)	161		1,078	0,684	1,699
Três ou mais	48(55,2)	39(44,8)	87		1,815	1,061	3,103
Local de internação							
ENF	31(11,2)	245(88,8)	276	<0,0001*	24,082	15,404	37,646
UTI	259(75,3)	85(24,7)	344				
Intervalo de internação							
Até 10 dias	132(52,6)	119(47,4)	251	0,0003**	-	-	-
Entre 11 e 20 dias	93(50,3)	92(49,7)	185		0,911	0,623	1,333
Entre 21 e 30 dias	32(43,2)	42(56,8)	74		0,687	0,407	1,158
31 dias ou mais	33(31,4)	72(68,6)	105		0,413	0,255	0,668
Ventilação mecânica							
Sim	236(87,1)	35(12,9)	271	<0,0001*	33,175	20,788	52,943
Não	50(16,9)	246(83,1)	296				

Fonte: Pesquisa direta, 2024, Teresina- PI. ***UTI:** Unidade de Terapia Intensiva; **ENF:** Enfermaria. *Teste qui-quadrado de Pearson; **Teste qui-quadrado para tendência linear. OR – odds ratio brutas; IC_{95%} - intervalo de confiança de 95%; inf – limite inferior do IC_{95%} e sup – limite superior do IC_{95%}.

4.3 Análise simultânea dos principais fatores associados aos óbitos por COVID-19 no Hospital de Ensino

Na tabela 5 encontram-se as razões de chances ajustadas por regressão logística na presença das comorbidades citadas acima (tabela 4). Mantendo as demais variáveis fixas, a chance de óbito aumentava em 0,27% para cada aumento de um ano na idade; a chance de óbito diminuía em 0,14% para cada aumento de um dia no tempo de internação; a chance de óbito para os pacientes que ficaram internados em UTI foi 31,2% maior do que a chance dos pacientes que ficaram internados em enfermaria e a chance de óbito para os pacientes que ficaram em ventilação mecânica foi 65,8% maior do que a chance dos pacientes que não ficaram.

Tabela 5 - Regressão logística ajustada por idade, tempo de internação, permanência em UTI, uso de ventilação mecânica e número de comorbidades para o óbito por COVID-19, no período de março de 2020 a agosto de 2022. Teresina (PI), 2024.

Variáveis	Est.	EP	Valor-p*	OR	IC _{95%}	
					inf	sup
Intercepto	0,058	0,039	0,134	1,060	0,982	1,144
Idoso						
Sim	0,116	0,029	<0,001	1,123	1,060	1,189
Tempo de internação						
Entre 11 e 20 dias	-0,008	0,035	0,811	0,992	0,927	1,061
Entre 21 e 30 dias	-0,132	0,047	0,005	0,876	0,799	0,961
31 ou mais dias	-0,123	0,042	0,003	0,884	0,814	0,960
Permanência em UTI						
Sim	0,301	0,042	<0,001	1,351	1,245	1,466
Ventilação mecânica						
Sim	0,481	0,041	<0,001	1,618	1,493	1,754
Número de comorbidades						
Uma	0,041	0,038	0,287	1,042	0,966	1,124
Duas	-0,030	0,041	0,469	0,971	0,896	1,052
Três ou mais	0,040	0,047	0,401	1,040	0,948	1,141

Fonte: Pesquisa direta (2024) ***UTI:** Unidade de Terapia Intensiva; **RT-PCR:** Reação da transcriptase reversa seguida pela reação em cadeia da polimerase, **VM:** Ventilação Mecânica, **INF e SUP:** Inferior e Superior (estimativa por intervalo); **IC:** Intervalo de confiança. *Valor-p do teste de Wald; **Est.** – estimativa do parâmetro; **EP** – erro padrão da estimativa; OR – odds ratio ajustadas; IC_{95%} - intervalo de confiança de 95%; inf – limite inferior do IC_{95%} e sup – limite superior do IC_{95%}.

4.4 Distribuição dos casos da COVID-19 do Hospital de ensino no município de Teresina – PI.

A tabela 6 revela a distribuição da frequência dos casos da COVID-19 por zonas no município, evidenciando uma disparidade significativa. Notavelmente, a zona sul emergiu como o epicentro, abrigando a maioria expressiva dos casos, totalizando 58,24% do número total.

Tabela 6 - Distribuição da frequência de acordo com o número dos casos da COVID-19 por zonas, no período de março de 2020 a agosto de 2022. Teresina (PI), 2024.

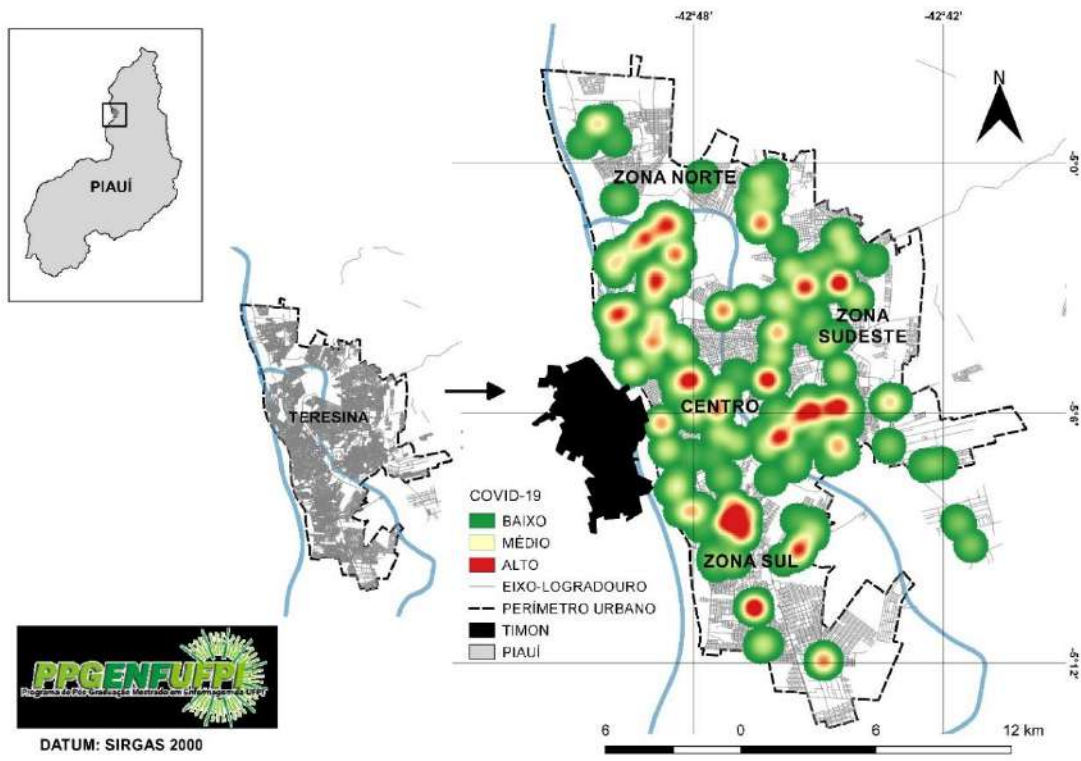
Zonas	n	%
NORTE	136	21,9%
SUDESTE	78	12,6%
CENTRO	45	7,26%
SUL	361	58,24%
TOTAL:	620	100

Fonte: Pesquisa direta (2024).

4.5 Mapeamento da ocorrência dos casos COVID-19

A distribuição espacial dos casos da COVID-19 localizados na zona urbana do município, para o período estudado, se encontra no Mapa 2. Foi observado uma dispersão significativa pelas zonas norte, sudeste, centro e particularmente, pela zona sul, que se destaca. Esta última engloba diversos bairros, sendo eles: Angelim, Angélica, Areias, Bela Vista, Brasil, Catarina, Cidade Nova, Cristo Rei, Distrito Industrial, Esplanada, Lourival Parente, Macaúba, Monte Castelo, Morada Nova, Parque Jacinta, Parque Juliana, Parque Piauí, Parque São João, Parque Sul, Pedra Miúda, Pio XII, Portal Da Alegria, Promorar, Redenção, Saci, Santa Cruz, Santa Luzia, Santo Antônio, São Lourenço, São Pedro, Tabuleta, Três Andares, Triunfo, Vermelha e Nossa Senhora Das Graças.

MAPA 2 - Distribuição espacial dos casos de COVID-19 na zona urbana do município no período de março de 2020 a agosto de 2022. Teresina (PI), 2023.



Fonte: IBGE, 2022; Organização: Silva, W.F.N. 2023.

5 DISCUSSÃO

Por meio da descrição das características clínicas e epidemiológicas e espaciais dos casos da COVID-19 no município de Teresina - PI, verificou-se que este estudo também segue o padrão de muitas pesquisas epidemiológicas quando mostra que o maior número de casos da COVID-19 prevaleceu no sexo masculino. No estudo de Dias et al. (2023), o perfil sociodemográfico dos residentes em Juazeiro que tiveram óbito confirmado por covid-19 (142) revelou maior prevalência do sexo masculino – 83 (58%) – em comparação ao feminino – 59 (42%).

O estudo de Kaso et al. (2023), constatou que a maioria dos indivíduos do estudo com diagnóstico da COVID-19 eram participantes do sexo masculino, onde aponta que de um total de 692 pacientes confirmados para a doença do coronavírus, 446 eram do sexo masculino. Um outro estudo realizado em quatro hospitais universitários na França, sendo um estudo multicêntrico francês de Khanafer et al. (2023), apontam que dos 189 participantes do estudo, 113 eram do sexo masculino tendo este sexo uma maior prevalência nos casos de covid-19 confirmados por exames laboratoriais.

A literatura mostra que os homens são mais suscetíveis à COVID-19 do que as mulheres, devido à maior expressão de receptores para o coronavírus, aos fatores imunológicos que resultam na redução da resistência às infecções e à adoção de mais comportamentos de risco, como beber e fumar (Parajára et al., 2023).

Sobre essa questão do sexo/gênero, estudos vêm demonstrando a relevância de destacar as particularidades de cada grupo, investigar os impactos de gênero da COVID-19 como parte importante da compreensão do comportamento da doença. É fundamental que o sexo como uma variável biológica seja considerado uma métrica essencial, em vez de uma reflexão tardia. O sexo é antes de tudo um modificador genético da fisiopatologia da doença, da apresentação clínica e da resposta ao tratamento (Mauvais-Jarvis et al., 2020).

No estudo de Adekanmbi et al. (2023), a média de idade dos participantes com a doença por SARS-CoV-2 foi de 60,9 anos, dos 89 participantes com idade mínima de 20 anos e máxima de 86, houve maior predomínio de indivíduos com idade de 60 a 69 anos e menor prevalência de jovens com idade de 20 a 29 anos, refletindo maior incidência da doença em idosos. Esse estudo demonstrou resultados parecidos, apesar de realidades diferentes, onde a maioria dos casos eram idosos com idades entre 60 a 69 anos e a menor predomínio em jovens com idade entre 18 e 29 anos.

Quanto à escolaridade, no estudo de Buffon et al. (2022), realizado em um hospital universitário de Porto Alegre no Rio Grande do Sul (RS), Brasil, onde dos 150 prontuários de pacientes positivados para coronavírus, 63% possuíam apenas o ensino fundamental ou estavam cursando ou não possuíam escolaridade e na presente pesquisa esses fatores perfazem cerca de 53,7%; enquanto no estudo em RS 31% possuíam ensino médio, na presente pesquisa apenas 15% e apenas 5% curso superior nos dois estudos, resultados equivalentes ou próximos, que revela que a maioria dos participantes possuíam baixa ou nenhuma escolaridade.

No estudo no município de Juazeiro, na Bahia, a idade dos pacientes variou entre 25 e 106 anos, sendo que a faixa etária com o maior número de óbitos foi a de 75 anos ou mais (35,9%), seguida por 65 a 74 anos (26,8%), 55 a 64 anos (19,7%), 45 a 54 anos (7,7%), 35 a 44 anos (3,5%) e 25 a 34 anos (6,3%). Quanto à raça/cor, a maior prevalência de óbitos foi no grupo dos pardos (56,3%), seguidos por: amarelos (14,8%), brancos (12,7%), pretos (7,0%) e indígenas (0,7%) – evidenciando-se que 8,5% dos registros não tiveram classificação de raça/cor (Dias et al., 2023).

Quanto à raça/cor, a menor prevalência de casos com COVID-19 foi no grupo de amarelos (0,2%) seguidos do grupo de pretos (2,3%). Esse resultado difere de outros estudos citados por Dias et al. (2023) que identificaram maior prevalência de casos para os negros nos Estados Unidos. Os afro-estadunidenses estão super-representados no cenário de morte pelo novo coronavírus; no Michigan, compõem mais de 40% dos óbitos; e, em Chicago, mais de 70%. Vale ressaltar que nos Estados Unidos não existe a categoria pardo, o que pode explicar a diferença, pois a maior prevalência de casos no Brasil foi exatamente nessa população, o que é mostrado nesse estudo na capital do Piauí, onde 92,1% dos casos eram do grupo de pardos. Adicionalmente, deve-se considerar que, no Brasil, muitas vezes há ausência das informações de raça ou etnia, ou, quando coletadas, o preenchimento é precário.

No constante ao local de internação um trabalho realizado no hospital Saint Georges, com 723 participantes revelou que destes 202 foram internados na UTI representando 27,9%, enquanto 72% estavam nas enfermarias comuns, quanto ao uso de Ventilação Mecânica (VM) dos 202 internados na UTI, 154 receberam VM representando 21% da população total e 76% dos internados na UTI (Fakhreddine et al., 2023).

Já com relação ao estudo de Tong et al. (2023), em seu estudo os autores contaram com 17.580 pacientes positivos para SARS-CoV-2 internados em hospital, 2856 foram encaminhados à UTI, 1.038 submetidos à VM e 462 óbitos. No respectivo estudo podemos observar que 55,5% dos casos registrados no hospital de ensino internaram em UTI e que 47% fizeram uso de VM, demonstrando a gravidade do quadro de saúde dos pacientes. O número de

óbitos desta pesquisa totalizou 46,8%, porém esse percentual não está relacionado a nenhum local de internação em específico, fazendo referência tanto a indivíduos que internaram na UTI quanto nas enfermarias ou aqueles que passaram pelos dois locais.

Quanto ao desfecho da doença, a pesquisa de Nagy et al. (2023), realizado em um hospital na Hungria retrata que 51% da população total do estudo o equivalente à 1.474 pacientes tiveram cura e alta hospitalar da enfermaria COVID, enquanto 22,14% foram transferidos para outra instituição e 26,56% evoluíram para óbito devido à doença. De acordo com o tempo de internação o estudo revela que a média de dias de cuidados foi de 7 a 15 dias na população geral, os autores do estudo afirmam que a média de permanência nas enfermarias foi de 8 a 13 dias.

Uma pesquisa realizada no Conjunto Mínimo de Dados Básicos na Hospitalização (MBDS-H), revelou que dos 54.340 pacientes internados por COVID-19, 10,9% de todas as internações foram para a UTI. Quanto ao tempo de permanência a pesquisa mostrou que no ano de 2020 a mediana de internação hospitalar foi de 11,2 dias, e no ano de 2021 a mediana foi de 8 dias concordando com os resultados desta pesquisa que revela que a maioria teve um tempo médio de internação de até 10 dias (Garcia-Carretero et al., 2023).

Apesar de naturezas diferentes, este estudo evidenciou que a maioria dos participantes tiveram alta hospitalar (49,4%) e uma grande parcela foi à óbito (46,8%) e sobre a permanência dos indivíduos no ambiente hospitalar verificou-se que a maioria dos casos teve uma permanência de até 20 dias e que a média foi de até 10 dias.

Um outro estudo realizado em um hospital no norte do Benin em Parakou, constatou que dos 198 pacientes hospitalizados com diagnóstico confirmado de coronavírus, 152 apresentaram comorbidades representando 76,77% da população estudada, indo ao encontro dos resultados deste estudo ao apresentar 76,5% da população com comorbidades. O estudo também encontrou que das comorbidades mais prevalentes estavam dos 152 portadores de comorbidades, 66 casos de Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS) e 45 de Diabetes Mellitus (DM) (Angelo et al., 2023).

Sobre o estudo de Ceccon et al. (2023), realizado no Brasil em diversos municípios, incluindo hospitais públicos e privados, realizado com 1.150.041 pessoas, encontrou dentre as comorbidades mais presentes nos participantes internados pela doença do coronavírus, em primeiro lugar as cardiopatias seguidas da DM depois a obesidade e a doença renal, alguns resultados convergem com os resultados deste estudo como o diabetes estar em segunda posição nas doenças mais prevalentes, e a obesidade estando em terceiro lugar.

Um estudo realizado em um hospital na Arábia Saudita, encontrou dos 237 participantes, 52,4% eram portadores de diabetes, 48,9% HAS e 12,7% possuíam cardiopatias (Albalawi et al., 2023). O estudo de Djurdjevic et al. (2023), com 158 pacientes em um Hospital Temporário para COVID-19, onde do total de participantes 84 eram portadores de HAS representando 53,2% da população total do estudo, em segundo lugar obesidade representando 21,5%, diabetes representando 19,6%, seguida das doenças cardiovasculares com 15,8% e doenças pulmonares com 8,2%.

Os resultados desta pesquisa revelaram dados significativos sobre as comorbidades nos indivíduos com COVID-19. A análise abrangente dos casos indicou que uma parcela expressiva, correspondente a 76,5%, apresentava a presença de comorbidades, dentre esses, 32,9% manifestaram, no mínimo, uma condição de saúde adicional. Entre as comorbidades identificadas, a HAS destacou-se como a mais prevalente, afetando 54,4% dos casos estudados, seguida por DM, com uma incidência de 29% e obesidade, registrando 15,8%. Esses achados ressaltam a importância da compreensão aprofundada das interações entre condições de saúde preexistentes e a COVID-19, contribuindo para estratégias mais eficazes de prevenção e gestão clínica.

No Brasil, a HAS atinge cerca de 32,3% de indivíduos adultos, contribuindo direta ou indiretamente para 50% das mortes por Doenças Cardiovasculares (DCV). Além disso, estudos apontam que a prevalência de HAS e DM2 está associada de forma significativa à faixa etária acima de 60 anos devido o enrijecimento progressivo e a perda da complacência das artérias bem como ao aumento da mortalidade e morbidade dos pacientes com COVID-19 (Arrais et al., 2022).

Existem comorbidades preexistentes de alto risco específicas em casos de hospitalização e morte por COVID-19 entre idosos. Dessa forma, pesquisadores recomendam uma abordagem preventiva e mais direcionada das infecções graves por COVID-19, priorizando os idosos com fatores de risco específicos, em vez de adotar políticas que usam a idade cronológica como um indicador geral de risco (Atkins et al., 2020).

O estudo de Tanaka et al. (2021) fez uma associação dos principais fatores relacionado ao óbito por COVID no qual mostrou que a mortalidade aumentou drasticamente com o aumento da idade entre os pacientes que necessitaram de suporte ventilatório mecânico. Com relação ao estudo de Mascarello et al. (2021), uma metanálise realizada, confirmou que idade avançada (65 anos ou mais) foi associada à morte em indivíduos com COVID-19. No Brasil, estima-se que pelo menos 34 milhões de indivíduos com 50 anos ou mais apresentem alguma

morbidade associada ao risco de desenvolvimento de formas clinicamente graves da COVID-19.

No tocante as associações entre os principais fatores relacionados aos óbitos por COVID-19 nesta pesquisa, os resultados destacam elementos críticos. Observou-se que o local de internação exerceu influência significativa, com uma proporção mais elevada de óbitos ocorrendo naqueles pacientes internados em UTI (75,3%). Além disso, o intervalo de tempo emergiu como um indicador crucial, revelando que 52,6% dos óbitos ocorreram em pacientes que permaneceram internados por até 10 dias. Outro fator determinante foi o uso de VM (87,1%) com relação a aqueles pacientes que não fizeram uso, associado a um aumento substancial nos índices de mortalidade.

Essas descobertas fornecem insights fundamentais para aprimorar estratégias de intervenção e cuidados, destacando a importância de abordagens específicas nos locais de internação, gestão do tempo de internação e protocolos de ventilação mecânica para otimizar os desfechos clínicos em casos de COVID-19.

No estudo de Silva et. al (2023) realizado com profissionais de enfermagem, ao analisar os fatores associados ao óbito por COVID-19 em profissionais do estado do Maranhão, verificou-se que idades maiores de 60 anos aumenta em 12,32 vezes as chances de óbito, quando comparada às demais faixas etárias. Já se sabe que a COVID-19 pode afetar pessoas de todas as idades, no entanto, estudo de revisão mostrou que os casos mais graves da doença, que evoluíram com pneumonia, estiveram associados, na maioria das vezes, à idade avançada, ao sexo masculino e com o fato de existir alguma comorbidade.

Com relação ao número de comorbidades associadas ao óbito por COVID-19, o estudo de Marques et. al (2022) menciona que os pacientes que tinham três ou mais comorbidades (37%) tinham um prognóstico de falecimento com relação a aqueles que só tinha uma, ainda cita que, de modo geral a existência de no mínimo uma comorbidade está associada a um risco maior de pior prognóstico. Assim como mostra o estudo de Costenaro et. al (2023) onde menciona que a presença de múltiplas comorbidades também está associada a um maior risco de mortalidade, citando um estudo onde foi identificado que de 28.485 pacientes analisados a mortalidade foi de 7,6% em pacientes sem comorbidades e de 28,2% em pacientes com três ou mais comorbidades.

Ainda sobre o estudo de Costenaro et. al. (2023) o tempo de internação até o óbito foi em média de 5 dias, eles citam que o estudo apresentou uma evolução da doença mais rápida, que pode ser explicado por uma possível fragilidade elevada dos pacientes, um número pequeno para uma quantificação mais precisa e até mesmo uma doença com maior gravidade. Nosso

estudo apresentou uma maior incidência para a ocorrência de óbito, em pacientes com tempo de internação de até 10 dias (52,6%), e assemelha também ao estudo de Soto et al. (2022) que evidenciou uma média de dias de internação até o óbito de 7 dias, mostrando uma alta associação entre o óbito e o menor tempo de internação.

Segundo Araújo et. al (2022) em alguns estudos há clara comprovação de pior prognóstico, maior mortalidade e severidade da COVID-19, naqueles pacientes que apresentam comorbidades. Em seu estudo a frequência de pacientes com o diagnóstico clínico de diabetes, por exemplo, foi maior no grupo óbito, aumentando em 2,5 vezes o risco desses pacientes evoluírem para este desfecho.

Uma revisão sistemática que avaliou as características e os desfechos das internações por COVID-19 nos estados brasileiros relatou que a taxa de mortalidade foi de 43% para pacientes internados em UTI e submetidos a VM invasiva, com maior mortalidade relatada em hospitais públicos (Oliveira et. al, 2023).

Diversas características clínico-epidemiológicas podem estar associadas ao aumento da gravidade e/ou mortalidade de COVID-19. As razões para os diferentes resultados clínicos pode ser multifatorial e incluir fatores biológicos, ambientais e fatores sociais. A análise desses elementos é importante para direcionar os esforços de política de saúde pública, para orientar os cuidados clínicos e prever a necessidade de vigilância, prevenção e intervenção adicional em populações específicas (Ahrenfeldt et. al, 2021).

No caso da COVID-19, há a necessidade de avaliação crítica de dados epidemiológicos referentes à mobilidade humana para entender a dinâmica da transmissão de vírus nas escalas local, regional e global. A integração contínua desses fluxos de dados ajuda a orientar a implantação de recursos para mitigar a transmissão de COVID-19 (Maciel et al., 2020).

A propagação inicial e as mortes por COVID-19 no Brasil foram afetadas principalmente por padrões de vulnerabilidade socioeconômica, em vez da estrutura etária da população e da prevalência de fatores de risco à saúde pré-existente (Rezende et al., 2023).

Esse estudo evidenciou a maior parte dos casos distribuídos pela zona sul do município. Essa zona se destaca não apenas pela extensão geográfica dos casos, mas também pela presença de bairros com alta vulnerabilidade socioeconômica. Estes locais enfrentam desafios consideráveis, incluindo uma alta densidade populacional, o que aumenta a exposição das pessoas aos riscos associados à disseminação do vírus. Além disso, apresentam também uma concentração significativa de indivíduos com menor renda, condições socioeconômicas desfavoráveis e níveis mais baixos de escolaridade, fatores que contribuem para uma maior complexidade no enfrentamento de pandemias, como a da COVID-19.

No estudo de Chaves et al. (2022), realizado sobre a vulnerabilidade social em Teresina no Piauí, revelou que de acordo com a variável densidade populacional, foram classificados como de muito alta vulnerabilidade: Promorar, bairros com maior adensamento apresentam maior quantidade de pessoas expostas a desastres. A variável população residente de 0 a 4 anos de idade, por bairro, como condição de muito alta vulnerabilidade: Angelim e Santo Antônio. A população residente acima de 60 anos de idade, na categoria alta vulnerabilidade, foram apontados: Promorar, Parque Piauí, Lourival Parente e Angelim. Dentre as variáveis da dimensão, na categoria muito alta vulnerabilidade, foram apontados: Angelim e Santo Antônio.

A dimensão educação é composta pela variável pessoas de 10 anos ou mais alfabetizadas e contribui para a análise de vulnerabilidade, partindo do pressuposto que pessoas com maiores níveis de escolaridade são menos vulneráveis a desastres, posto que viabilizam melhores condições socioeconômicas e empregos de maiores rendimentos. Contribuindo para a alta vulnerabilidade geral da cidade foram apontados: Angelim, Santo Antônio, Esplanada e Lourival Parente, localizados na zona sul. Esses bairros são caracterizados por ser populosos, com expressivo número de crianças e idosos, considerável quantidade de habitantes com baixos índices de rendimento e escolaridade, além de deficiências na oferta de serviços que determinam as condições habitacionais (Chaves et al., 2022).

Em um estudo realizado nos Estados Unidos, apesar de realidades diferentes, as diferenças geográficas do número de casos de COVID-19 refletiam-se a partir da data da introdução da doença no local, densidade populacional, distribuição etária, condições médicas subjacentes, medidas aplicadas na comunidade, capacidade diagnóstica e práticas de notificação (Boulos et al., 2020).

O uso dos recursos de análise exploratória dos dados geográficos permitiu a visualização da expansão da pandemia do estado e da distribuição dos recursos disponíveis para cuidados intensivos. Em epidemias anteriores, como a epidemia original do SARS-CoV em 2002-03 e na Influenza, os SIG já eram utilizados em várias formas de aplicação, como mapeamento em tempo real dos casos de doença, reação das mídias sociais no espalhamento da doença, mapeamento preditivo a partir de viagens da população, além do tracejar de trajetórias e contatos, sendo um aparato importante no monitoramento da evolução da COVID-19 e da resposta às atuações de prevenção (Pedrosa et al., 2020).

No estudo de Cavalcante e Abreu (2020), realizado no município do Rio de Janeiro, a partir da distribuição espacial da taxa de incidência no município, foi possível verificar que os bairros da Zona Sul foram os mais afetados pela doença. E, como também apresentaram o registro dos primeiros casos confirmados, potencialmente foram a fonte de disseminação da

doença para o restante do território; Bairros da Zona Norte também se destacaram em relação ao alto risco de morte. Supõe-se que essa distribuição possa se alterar rapidamente, devido à elevada capacidade de transmissão da COVID-19, aliada às marcantes diferenças sociais entre os bairros do Rio de Janeiro.

O estudo de Oliveira et al. (2020), avaliaram a distribuição espacial dos primeiros casos e óbitos pela COVID-19 no município de Eunápolis na Bahia. Os bairros Pequi, Dinah Borges e Centro foram os mais afetados pela doença. Vale ressaltar que esses bairros são de grande extensão territorial e extremamente populosos e com exceção do bairro Centro, os outros dois são bairros considerados de classe média-baixa e classe média, respectivamente. Além disso, ambos possuem um comércio intenso e o bairro Pequi ainda abriga uma das feiras livres mais tradicionais da cidade, o que pode ter contribuído para a disseminação da doença, já que muitas medidas de segurança e isolamento foram ignoradas por parte da população e comerciantes.

Em um estudo no Piauí, no ano de 2020, analisou dados epidemiológicos e a análise espacial da incidência e da mortalidade por COVID-19. Observou-se que a capital Teresina, seguida das cidades de Parnaíba, Picos e Floriano, municípios com maiores densidades demográficas do estado, apresentaram maiores números absolutos de casos. Vale ressaltar que Teresina é o município mais populoso e com maior densidade populacional do Piauí e, se tratando do polo econômico do estado, é onde concentra as maiores quantidades de pessoas, devido ao Produto Interno Bruto (PIB) gerado por hospitais, comércios, faculdades, empresas etc., e tem o maior contingente de pessoas circulando e conseqüentemente, expostas ao vírus (Macedo, 2020).

Em um estudo realizado entre as Unidades Federativas no Brasil, quanto à distribuição espacial da mortalidade nos estados da federação apresentou-se heterogênea, entre os estados mais afetados na primeira onda estiveram os estados de São Paulo, Rio de Janeiro e Ceará, enquanto na segunda, Roraima, Amazonas e Rondônia. Destaca-se que os estados do Maranhão e Ceará apresentaram as menores taxas de mortalidade no período da segunda onda. Assim, considera-se que os territórios são afetados em proporções diferentes pela doença, sendo que áreas mais afetadas dentro dos estados frequentemente se relacionam às desigualdades socioeconômicas e à oferta de serviços de saúde (Oliveira et al., 2022).

A perspectiva é que o Brasil possa enfrentar surtos recorrentes de COVID-19. A recomendação é que os países utilizem dados cada vez mais detalhados para ajustar e coordenar as respostas à COVID-19. O uso de dados georreferenciados em sistemas de informações geográficas podem subsidiar as decisões, gerando mais velocidade e assertividade nas ações de saúde pública (Rezende et al., 2023).

Refere-se que o presente estudo apresenta algumas limitações que devem ser analisadas durante a interpretação dos seus resultados. Primeiramente, em virtude do número reduzido da amostra, as conclusões do estudo não podem servir para um embasamento geral, podendo servir, entretanto, como contribuição para uma pesquisa maior, em questão, e ser usada como referência para futuros estudos. Outra limitação é a escassez de estudos sobre análise espacial na literatura, reforçando a necessidade de pesquisas nessa área.

Diante da qualidade da coleta de dados e do armazenamento das fichas clínicas, destaca-se a ausência de informações importantes para a realização de análises que busquem apresentar o perfil epidemiológico de uma determinada população. Existe uma grande necessidade de sistematização dos registros de forma digital nos sistemas de saúde pública do país. Segundo o estudo de Silva; Tavares-Neto (2007), deve-se ressaltar a baixa qualidade de informações e de preenchimento dos prontuários médicos, que é um problema crônico no Brasil.

6 CONCLUSÃO

Os resultados deste estudo apontaram que o perfil epidemiológico dos casos de COVID-19 teve prevalência de indivíduos do sexo masculino, de 60 a 69 anos, com baixa escolaridade tendo maior predomínio de indivíduos com ensino fundamental incompleto e a grande maioria não respondeu as informações sobre a escolaridade refletindo a grande necessidade do preenchimento completo dos dados dos pacientes nos bancos de dados, a maioria se autodeclaravam pardos com predomínio de internações na UTI e preponderância do uso da ficha de notificação para Síndrome Respiratória Aguda Grave e ainda que a maioria dos pacientes fizeram uso de ventilação mecânica.

Houve uma grande aproximação dos casos de alta hospitalar e dos casos de óbito por COVID-19, com tempo de internação de até 10 dias. Ainda quanto as variáveis de saúde, todos os participantes eram detectáveis no teste RT-PCR, dentre estes houve primazia de pacientes que apresentavam comorbidades, quanto às comorbidades mais prevalentes estão a hipertensão arterial, diabetes mellitus e obesidade seguem em primeiro, segundo e terceiro lugar respectivamente. Os resultados apontaram maior preponderância na distribuição dos casos nos bairros da zona sul do município, de acordo com as características de alguns bairros, tais aspectos proporcionam uma menor capacidade de enfrentamento a pandemias, tornando essencial a inserção de medidas que garantam os direitos e contornem os baixos índices apresentados.

Por meio da minuciosa análise das características clínicas, epidemiológicas e espaciais dos casos da COVID-19 do Hospital de ensino no município de Teresina – PI, este estudo proporcionou uma visão abrangente sobre como a pandemia repercutiu na região. Ao descrever detalhadamente as manifestações clínicas dos pacientes, os padrões epidemiológicos identificados e a distribuição espacial dos casos, foi possível mapear e compreender a dinâmica da disseminação do vírus na comunidade local. Essa abordagem multidimensional busca lançar luz sobre os diversos aspectos que contribuíram para o impacto da COVID-19 nessa área, permitindo uma compreensão mais profunda e informada da situação enfrentada pela população durante esse período desafiador.

Assim, esse estudo trouxe valiosa contribuição ao meio acadêmico e assistencial, trazendo a importância do desenvolvimento clínico-epidemiológico dos perfis de saúde, isto permite a compreensão da evolução da doença, e conseqüentemente, ao direcionamento de

decisões clínicas. Com isso, espera-se que este estudo contribua para o planejamento da distribuição de recursos de saúde, levando em conta as áreas de maior vulnerabilidade.

REFERÊNCIAS

- ACIOLI, D.M.N. et al. Impactos da pandemia de COVID-19 para a saúde de enfermeiros. **Revista de Enfermagem UERJ**, Rio de Janeiro, v.30, ed. 63904, 2022. Disponível em: < <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/enfermagemuerj/article/view/63904>>. Acesso em: 13/03/2023.
- ADEKANMBI, O. et al. Characteristics and outcomes of patients hospitalized with COVID-19 at a tertiary hospital in Nigeria. **African health sciences**, v.23, n.1, pág. 72–82, 2023. Disponível em: < <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37545917/>>. Acesso em: 13/03/2023.
- AHRENFELT, L. J. et. al. Sex and age differences in COVID-19 mortality in Europe. **Wien Klin Wochenschr**, v. 133, p. 393-8, 2021.
- ALBALAWI, H. et al. Characteristics of re-admitted adult patients infected with severe acute respiratory syndrome Coronavirus 2 After initial hospitalization at King Salman Armed Forces Hospital, Tabuk, Saudi Arabia. **Saudi Medical Journal** , v.44, n.7, p.647-654, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.15537/smj.2023.44.7.20220713>. Acesso em: 13/03/2023.
- TANAKA C. et al. Association between mortality and age among mechanically ventilated COVID-19 patients: a Japanese nationwide COVID-19 database study. **Annals of Intensive Care**, n.11, p. 171, 2021. Disponível em: <https://annalsofintensivecare.springeropen.com/articles/10.1186/s13613-021-00959-6>. Acesso em: 03/01/2024.
- ANGELO, A.C. et al. Epidemiological, clinical, therapeutic features and predictors of death among COVID-19 patients hospitalized in Parakou: a cross-sectional study in Northern Benin. **BMC infectious diseases**, v.23, n.1, p.484, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s12879-023-08445-z>. Acesso em: 14/03/2023.
- ARANTES, R.C. et al. Processo saúde-doença e promoção da saúde: aspectos históricos e conceituais. **Revista APS**, v. 11, n. 2, p. 189-198, 2012. Disponível em: < <https://pesquisa.bvsalud.org/bvsms/resource/pt/his-17127>>. Acesso em: 14/03/2023.
- ARAÚJO, J. P. et. al. Influência do estado nutricional e do diagnóstico de diabetes na evolução clínica de pacientes hospitalizados com COVID-19. **Nurtición Clínica y Dietética Hospitalaria**, v.42, n.2, p.80-88, 2022.
- ARIAS-CARRASCO, R. et al. OUTBREAK: a user-friendly georeferencing online tool for disease surveillance. **Biological Research**, v.54, n.20, 2021. Disponível em: < <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34238385/>>. Acesso em: 15/03/2023.
- ARRAIS, D. J. L. et. al. Transition of care for post-Covid-19 patients: sociodemographic and clinical profile and associated factors. Em **Pré-impressões SciELO**, 2022. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.4216>>. Acesso em: 15/03/2023.
- ATKINS, J. L. et al. Preexisting comorbidities predicting COVID-19 and mortality in the UK biobank community cohort. **The Journal of Gerontology: Medical Sciences.**, n. 75, v. 11, p. 2224-30, 2020.

BARCELLOS, C. et al. Surveillance of mother-to-child HIV transmission: socioeconomic and health care coverage indicators. **Revista de Saúde Pública**, v.43, n. 6, p. 1006-1014, 2009. Disponível em: < <https://www.scielo.br/j/rsp/a/7Mn8xKLKNtwv3CsZkF9Gdhv/>>. Acesso em: 15/03/2023.

BARRETO, M.L. et al. O que é urgente e necessário para subsidiar as políticas de enfrentamento da pandemia de COVID-19 no Brasil?. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v.23, ed. 200032, 2020. Disponível em: < <https://www.scielosp.org/article/rbepid/2020.v23/e200032/>>. Acesso em: 15/03/2023.

BERNARDINO, F.B.S. et al. Epidemiological profile of children and adolescents with COVID-19: a scoping review. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 74, supl. 1, e20200624, 2021. Disponível em: < <https://www.scielo.br/j/reben/a/Lcg68KckZNLhxmtSMKBnHyK/>>. Acesso em: 16/04/2023.

BOULOS, K. M. N. et al. Geographical tracking and mapping of coronavirus disease COVID-19/severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2) epidemic and associated events around the world: how 21st century GIS technologies are supporting the global fight against outbreaks and epidemics. **International Journal of Health Geographics**, n. 19, v. 1, p. 8, 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Coronavírus: saiba o que é uma pandemia**. Brasília (DF); 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **InfoGripe: quase 70% dos casos de SRAG no Brasil são Covid-19**. Boletim Epidemiológico [Internet], 2022A.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Painel de Controle COVID-19** [Internet], 2022B.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Secretaria de Vigilância à Saúde (SVS). Painel de casos de doença pelo coronavírus 2019 (COVID-19) no Brasil pelo Ministério da Saúde**. Boletim epidemiológico [Internet], 2023.

BUFFON, M.R. et al. Pacientes críticos com COVID-19: perfil sociodemográfico, clínico e associações entre variáveis e carga de trabalho. **Rev Bras Enferm.** v.75(Suppl 1):e20210119, 2022. Disponível em: < <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/237194>>. Acesso em: 16/04/2023.

CAMARGO, L. M. A. et al. Tópicos de metodologia de pesquisa: Estudos de coorte ou coorte prospectivo e retrospectivo. **J Hum Growth Dev.**, n. 29, v. 3, p. 433-436, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.7322/jhgd.v29.9543>. Acesso em: 03/01/2024.

CARDOSO, P. V. et al. A importância da análise espacial para tomada de decisão: um olhar sobre a pandemia de covid-19. **Revista Tamoios**, São Gonçalo (RJ), n. 1, Especial COVID-19, pág. 125-137, 2020. Disponível em: <<https://www.e-publicacoes.uerj.br/tamoios/article/view/50440/33476>>. Acesso em: 25/12/2023.

CARVALHO, A.D. et al. Perfil epidemiológico dos casos e óbitos por síndrome respiratória aguda grave confirmados para covid-19. **Revista Baiana de Saúde Pública**, v.45, NEspecial 1, a. 3252, 2021. Disponível em: < <https://rbps.sesab.ba.gov.br/index.php/rbsp/article/view/3252>>. Acesso em: 17/04/2023.

CARVALHO, M. et al. Conceitos Básicos de Sistemas de Informação Geográfica e Cartografia Aplicados a Saúde. **Organização Panamericana de Saúde**, 2000.

CAVALCANTE, A.N.M. et al. Clinical-epidemiological profile of children and adolescents with COVID-19 in Ceará. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**, v. 21 (Suprimento 2), 2021. Disponível em: < <https://www.scielo.br/j/rbsmi/a/5FRz5hw6jmkmHGds4gzZQzx/>>. Acesso em: 18/04/2023.

CAVALCANTE, J. R. et al. COVID-19 no município do Rio de Janeiro: análise espacial da ocorrência dos primeiros casos e óbitos confirmados. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, n. 29, v. 3, 2020. Disponível em: <<https://doi.org/10.5123/S1679-49742020000300007>>. Acesso em: 25/12/2023.

CECCON, R.F. et al. Hospitalizações por COVID-19 no Brasil: características sociodemográficas, fatores de risco e manifestações clínicas. **Saúde em Redes**. 2023. Disponível em: < <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1444189>> Acesso em: 28/04/2023.

CHAVES, S. V. V. et al. Vulnerabilidade social da cidade de Teresina, Piauí. **Revista de Geociência do Nordeste**, v.8, n.2, p.13-27, 2022.

CONSELHO REGIONAL DE ENFERMAGEM DE MINAS GERAIS (COREN/MG). **Informações gerais sobre o Coronavírus**, 2020.

COSTENARO, R. R. et. al. Caracterização dos pacientes internados em uti-covid com evolução a óbito. **Arquivos de Ciências da Saúde da UNIPAR** (Umuarama), v.27, n.6, p.2942-2959, 2023.

COVRE, E.R. et al. Correlação espacial da covid-19 com leitos de unidades de terapia intensiva no Paraná. **Revista de Saúde Pública**, v.56, 2022. Disponível em: < <https://www.scielo.org/pdf/rsp/2022.v56/14/pt>>. Acesso em: 28/04/2023.

DANON, L. et al. A spatial model of CoVID-19 transmission in England and Wales: early spread and peak timing. **The Preprint Server of Health Sciences**, 2020. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34053261/>>. Acesso em: 05/05/2023.

DELPINO, F.M. et al. Perfil epidemiológico da população de São Leopoldo durante a pandemia do novo coronavírus. **Journal of Nursing and Health**, v.11, n.3, 2021. Disponível em: < <https://periodicos.ufpel.edu.br/index.php/enfermagem/article/view/21854>>. Acesso em: 05/05/2023.

DIAS, A. C. S. et al. Perfil de casos e óbitos confirmados de síndrome respiratória aguda grave por covid-19 no interior da Bahia. **Revista Baiana de Saúde Pública**, n. 1, v. 47, p. 188-209, 2023. Disponível em: <https://rbsp.sesab.ba.gov.br/index.php/rbsp/article/view/3632/3207>. Acesso em: 27/12/2023.

DJURDJEVIC, J. et al. The main predictive factors of worse outcome in patients with COVID-19 infection hospitalized in temporary COVID hospital. **The Journal of Infection in Developing Countries**, v.17, n.07, p.922–929, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.3855/jidc.17201>. Acesso em: 06/05/2023.

EBERWEIN, J.D. How prevalent is COVID-19 vaccine hesitancy in low-income and middle-income countries and what are the key drivers of hesitancy? Results from 53 countries. **BMJ Open**, v.13:e069152. 2023. Disponível em: <<https://bmjopen.bmj.com/content/13/11/e069152>>. Acesso em: 07/05/2023.

EBSERH-HU. Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares. **Hospital Universitário do Piauí**. 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/ebserh/pt-br/hospitais-universitarios/regiao-nordeste/hu-ufpi>. Acesso em: 24 nov. 2023.

ESCOSTEGUY, C.C. et al. COVID-19: estudo seccional de casos suspeitos internados em um hospital federal do Rio de Janeiro e fatores associados ao óbito hospitalar. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 30, n.1, 2021. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/ress/a/6yyZsFZxCnVTk9sqwvYFhfN/>>. Acesso em: 07/05/2023.

FAKHEDDINE, S. et al. Prevalence and mortality rate of healthcare-associated infections among COVID-19 patients: a retrospective cohort community-based approach. **Frontiers in public health**, v.11, p.1235636, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.3389/fpubh.2023.1235636>. Acesso em: 08/05/2023.

GARCIA-CARRETERO, R. et al. Hospitalization burden and epidemiology of the COVID-19 pandemic in Spain (2020-2021). **BMC infectious diseases**, v.23, n.1, p.476, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s12879-023-08454-y>. Acesso em: 08/05/2023.

HAHN, G. et al. Unsupervised cluster analysis of SARS-CoV-2 genomes reflects its geographic progression and identifies distinct genetic subgroups of SARS-CoV-2 virus. **Wiley Online Library**, v. 45, ed. 3, 2021. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32637949/>>. Acesso em: 09/05/2023.

HINO, P. et al. Padrões espaciais da tuberculose e sua associação com condições de vida no município de Ribeirão Preto. **Ciênc. saúde coletiva**, v. 16, n. 12, p. 4795-4802, 2011. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/6PMwqH4fjHDqQ5CQjmZFmSp/>. Acesso em: 09/05/2023.

HOLANDA, E.R. et al. Análise espacial da infecção pelo vírus da imunodeficiência humana entre gestantes. **Rev. Latino-Am. Enfermagem**, 2015. Disponível em: <<https://www.revistas.usp.br/rlae/article/view/102739>>. Acesso em: 09/05/2023.

HOTT, M.C.M. Covid-19: Vacina boa é a aplicada de forma adequada. **J. Health Biol Science**, v.10, ed.1, p. 1-3, 2022. Disponível em: <<https://periodicos.unichristus.edu.br/jhbs/article/view/4041>>. Acesso em: 11/05/2023.

JAIN, V.; YUAN, J.M. Sintomas preditivos e comorbidades para COVID-19 grave e internação em unidade de terapia intensiva: uma revisão sistemática e metanálise. **Revista Internacional de Saúde Pública**, v. 65, p. 533-546, 2020.

KHANAFER, N. et al. Factors Associated with Long COVID-19 in a French Multicentric Prospective Cohort Study. **International journal of environmental research and public health**, v.20, n.17, pág. 6678, 2023. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37681818/>>. Acesso em: 15/05/2023.

KASO, A.W. et al. Assessment of hospitalisation costs and their determinants among Covid-19 patients in South Central Ethiopia. **BMC health services research**, v.23, n.1, pág. 948, 2023. Disponível em: < <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37667355/>>. Acesso em: 15/05/2023.

LIMA, M. F. GEOANÁLISE DA COVID-19 NA PARAÍBA: INFRAESTRUTURAS DE SAÚDE, CONDICIONANTES SOCIOECONÔMICOS E VULNERABILIDADES LOCAIS. **Monografia**. Licenciatura em Geografia, Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), Campus Cajazeiras – PB, p.65, 2022. Disponível em: < <http://dspace.sti.ufcg.edu.br:8080/xmlui/bitstream/handle/riufcg/27560/MOEMA%20VIEIRA%20LIMA.%20TCC.%20LICENCIATURA%20EM%20GEOGRAFIA.%202022.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em: 03/01/2024.

MACEDO, G. B. ANÁLISES EPIDEMIOLÓGICA E ESPACIAL DA COVID-19 NO ESTADO DO PIAUÍ. **Dissertação**, Engenharia Biomédica, Mestrado, Programa de Pós-Graduação em Engenharia Biomédica da Universidade Brasil, São Paulo – SP, p.68, 2020.

MACEDO, T.T.S. et al. Perfil epidemiológico dos casos de covid-19 em Salvador, Bahia, Brasil. **Revista Baiana de Saúde Pública**, v.45, n.1, a. 3235, 2021. Disponível em: < <https://rbsp.sesab.ba.gov.br/index.php/rbsp/article/view/3235>>. Acesso em: 16/05/2023.

MACIEL, J. A. C. et al. Análise inicial da correlação espacial entre a incidência de COVID-19 e o desenvolvimento humano nos municípios do estado do Ceará no Brasil. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, n.23, 2020. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/1980-549720200057>>. Acesso em: 25/12/2023.

MASCARELLO, K. C. et. al. Hospitalização e morte por COVID-19 e sua relação com determinantes sociais da saúde e morbidades no Espírito Santo: um estudo transversal. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v.30, n.3, 2019. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S1679-49742021000300004>>. Acesso em: 16/05/2023.

MARQUES, F. S. et. al. Relação entre infecção por COVID-19 e emergências hipertensivas. **Revista Nursing**, v.286, n.25, 2022.

MARTINS, J.T. et al. Pesquisa epidemiológica da saúde do trabalhador Uma reflexão teórica. **emina: Ciências Biológicas e da Saúde**, Londrina, v. 35, n. 1, p. 163-174, jan./jun. 2014. Disponível em: < https://www.researchgate.net/publication/286348668_Pesquisa_epidemiologica_da_saude_do_trabalhador_uma_reflexao_teorica>. Acesso em: 28/06/2023.

MAUVAIS-JARVIS, E. et al. Sex and gender: modifiers of health, disease, and medicine. **Lancet**, n. 396, p. 565-82, 2020.

NAGY, É. et al. The Impact of Comorbidities and Obesity on the Severity and Outcome of COVID-19 in Hospitalized Patients-A Retrospective Study in a Hungarian Hospital. **International journal of environmental research and public health**, v.20, n.2, p.1372, 2023. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36674133/>. Acesso em: 25/06/2023.

OLIVEIRA, J. L. M. et al. DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DA COVID-19 EM EUNÁPOLIS-BA. **Divers@**, v. 13, n. 2, p. 164-173, 2020.

OLIVEIRA, J. P. A. et al. Fatores associados à mortalidade em pacientes sob ventilação mecânica com síndrome respiratória aguda grave devido à evolução da COVID-19. **Cuidado Ciência**, v.35, n.1, 2023.

OLIVEIRA, T. C. et al. (In) Segurança alimentar no contexto da pandemia por SARS-CoV-2. **Caderno de Saúde Pública**, v.36, n.4, e00055220, 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csp/a/TBP3jQfHtrcNpYJ4zQvXzQk/>. Acesso em: 20/06/2023.

OLIVEIRA, R. A. et al. Síndrome Respiratória Aguda Grave por COVID-19: Perfil Clínico-Epidemiológico e Distribuição Espacial dos Óbitos nas Unidades Federativas do Brasil. **O Mundo da Saúde**, n. 46, p. 620-635, 2022.

PALAIODIMOS, L. et al. Severe obesity, increasing age and male sex are independently associated with worse in-hospital outcomes, and higher in-hospital mortality, in a cohort of patients with COVID-19 in the Bronx, New York. **Metabolism**. v.108, ed.154262, 2020. Disponível em: < <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32422233/>>. Acesso em: 25/06/2023.

PARAJÁRA, M. C. et al. COVID-19: perfil de trabalhadores brasileiros em uma companhia de mineração e a dinâmica dos casos comunitários. **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional** (online), n. 48, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/2317-6369/13922pt2023v48edepi13>. Acesso em: 25/12/2023.

PONTES, L. et al. Perfil clínico y factores asociados a la muerte de pacientes COVID-19 en los primeros meses de la pandemia. **Escola Anna Nery, Revista de Enfermagem** v. 26, 2022. Disponível em: < <https://www.scielo.br/j/ean/a/hd96H6fXGvWcbbZCdhSvV6J/>>. Acesso em: 22/06/2023.

PEDROSA, N. L. et al. Análise Espacial dos Casos de COVID-19 e leitos de terapia intensiva no estado do Ceará, Brasil. **Revista Ciência & Saúde Coletiva**, n. 25, 2020. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/1413-81232020256.1.10952020>>. Acesso em: 25/12/2023.

POURGHASEMI, H.R. et al. Assessment of the outbreak risk, mapping and infection behavior of COVID-19: application of the autoregressive integrated-moving average (ARIMA) and polynomial models. **PLoS One**, 2020. Disponível em: < <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32722716/>>. Acesso em: 22/06/2023.

REZENDE, A. A. B. et al. Distribuição da COVID-19 e dos recursos de saúde na Amazônia Legal: uma análise espacial. **Ciência & Saúde Coletiva**, n.28, v.1, p.131-141, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1413-81232023281.10782022>. Acesso em: 25/12/2023.

SANTOS, E. S. FATORES DETERMINANTES PARA OS RESULTADOS DA PANDEMIA DA COVID-19 EM ÂMBITO MUNICIPAL. **Dissertação**. Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade Federal de Viçosa – MG, p.102, 2020. Disponível em: < <https://www.locus.ufv.br/bitstream/123456789/29484/1/texto%20completo.pdf>>. Acesso em: 03/01/2024.

SARDINHA, D.M. et al. Perfil epidemiológico e espacial da síndrome gripal confirmada para COVID-19 no início da pandemia no estado do Pará-Brasil. **SciELO Preprints**, 2021. Disponível em: < <https://europepmc.org/article/PPR/PPR459505>>. Acesso em: 24/06/2023.

SECRETARIA DE ESTADO DE SAÚDE (SESAPI). **Painel Epidemiológico COVID-19 – Piauí**. Boletim Epidemiológico [Internet], 2022.

SECRETARIA DE ESTADO DE SAÚDE (SESAPI). **Painel Epidemiológico COVID-19 – Piauí**. Boletim Epidemiológico [Internet], 2023.

SILVA, F.G; TAVARES-NETO, J. Avaliação dos prontuários médicos de hospitais de ensino do Brasil. **Revista Brasileira de Educação Médica**, n. 31, p. 113-126, 2007.

SILVA, W. M. et. al. COVID-19 em profissionais de enfermagem no Maranhão (2020-2021): características clínico-epidemiológicas dos casos e fatores associados aos óbitos. **Revista Enfermagem UERJ** (Rio de Janeiro) v.31, e70737, 2023.

SOBCZAK, M.; PAWLICZAK, R. COVID-19 vaccination efficacy in numbers including SARS-CoV-2 variants and age comparison: a meta-analysis of randomized clinical trials. **Annals of Clinical Microbiology and Antimicrobials**, n. 21, v.32, 2022. Disponível em: < <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35786399/>>. Acesso em: 02/07/2023.

SOTO, A. et. al. Mortality and associated risk factors in patients hospitalized due to COVID-19 in a Peruvian reference hospital. **Public Library of Science One**, n.17, v.3. 2022.

SOUSA, A.I.A.; PINTO, V.L. Uso da carga viral e de técnicas de georreferenciamento como contribuição para o monitoramento da transmissão da HIV/AIDS no Brasil, 1996 a 2011. **Dissertação (Mestrado em Medicina Tropical) – Universidade de Brasília**, 2014. Disponível em: < <https://repositorio.unb.br/handle/10482/17148>>. Acesso em: 05/07/2023.

SZCZESNIAK, D. et al. The SARS-CoV-2 and mental health: From biological mechanisms to social consequences. **Progress in Neuro-Psychopharmacology and Biological Psychiatry**, v.104, 2021. Disponível em: < <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0278584620303626>>. Acesso em: 08/07/2023.

TONG, L. et al. Association between body-mass index, patient characteristics, and obesity-related comorbidities among COVID-19 patients: A prospective cohort study. **Obesity research & clinical practice**, v.17, n.1, p. 47–57. 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.orcp.2022.12.003>. Acesso em: 08/07/2023.

Universidade Federal do Piauí (UFPI). Ministério da Educação. **HU – UFPI já prestou assistência a mais de 300 pacientes com COVID-19**. 2020.

ANEXOS

HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DA
UNIVERSIDADE FEDERAL DO
PIAUI - HUUFPI



Continuação do Parecer: 4.753.792

Universitário do Nordeste.

Secundários:

- Delinear os indicadores operacionais dos casos notificados, acompanhados e tratados de COVID-19;
- Traçar o perfil sócio demográfico e epidemiológico dos casos de COVID-19;
- Descrever as características clínicas dos casos de COVID-19;
- Avaliar a evolução dos pacientes COVID-19 em ventilação mecânica;
- Identificar o percentual pacientes que adquiriram COVID-19 durante a internação hospitalar;
- Estimar o quantitativo de casos confirmados por RT PCR, Teste de imunológico e teste rápido de antígeno;
- Avaliar a média de permanência dos pacientes com COVID-19 internados na UTI COVID-19; • Descrever a associação das principais comorbidades e infecção por COVID-19;
- Verificar as infecções relacionadas a assistência à saúde (IRAS) em pacientes hospitalizados com COVID-19;
- Investigar as notificações de incidentes de pacientes COVID-19 positivos;
- Caracterizar o perfil dos colaboradores que contraíram COVID-19;
- Estimar a incidência de COVID - 19 nos profissionais.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos: "A pesquisa envolve riscos mínimos, pois não será realizada nenhuma intervenção ou modificação na vida dos participantes, no entanto a identificação do participante por meio de informações encontradas no banco de dados da pesquisa oferece o risco de expor a privacidade do indivíduo pesquisado. Porém, será realizada codificação numérica dos mesmos para evitar ou minimizar tal risco."

Benefícios: "Os benefícios da pesquisa no sentido de possibilitar a caracterização dos casos de pacientes e profissionais que contraíram COVID-19, delinear sobre as principais particularidades epidemiológicas e clínicas da doença, bem como avaliar a qualidade da assistência prestada aos pacientes e estratégias utilizadas para o controle da transmissão, proporcionando assim, o maior entendimento do comportamento deste agravo, sendo portanto, os benefícios compensatórios em relação aos riscos."

Endereço: Campus Ministro Petrônio Portella S/N, Bairro Ininga Teresina - PI
Bairro: ININGA **CEP:** 64.049-550
UF: PI **Município:** TERESINA
Telefone: (86)3228-5244 **Fax:** (86)3237-2060 **E-mail:** comitedeeticadahupi@gmail.com

HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DA
UNIVERSIDADE FEDERAL DO
PIAUÍ - HUUFPI



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: PERFIL CLÍNICO E EPIDEMIOLÓGICO DOS CASOS DE COVID -19 EM UM HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DO NORDESTE

Pesquisador: Jéssica Pereira Costa

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 45858021.0.0000.8050

Instituição Proponente: EMPRESA BRASILEIRA DE SERVICOS HOSPITALARES - EBSERH

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 4.753.792

Apresentação do Projeto:

As informações contidas na apresentação do projeto, objetivo, avaliação dos riscos e benefícios foram retiradas do documento: "PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1718973.pdf". A presente pesquisa possui como objetivo analisar as variáveis clínicas e epidemiológicas dos casos de COVID-19 em um Hospital Universitário do Nordeste. Trata-se de um estudo descritivo, retrospectivo com corte transversal que será realizado em um hospital de ensino do nordeste brasileiro com pacientes e profissionais de saúde que foram casos suspeitos ou confirmado de COVID-19 serão utilizados dados secundários e a coleta. A amostra será constituída por todos os pacientes e profissionais notificados na instituição no período da pesquisa. Serão excluídos da amostra todos os pacientes e profissionais que não foram registrados no banco de dados do serviço de vigilância em saúde do HU-UFPI ou cujos registros estejam incompletos. A pesquisa ocorrerá de julho de 2021 a janeiro de 2022, por meio de informações armazenadas no banco de dados do Setor de Vigilância em Saúde e Segurança do Paciente de um Hospital e prontuário eletrônico AGHU, utilizando-se dois instrumentos de extração de dados elaborado pelos próprios pesquisadores.

Objetivo da Pesquisa:

Primários:

Analisar as variáveis clínicas e epidemiológicas dos casos de COVID-19 em um Hospital

Endereço: Campus Ministro Petrônio Portella S/N, Bairro Ininga Teresina - PI
Bairro: ININGA **CEP:** 64.049-550
UF: PI **Município:** TERESINA
Telefone: (86)3228-5244 **Fax:** (86)3237-2060 **E-mail:** comitedeeticadohupi@gmail.com

HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DA
UNIVERSIDADE FEDERAL DO
PIAUI - HUUFPI



Continuação do Parecer: 4.753.792

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Por se tratar de um problema de repercussões globais, a COVID 19 pode se manifestar epidemiologicamente de forma variada nos diversos grupos populacionais, inclusive, na evolução clínica e respostas aos tratamentos atuais. Diante do exposto, a vivência como colaboradores da saúde em um Hospital Universitário de referência no Estado do Piauí, motivou o interesse em realizar a pesquisa para avaliar o perfil da doença, contribuindo assim, para o maior entendimento da patologia, intervenção e tratamento. Diante dessa premissa, torna-se relevante o desenvolvimento intensivo de pesquisas sobre o SARS-CoV-2 para esclarecer as características epidemiológicas, clínicas e fisiopatologia da doença, com intuito de identificar a população exposta, fato que contribuirá para o desenvolvimento de mecanismos eficazes de prevenção e tratamento.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Termos assinados e anexados na Plataforma Brasil.

Recomendações:

Sem recomendações.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Após análise dos documentos apresentados foram identificadas as seguintes pendências:

PENDÊNCIA 1: Esclarecer período de ocorrência dos casos a serem considerados para inclusão no estudo. Consta na metodologia do projeto apenas que "a coleta ocorrerá entre maio e dezembro de 2021", mas o pesquisador não mencionou o recorte temporal que será analisado. O detalhamento deve ser incluído no PB_Projeto Básico e no Projeto de Pesquisa anexado na Plataforma Brasil.

COMENTÁRIOS: A pesquisadora realizou adequações no período de coleta de dados.

SITUAÇÃO: Pendência atendida.

PENDÊNCIA 2: Em metodologia é necessário mencionar que os dados também serão coletados de prontuário eletrônico AGHU. Houve a menção da coleta no AGHU apenas no TCLE e no item "detalhamento" do PB_Projeto_Básico de forma sucinta. Faz-se necessário também relatar quais variáveis serão coletadas do prontuário eletrônico. Solicita-se detalhamento no PB_Projeto Básico e no Projeto de Pesquisa anexado na Plataforma Brasil.

SITUAÇÃO: Pendência atendida. Alterações realizadas.

Endereço: Campus Ministro Petrônio Portella S/N, Bairro Ininga Teresina - PI
Bairro: ININGA **CEP:** 64.049-550
UF: PI **Município:** TERESINA
Telefone: (86)3228-5244 **Fax:** (86)3237-2060 **E-mail:** comitedeeticadohupi@gmail.com

HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DA
UNIVERSIDADE FEDERAL DO
PIAUI - HUUFPI



Continuação do Parecer: 4.753.792

PENDÊNCIA 3: Considerando que a etapa "Coleta de dados" somente pode ser iniciada após APROVAÇÃO DO PROTOCOLO DE PESQUISA PELO CEP e que o projeto apresenta pendências, o pesquisador deve realizar alterações nos períodos previstos para cada etapa de execução da pesquisa no cronograma.
SITUAÇÃO: Pendência atendida. Alterações realizadas.

Considerações Finais a critério do CEP:

De acordo com a Resolução CNS nº 466/2012, solicitamos encaminhamento de relatórios parcial e final da pesquisa, e a comunicação de qualquer intercorrência ou de interrupção da pesquisa ao CEP.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1718973.pdf	17/05/2021 17:41:00		Aceito
Outros	CARTARESPosta.pdf	17/05/2021 17:40:00	Jéssica Pereira Costa	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	ProjetodepesquisaCOVIDHU2021maio.pdf	17/05/2021 17:38:47	Jéssica Pereira Costa	Aceito
Cronograma	cronograma_maio_2021.pdf	17/05/2021 17:38:14	Jéssica Pereira Costa	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TERMODECONSENTIMENTOLIVREESCLARECIDO2.pdf	19/04/2021 12:35:06	Jéssica Pereira Costa	Aceito
Outros	confidencialidade2.pdf	19/04/2021 12:15:08	Jéssica Pereira Costa	Aceito
Outros	tcudcovid2.pdf	19/04/2021 11:44:54	Jéssica Pereira Costa	Aceito
Outros	declaracaodospesquisadores.pdf	19/04/2021 11:30:36	Jéssica Pereira Costa	Aceito
Outros	CARTADEENCAMINHAMENTO2.pdf	19/04/2021 11:09:37	Jéssica Pereira Costa	Aceito
Outros	CURRICULOCYANE.pdf	13/04/2021 18:25:49	Jéssica Pereira Costa	Aceito
Outros	roxana.pdf	05/04/2021 15:39:01	Jéssica Pereira Costa	Aceito

Endereço: Campus Ministro Petrônio Portella S/N, Bairro Ininga Teresina - PI
Bairro: ININGA **CEP:** 64.049-550
UF: PI **Município:** TERESINA
Telefone: (86)3228-5244 **Fax:** (86)3237-2060 **E-mail:** comitedeeticadohupi@gmail.com

HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DA
UNIVERSIDADE FEDERAL DO
PIAUÍ - HUUFPI



Continuação do Parecer: 4.753.792

Outros	Lariza.pdf	25/03/2021 17:45:49	Jéssica Pereira Costa	Aceito
Outros	erida.pdf	25/03/2021 17:42:51	Jéssica Pereira Costa	Aceito
Outros	zélia.pdf	25/03/2021 17:41:20	Jéssica Pereira Costa	Aceito
Outros	raquel.pdf	25/03/2021 17:41:04	Jéssica Pereira Costa	Aceito
Outros	pollyana.pdf	25/03/2021 17:40:52	Jéssica Pereira Costa	Aceito
Outros	Jessica.pdf	25/03/2021 17:40:41	Jéssica Pereira Costa	Aceito
Outros	ligia.pdf	25/03/2021 17:38:12	Jéssica Pereira Costa	Aceito
Outros	questionario_covi_2.pdf	19/03/2021 17:55:27	Jéssica Pereira Costa	Aceito
Outros	cartadeaprovação.pdf	19/03/2021 17:53:31	Jéssica Pereira Costa	Aceito
Orçamento	orcamento.pdf	19/03/2021 17:50:41	Jéssica Pereira Costa	Aceito
Declaração de Pesquisadores	termodecompromisso.pdf	19/03/2021 17:50:23	Jéssica Pereira Costa	Aceito
Folha de Rosto	folhaderosto.pdf	19/03/2021 17:49:11	Jéssica Pereira Costa	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

TERESINA, 04 de Junho de 2021

Assinado por:

Maria do Carmo de Carvalho e Martins
(Coordenador(a))

Endereço: Campus Ministro Petrônio Portella S/N, Bairro Ininga, Teresina - PI
Bairro: ININGA **CEP:** 64.049-550
UF: PI **Município:** TERESINA
Telefone: (86)3228-5244 **Fax:** (86)3237-2060 **E-mail:** comitedeeticadahupi@gmail.com

APÊNDICES

APENDICE A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

O respeito devido à **dignidade humana** exige que toda pesquisa se processe após **consentimento livre e esclarecido dos sujeitos**, indivíduos ou grupos que por si e/ou por seus representantes legais manifestem a sua anuência à participação na pesquisa (Res. 466/12, do CNS).

Para melhor esclarecer, sujeito de pesquisa, de acordo com a Resolução 466/12, do CNS, é a (a) participante pesquisada (a), individual ou coletivamente, de caráter voluntário, vedada **qualquer forma de remuneração**.

Esclarecimento sobre a pesquisa

Projeto de Pesquisa intitulado: “Análise espacial e epidemiológico dos casos de covid-19 de um hospital de ensino.”

Pesquisador Responsável: Jessica Mykaella Ferreira Feitosa

Telefone(s) para contato: (99) 981069696

E-mail: jessica_mykaella@hotmail.com

Os procedimentos nesta pesquisa são:

O estudo consistirá em coletar dados de prontuários dos pacientes confirmados com COVID-19 do Hospital Universitário do município de Teresina – PI; para esta finalidade usaremos um formulário como instrumento para coleta de dados.

Justificativa da pesquisa: É relevante que se tenha um estudo direcionado para esta problemática no município de Teresina – PI, pois considerando a necessidade de produzir informações epidemiológicas e geográficas complementares, o conhecimento acerca das características do perfil de saúde e distribuição geográfica da COVID-19, pode ajudar as autoridades governamentais e as unidades de saúde na elaboração de estratégias para identificação, prevenção e controle do agravo. Investir em gastos sociais permitirá que os países enfrentem os desafios acumulados no ambiente da COVID-19 e pode mitigar o impacto de futuras epidemias.

Objetivo da pesquisa: Analisar o perfil epidemiológico e a distribuição espacial dos casos de COVID-19 em um Hospital Universitário, no período de abril de 2020 a abril de 2022.

Riscos e benefícios: A proposta de pesquisa em questão oferece risco mínimo, como o medo por parte do participante de expor a privacidade dos seus dados. Contudo, o estudo não implicará na intervenção ou modificação na vida dos participantes, e a sua identificação constará por meio de codificação numérica que será realizada para evitar ou minimizar tais riscos.

Nesse sentido, o benefício deste estudo está na capacidade de caracterizar casos de pacientes infectados pela COVID-19, traçar as principais características epidemiológicas e clínicas da doença, assim como, fazer uma análise espacial desta no município. Isso leva a uma melhor compreensão do comportamento da doença, de modo que os benefícios são compensatórios em relação aos riscos.

Relevância social e caráter ético da pesquisa: O estudo sobre o perfil epidemiológico e análise espacial dos casos de COVID-19 de um Hospital Universitário do Nordeste, muito contribui para a criação de conhecimento sobre o tema, pois estudos desse tipo estão escassos na literatura, principalmente no município em questão, e deve ser feito em todas as regiões, a fim de se observar as possíveis áreas de risco, consideradas de maior vulnerabilidade, para o desenvolvimento de intervenções.

Em consonância com o exigido pelas diretrizes e normas regulamentadoras da pesquisa envolvendo seres humanos, preconizadas na Resolução nº 466/2012, a pesquisa possui parecer do Comitê de Ética em Pesquisa. Será utilizado um Termo de Consentimento de Livre e Esclarecido – TCLE, no qual os participantes da pesquisa serão informados sobre os objetivos, o destino dos dados e as contribuições dos resultados da pesquisa e, aqueles que optarem por desistir, poderão fazer em qualquer fase da pesquisa. Assim como, será entregue à instituição detentora dos dados, um Termo de Compromisso de Utilização dos Dados – TCUD.

Compromisso de Garantia de acesso: em qualquer etapa da pesquisa, você terá acesso ao pesquisador responsável presente na pesquisa para esclarecimento de eventuais dúvidas.

O pesquisador é **Jessica Mykaella Ferreira Feitosa**, residente a: Rua Professora Ana Côrrea, n. 1331; telefone: (99) 981069696; e-mail: jessica_mykaella@hotmail.com. A coleta de dados será realizada pelo pesquisador no período de abril de 2020 a abril de 2022.

Eu, _____, RG nº _____,
declaro ter sido(a) informado(a) e concordo em participar, da pesquisa acima descrita.

Pesquisador Responsável

Participante da Pesquisa

APENDICE B – TERMO DE UTILIZAÇÃO DOS DADOS

Eu, **Jéssica Mykaella Ferreira Feitosa**, mestranda da Universidade Federal do Piauí - UFPI, no âmbito do projeto de pesquisa intitulado “**ANÁLISE ESPACIAL E EPIDEMIOLOGICO DOS CASOS DE COVID-19 DE UM HOSPITAL DE ENSINO**”, **comprometo-me** com a utilização dos dados contidos nos **prontuários dos pacientes internados**, a fim de obtenção dos objetivos previstos, e somente após receber a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP).

Comprometo-me a manter a confidencialidade dos dados coletados nos **prontuários**, bem como com a privacidade de seus conteúdos, tais como, faixa etária, gênero, raça, escolaridade, zona: urbana ou rural, ocupação, confirmação laboratorial, comorbidades e prognóstico final (alta ou óbito). Declaro entender que é minha a responsabilidade de cuidar da integridade das informações e de garantir a confidencialidade dos dados e a privacidade dos indivíduos que terão suas informações acessadas.

Também é minha a responsabilidade de não repassar os dados coletados ou o banco de dados em sua íntegra, ou parte dele, a pessoas não envolvidas na equipe da pesquisa. Por fim, comprometo-me com a guarda, cuidado e utilização das informações apenas para cumprimento dos objetivos previstos nesta pesquisa aqui referida. Qualquer outra pesquisa em que eu precise coletar informações serão submetidas a apreciação do CEP.

____/____/____.

Assinatura do pesquisador responsável

APENDICE C – FORMULÁRIO DE COLETA DE DADOS

Ficha de coleta nº: _____

Data da Coleta: ___/___/___

BLOCO 1: CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS

1. Gênero:

1.1 Masculino () 1.2 Feminino () 1.3 Outro (): _____

2. Faixa Etária: _____ anos

3. Raça/Cor:

- 3.1() Branca
- 3.2() Parda
- 3.3() Negra
- 3.4() Indígena
- 3.5() Outro
- 3.6() Não informado

4. Procedência:

- 4.1.() Teresina
- 4.2.() Outro município
- 4.3.() Outro estado

5. Endereço: _____

6. Escolaridade

- 6.1.() Sem escolaridade
- 6.2.() Ensino fundamental incompleto _____
- 6.3() Ensino fundamental completo
- 6.4() Ensino médio incompleto _____
- 6.5() Ensino médio completo
- 6.6() Ensino superior incompleto
- 6.7() Ensino superior completo
- 6.8() Não informado

BLOCO 2: CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS

7. Possui fatores de risco/comorbidades?

- 7.1 () Puérpera (até 45 dias do parto)
- 7.2 () Síndrome de down
- 7.3 () Diabetes *mellitus*
- 7.4 () Cardiopatia
- 7.5 () Imunodeficiência/Imunossupressão

- 7.6() Doença cardiovascular
- 7.7() Doença hepática crônica
- 7.8() Doença neurológica crônica
- 7.9 () Doença renal crônica
- 7.10() Doença hematológica crônica
- 7.11() Asma
- 7.12() Obesidade
- 7.13() Outra pneumopatia crônica
- 7.14() Outros

8. É um caso de nosocomial (infecção adquirida no hospital)?

- 8. 1() sim
- 8. 2() não

9. Houve internação?

- 9.1() sim
- 9.2() não

10. Tipo de internação?

- 10.1() UTI
- 10.2() Clínica médica

11. Data da admissão:___/___/___.

12. Ficha de notificação:

- 12.1() SG
- 12.2() SRAG

13. Usou suporte ventilatório?

- 13.1() sim, invasivo
- 13.2() sim, não invasivo
- 13.3() Não

14. RT-PCR/outro método por Biologia Molecular:

- 14.1() Detectável SARS-Cov-2
- 14.2() Não Detectável SARS-Cov-2
- 14.3() Inconclusivo
- 14.4() Não realizado
- 14.5() Aguardando resultado
- 14.6() Ignorado

15. Exame que diagnosticou a COVID-19

- 15.1() RT-PCR
- 15.2() Teste rápido imunológico
- 15.3() Teste rápido de antígeno

16. Desfecho do Caso:

- 16.1() Cura
- 16.2() Óbito
- 16.3() Óbito por outras Causas

16.4() Ignorado

Data do desfecho: ____|____|____