



CENTRO UNIVERSITÁRIO DO ESTADO DO PARÁ
PRÓ REITORIA DE GRADUAÇÃO E EXTENSÃO
CURSO DE MEDICINA

JOÃO PAULO CARDOSO DE LIMA

WIGSON YAN DOS SANTOS TAPPEMBECK

**PERFIL DO NÚMERO DE ÓBITOS POR COVID-19 EM PROFISSIONAIS DE
SAÚDE NO ESTADO DO PARÁ**

BELÉM-PA
2021

JOÃO PAULO CARDOSO DE LIMA
WIGSON YAN DOS SANTOS TAPPEMBECK

**PERFIL DO NÚMERO DE ÓBITOS POR COVID-19 EM PROFISSIONAIS DE
SAÚDE NO ESTADO DO PARÁ**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
ao Centro Universitário do Estado do Pará,
como requisito parcial para conclusão do curso
de graduação em Medicina.

Orientador: Prof. Dr. Ismaelino Mauro Nunes
Magno

BELÉM-PA
2021

Dados Internacionais de Catalogação-na-publicação (CIP)
Biblioteca do CESUPA, Belém – PA

Lima, João Paulo Cardoso de.

Perfil do número de óbitos por COVID-19 em profissionais de saúde no estado do Pará / João Paulo Cardoso de Lima, Wigson Yan dos Santos Tappembeck; orientador Ismaelino Mauro Nunes Magno. – 2021.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Centro Universitário do Estado do Pará, Medicina, Belém, 2021.

1. COVID-19 (Doença). 2. Mortalidade – Pará. 3. Pessoal da área médica – Mortalidade – Pará. 4. Epidemiologia – Pará. 5. Saúde pública. I. Tappembeck, Wigson Yan dos Santos. II. Magno, Ismaelino Mauro Nunes, orient. III. Título.

DEDICATÓRIA

Dedicamos este trabalho de conclusão de curso para todos os acometidos pela COVID 19, seja de forma direta como os pacientes que sofreram com esta mazela e se recuperaram ou ainda estão enfrentando as comorbidades causadas por ela, ou de forma indireta como as famílias que tiveram que dar o aporte necessária para a recuperação dos adoentados ou que sofreram perdas de entes queridos durante esta pandemia. Vale ressaltar o falecimento dos professores/doutores Patrick, Myspah, Marilda e Elza que foram personalidades fundamentais para nosso crescimento e aprendizado durante o curso, e que eram pessoas maravilhosas em suas particularidades. Nos deixaram de forma precoce, porém agora estão em um lugar melhor e sempre os levaremos em nossos corações.

AGRADECIMENTO

Em primeiro lugar, às nossas famílias, que nos apoiaram em todos os momentos durante o curso e nos incentivaram a continuar. Aos nossos amigos de faculdade, que possuíram grande importância no nosso desenvolvimento pessoal e em maturidade para lidar com as diversas situações ao longo destes 11 semestres de estudo no curso de Medicina. Além disso, a todos os professores do CESUPA por contribuírem com a nossa formação profissional, em especial ao Professor Mauro Magno, nosso orientador, que foi de suma importância para a construção desse trabalho.

João Paulo Cardoso de Lima e Wigson Yan dos Santos Tappembeck

RESUMO

Introdução: Os coronavírus são um grupo conhecido desde meados dos anos 1960. Em dezembro de 2019, a imprensa de Hubei, na China, começou a reportar casos sobre um misterioso vírus que causava problemas respiratórios, sendo nomeado de SARS-CoV-2. Os órgãos considerados mais vulneráveis à infecção por SARS-CoV-2 incluem os pulmões, o coração, o esôfago, os rins, a bexiga e o íleo. A transmissão entre humanos ocorre através do contato próximo com gotículas respiratórias produzidas quando uma pessoa expira, espirra ou tosse e por contato direto com pessoas infectadas. O quadro clínico pode variar seus sintomas desde uma apresentação leve e assintomática até uma apresentação grave, incluindo choque séptico e falência respiratória. A maior parte dos casos em que ocorreu óbito foi em pacientes com algumas condições clínicas de risco pré-existente e/ou idosos.

Objetivo: Identificar o perfil epidemiológico de óbitos por Covid-19 na população de profissionais de saúde no Estado do Pará. **Metodologia:** Foi realizado um estudo observacional, descritivo, ecológico, com base em dados disponibilizados ao público pelo Ministério da Saúde, pela Secretaria de Saúde Pública do Estado do Pará, pelo Conselho Regional de Medicina do Estado do Pará e pelo Conselho Regional de Enfermagem do Estado do Pará. Foi utilizado um programa para coleta dos dados de interesse, classificados com CID-10 U07.1 ou B34.2, assim como ocupação, idade, gênero e raça/cor, entre dezembro de 2019 e julho de 2021. **Resultados:** Detectamos uma parcela dos profissionais de saúde do Estado do Pará que foram acometidos pelo Covid-19 e cuja evolução foi o óbito. Desta população, a maioria dos falecimentos estiveram relacionados a médicos, com técnicos de enfermagem vindo em segundo lugar e enfermeiros em terceiro. As variáveis sócio demográficas demonstraram que a região Metropolitana I foi a mais afetada. Além disso, as populações parda e de 60 a 69 anos foram as mais acometidas entre estes profissionais. **Conclusão:** Entre os profissionais que evoluíram a óbito, os médicos estão entre os mais acometidos, sendo seguidos por técnicos de enfermagem e enfermeiros. Em relação a questão de etnia/raça e gênero, foi constatado que os homens, de etnia parda e procedentes da região Metropolitana I, contabilizaram maior número de acometidos. A oferta de equipamentos de proteção individual aos profissionais de saúde no Estado do Pará é uma questão que deve ser debatida pela comunidade da saúde e pelas respectivas autoridades, já que, sem estes equipamentos, os profissionais apresentam maior risco e serem infectados e evoluírem à óbito. Junto a isso, a qualidade das ferramentas de levantamentos de dados acerca da pandemia é um aspecto a ser observado pelos órgãos públicos, visto que muitos dados e conhecimentos encontram-se de difícil acesso ou somente parcialmente disponíveis para a sociedade em geral.

Palavras-Chaves: Coronavírus, Covid-19, Mortalidade, Saúde Pública, Perfil de Óbitos, Profissionais de Saúde

ABSTRACT

Introduction: The coronaviruses are a group known since the mid-1960s. In December 2019, the press in Wuhan, China, began reporting cases about a mysterious virus that caused respiratory injuries, being named SARS-CoV-2. The most vulnerable organs to SARS-CoV-2 include lungs, heart, esophagus, kidneys, urinary bladder and the ileum. The human-to-human transmissions occurs through close contact with respiratory droplets produced when an infected person breaths, sneezes or coughs. The clinical picture may vary from a mild and asymptomatic presentation to a severe presentation, including septic shock with respiratory failure. The majority part of the cases in which death occurred were in patients with some pre-existing clinical condition of risk and/or the elderly **Objectives:** To identify the epidemiological profile of deaths from Covid-19 in the population of healthcare professionals in the State of Pará. **Methodology:** An observational, descriptive, ecological study was performed, based on publicly available data from Ministry of Health, Pará State Public Health Secretariat, Regional Medical Council of the State of Pará and Regional Council of Nursing of the State of Pará. A Program was used to collect the interesting data, classified with CID-10 U07.1 or B34.2, as well as occupation, age, gender and race/color, between December 2019 and July 2021. **Results:** We detected a percentual of health professionals in state of Pará who were affected by Covid-19 and whose Evolution was death. In this group, most of the deaths were related to doctors, with nurses in second place and nursing technicians coming third. The sociodemographic variables showed that the Metropolitan Region I was the most affected. Furthermore, the brown population and the 60 – 69 aged population were the most affected among these professionals. **Conclusion:** Among the professionals who evolved to death, doctors are among the most affected, being followed by nursing technicians and nurses. Regarding the issue of ethnicity/race and gender, it was found that men, of mixed ethnicity and coming from Metropolitan Region I, accounted for a greater number of affected individuals. The offer of individual protection equipment to health professionals in the state of Pará is an issue that must be discussed by the health community and the respective authorities, since that, without this equipment, the professionals present a greater risk of becoming infected and dying. In addition, the tools' quality for data collection about the pandemic is an aspect to be observed by public agencies since many data and knowledge are difficult to access or only partially available to Society in general.

Keywords: Coronavirus, Covid-19, Mortality, Public Health, Health Care Professionals

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	1
1.1	Considerações gerais.....	1
1.2	Epidemiologia.....	2
1.3	Etiopatogenia.....	2
1.4	Quadro clínico.....	3
1.5	Diagnóstico.....	3
1.6	Complicações e mecanismo de morte.....	6
1.7	Populações susceptíveis.....	7
2	OBJETIVOS.....	8
2.1	Gerais.....	8
2.2	Específicos.....	8
3	MATERIAL E MÉTODOS.....	9
3.1	Aspectos éticos.....	9
3.2	Tipo de estudo.....	9
3.3	Coleta e fonte de dados.....	9
3.4	Variáveis do estudo.....	10
3.5	Critérios de inclusão.....	10
3.6	Critérios de exclusão.....	10
3.7	Apresentação e análise de dados.....	11
4	RESULTADOS.....	12
5	DISCUSSÃO.....	15
6	CONCLUSÃO.....	18
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	19
	APÊNDICE.....	24
	ANEXOS.....	25

1 INTRODUÇÃO

1.1 Considerações gerais

Os coronavírus são um grupo de vírus de genoma de RNA simples de sentido positivo (serve diretamente para a síntese proteica), conhecidos desde meados dos anos 1960. Os primeiros casos da síndrome respiratória aguda grave (SARS - Severe Acute Respiratory Syndrome), causada pelo SARS-CoV, aconteceram na China em 2002, tendo o vírus se espalhado rapidamente para mais de doze (12) países e, em 2003, mais de oito mil (8.000) pessoas infectadas e cerca de oitocentas (800) morreram, no que foi chamado uma "epidemia global". Em 2012, foi isolado um novo coronavírus, inicialmente identificado na Arábia Saudita e, posteriormente, em outros países do Oriente Médio, na Europa e na África. Além disso, todos os casos identificados fora da Península Arábica tinham histórico de viagem ou contato recente com viajantes procedentes de países do Oriente Médio. Com base nisso, pela localização dos casos, a doença passou a ser designada como Síndrome Respiratória do Oriente Médio (MERS-CoV), do inglês "Middle East Respiratory Syndrome"^{1,2}.

Em meados de janeiro 2020, a imprensa começou a reportar casos sobre um misterioso vírus que causava problemas respiratórios, tendo este vírus depois sido classificado como um coronavírus e chamado numa primeira fase de 2019-nCoV. Este vírus foi descoberto em amostras de lavagem broncoalveolar obtida nos núcleos de pacientes com pneumonia de causa desconhecida na cidade de Wuhan, província de Hubei, China, em dezembro de 2019. A maioria dos pacientes no estágio inicial desse surto relatou uma relação com o Mercado de peixe de Huanan no Sul da China, um mercado de animais vivos, o que sugere que o vírus tenha origem zoonótica. Embora os potenciais reservatórios animais e hospedeiros intermediários sejam desconhecidos, estudos sugerem que podem derivar de um vírus recombinante entre o coronavírus do morcego e um coronavírus de origem desconhecida; no entanto, isso ainda não foi confirmado. Sugeriu-se que os pangolins são os hospedeiros intermediários, pois foram observados como um reservatório natural de coronavírus do tipo SARS-CoV-2^{3,4}.

1.2 Epidemiologia

Estudos demonstram que homens entre 41 e 58 anos representam a maioria dos casos de pacientes confirmados e tal gênero representara cerca de 57% do número de óbitos no Estado do Pará. Entre a sintomatologia mais frequente, a febre e tosse representam o padrão mais comum entre os acometidos. Em relação aos profissionais da área da saúde que evoluíram a óbito no Brasil, os médicos estão entre os mais acometidos representando 49,4%, sendo seguido pelos técnicos de enfermagem com 13,1%.

1.3 Etiopatogenia

A fisiopatologia da Covid-19 não está totalmente esclarecida; no entanto, foi confirmado que o SARS-CoV-2 se liga ao receptor da enzima conversora de angiotensina-2 (ECA2) em humanos. Este vírus apresenta projeções espiculadas a partir do envelope viral, formadas por trímeros da proteína S (spike protein) e que geram um aspecto de coroa, daí a denominação coronavírus. A proteína S é responsável pela adesão do vírus nas células do hospedeiro e participa do processo de interiorização, no qual ocorre a fusão entre as membranas viral e da célula e a entrada do vírus no citoplasma.

Evidências mecanicistas dos demais coronavírus sugerem que o SARS-CoV-2 pode fazer a downregulation do receptor de ECA2 e causar um acúmulo excessivo tóxico da angiotensina-II no plasma, o que pode induzir síndrome do desconforto respiratório agudo e miocardite fulminante.

Os órgãos considerados mais vulneráveis à infecção por esta espécie incluem os pulmões, o coração, o esôfago, os rins, a bexiga e o íleo. Isso pode explicar as manifestações extrapulmonares associadas à infecção. Uma menor expressão de ECA2 no epitélio nasal de crianças com idade <10 anos, em comparação com adultos, pode explicar por que a Covid-19 é menos prevalente nas crianças^{5,6}.

Não se sabe ao certo com que facilidade o vírus se dissemina entre as pessoas, mas a transmissão em cadeias envolvendo várias ligações foi reconhecida. As evidências disponíveis indicam que a transmissão entre humanos ocorre através do contato próximo com gotículas respiratórias produzidas quando uma pessoa expira, espirra ou tosse; por contato direto com pessoas infectadas ou, mais raramente, através do contato com fômites. As pessoas com poucos sintomas ou assintomáticas,

como jovens previamente saudáveis, também podem transmitir a doença, dificultando o controle da pandemia.

1.4 Quadro clínico

O paciente com a doença Covid-19 apresenta geralmente os seguintes sintomas e sinais: febre ($\geq 37,8^{\circ}\text{C}$); tosse; dispneia; mialgia e fadiga; sintomas respiratórios superiores, como rinorreia, obstrução nasal e esternutação e sintomas gastrointestinais, como diarreia, vômito e falta de apetite. O quadro clínico é típico de uma Síndrome Gripal, pode variar seus sintomas desde uma apresentação leve e assintomática, principalmente em jovens adultos e crianças, até uma apresentação grave, incluindo choque séptico e falência respiratória⁷.

As alterações em exames complementares mais comuns são infiltrados bilaterais nos exames de imagem de tórax, linfopenia no hemograma e aumento da proteína C-reativa. Além disso, a Covid-19 doença apresenta fundamentalmente complicações respiratórias: pneumonia e Síndrome da Angústia Respiratória aguda – SARA⁸.

1.5 Diagnóstico

Atualmente, o diagnóstico de casos de Covid-19 é confirmado por critérios clínicos-epidemiológicos e laboratoriais. É considerado um caso confirmado para coronavírus (Covid-19) por critério clínico-epidemiológico todo caso suspeito de Síndrome Gripal (SG) ou Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG) com histórico de contato com uma pessoa infectada nos últimos 7 dias antes do aparecimento dos sintomas, com resultado detectável laboratorialmente para Covid-19 ou para o qual não foi possível realizar a investigação laboratorial específica.

Após o exame físico completo do paciente e a devida investigação epidemiológica do paciente, a conduta padrão de realizar testes laboratoriais (qRT-PCR, teste rápido ou sorologia clássica para detecção de anticorpos) é sugerida para todos os casos de SG e SRAG, no contexto da APS/ESF, dada a impossibilidade de diferenciar se a patologia é causada pelo SARS-CoV-2 ou por outro vírus, como pelos vírus da influenza A e B, Adenovírus ou Parainfluenza, somente pela avaliação clínica. Assim, o diagnóstico laboratorial para identificação do novo coronavírus é realizado

por meio das técnicas de RT-PCR em tempo real, sorologia clássica para detecção de anticorpos ou teste rápido validado pelas instituições de referência.

O qRT-PCR (reação de transcriptase reversa seguida de reação em cadeia da polimerase em tempo real) é o teste padrão-ouro para diagnóstico do SARS-CoV-2, capaz de detectar material genético e gerar dados quantitativos a partir de RNA. Esta técnica é uma variação do método de PCR para facilitar a análise de amostras de DNA com base na amplificação do mesmo, fazendo com que mínimas quantidades do ácido nucleico de patógenos, como bactérias e vírus, pudessem ser detectadas e analisadas após o processo^{9, 10}.

A realização do qRT-PCR consiste em três reações em cadeia e repetidas inúmeras vezes, associadas à formação de uma fita de DNA complementar (DNAC), fruto da ação da transcriptase reversa, resultando na formação de uma nova fita de DNA pela incorporação de nucleotídeos. A técnica de PCR em tempo real, por sua vez, permite a detecção ciclo a ciclo da amplificação da sequência de DNA resultante possibilitando a análise comparativa da expressão dos genes entre as amostras e eliminando vieses que poderiam influenciar na qualidade final do estudo^{11,12}.

Com a descoberta do Sars-CoV-2, em meados de janeiro 2020, a técnica de qRT-PCR veio à tona por ser o principal exame realizado para detecção do material genético do vírus ativa, entre o 3º e o 10º dia de infecção, permitindo que condutas adequadas pudessem ser tomadas em tempo hábil, assim melhorando expressivamente o tratamento dos pacientes. Para isso, é inicialmente colhida a amostra do paciente, por meio de um swab nasal e orofaríngeo e caso seja encontrada grande quantidade de material genético viral em uma amostra, o teste é, então, considerado positivo, confirmando a presença do patógeno e o diagnóstico da patologia^{13,14}.

No Brasil, é importante frisar que, em áreas onde a Covid-19 está amplamente disseminada, um ou mais resultados negativos de um mesmo caso suspeito não descartam a possibilidade de infecção pelo vírus SARS-CoV-2. Dessa forma, se um resultado negativo for obtido de um paciente sintomático com alta probabilidade de suspeita de Covid-19, particularmente quando foram analisadas apenas amostras do trato respiratório superior, indica-se, se possível, coletar amostras de vias respiratórias inferiores e testar novamente por conta do seu baixo valor preditivo.

Além disso, há a possibilidade de associar o qRT-PCR à Tomografia de Tórax para auxiliar o médico a dar este diagnóstico. De acordo com um estudo chinês, 3%

de 167 pacientes com evidência de Covid-19 na tomografia de tórax inicialmente apresentaram RT-PCR negativa. Posteriormente, o swab de todos os pacientes converteu a RT-PCR positivo em um intervalo médio de cinco a sete dias. Além disso, outro estudo mostra que os resultados das coletas de swab de orofaringe e nasofaringe de pacientes em diferentes momentos variou ao longo do tempo, sendo observados o primeiro teste positivo, o segundo teste negativo e um terceiro teste positivo, coletados em dias seguidos. Sendo concluído que a coleta de múltiplas amostras em dias diferentes pode ser necessária para o diagnóstico da Covid-19¹⁵.

Além do qRT-PCR, pode-se realizar também a sorologia clássica para detecção de anticorpos como diagnóstico laboratorial da Covid-19. De forma geral, os testes sorológicos visam detectar anticorpo específico produzido pelo corpo humano contra o vírus SARS-CoV-2. Para isso, os métodos sorológicos são desenvolvidos para detecção de anticorpos IgA, IgM e IgG em pessoas que foram expostas ao SARS-CoV-2 a partir de uma amostra de sangue do paciente, indicando que o mesmo apresentou reações imunológicas ao patógeno e, conseqüentemente, está infectado.

Para a realização do teste de sorologia clássica, é necessário que o paciente esteja com sintomático há 7 dias, tempo em que o sistema imune começa a produzir anticorpos contra a Covid-19. Após este período, a amostra é analisada por metodologias de processamento das amostras, como ELISA ou Quimiluminescência, que detecta e quantifica os anticorpos produzidos pelo organismo.

Um terceiro método de detecção do Coronavírus é o teste rápido, disponível na versão de detecção de antígeno virais e de anticorpos. Este teste consiste em um recipiente de plástico contendo uma solução reagente de nitrocelulose que muda de coloração ao entrar em contato com os anticorpos ou epítomos virais presentes o sangue do paciente infectado. Caso a pessoa que será testada tenha produzido anticorpos para o novo coronavírus, duas faixas coloridas aparecerão no mostrador e o resultado é considerado positivo. Caso o sangue não apresente anticorpos ou antígenos, aparecerá apenas uma faixa e o resultado é visto como negativo. A outra possibilidade de resultado para este teste é de o mostrador continuar branco, sendo assim considerado como inválido e precisando ser refeito como outro dispositivo para avaliação.

De forma geral, recomenda-se que antes de se utilizar um teste rápido, deve-se verificar se o mesmo já foi avaliado pelo Instituto Nacional de Controle de Qualidade em Saúde (INCQS) e mesmo validados, é importante saber que os testes rápidos

apresentam limitações, como apresentar uma taxa de erro de 75% para resultados negativos, segundo o Ministério da Saúde¹².

Antes de se utilizar qualquer teste é essencial que o mesmo seja validado pelo INCQS/Fiocruz, a fim de avaliar se os resultados do teste são confiáveis. Tais informações são de extrema importância para a precisão da indicação de medidas não farmacológicas de Covid-19, pois um paciente com um resultado falso negativo pode sair erroneamente do isolamento domiciliar e disseminar o vírus, como também fazer com que profissionais de saúde tenham que se afastar do trabalho e deixar de ajudar a salvar vidas, pelo resultado falso positivo.

1.6 Complicações e mecanismo de morte

Apesar da maioria dos pacientes apresentarem um desfecho leve ou assintomático, uma parcela notável da população evolui com o quadro grave da doença, caracterizada como Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG), que pode levar à morte. Ao considerar as evoluções graves da doença, é importante salientar que, de acordo com a Organização Pan-Americana da Saúde, as principais complicações causadas pela Covid-19 são insuficiência respiratória, síndrome do desconforto respiratório agudo (SDRA), sepse e choque séptico, tromboembolismo e distúrbios de coagulação e insuficiência de múltiplos órgãos, incluindo insuficiência renal aguda, insuficiência hepática, insuficiência cardíaca, choque cardiogênico, miocardite, ou acidente vascular encefálico. Além disso, de acordo com a mesma fonte, foram documentadas complicações atribuídas à procedimentos invasivos para suporte à vida, como intubação orotraqueal, acesso venoso central e sondas vesicais de longa duração¹⁶.

Neste cenário, o óbito pela covid-19 pode ser causado tanto pelas complicações deixadas pela patologia, quanto pelo mecanismo de morte da doença em si. Em um estudo com microscopia eletrônica, Carsana et al, mostrou a presença de partículas virais com a morfologia típica do SARS-CoV-2 no citoplasma de pneumócitos associado a trombose pulmonar local em arteríolas pulmonares com diâmetros abaixo de 0,1 cm, a qual leva os pacientes à hipertensão arterial pulmonar. Em conjunto, tais achados sugerem que o SARS-CoV-2 induz, por algum mecanismo imunológico, a lesão endotelial de modo sistêmico, levando à formação dos trombos. Em outro artigo, Brito et al. concluiu que os estudos disponíveis atualmente sugerem

que a hipercitocinemia que ocorre em pacientes graves promove a lesão do tecido pulmonar e, posteriormente, o comprometimento de órgãos e sistemas por resposta inflamatória generalizada, levando a descompensação, disfunção orgânica e óbito^{17,18}.

De acordo com o boletim do Ministério da Saúde, até julho de 2021, foram confirmados 4.024.998 óbitos no mundo. Segundo o documento, no Brasil, 2º país em número de mortes acumuladas e somente atrás dos Estados Unidos, foram contabilizados 532.893 óbitos. Tendo em vista as regiões brasileiras, o Sudeste possuiu o maior número de óbitos, com 248.399 mortes, seguido das regiões Nordeste (108.848), Sul (81.895), Centro-Oeste (49.680) e Norte (44.071). Além disso, dos óbitos por SRAG confirmados por Covid-19, as categorias profissionais que se destacaram foram técnico/auxiliar de enfermagem, médico e enfermeiro, totalizando 556 óbitos¹⁹.

1.7 Populações susceptíveis

A maior parte dos casos em que ocorreu óbito foi em pacientes com algumas condições clínicas de risco pré-existente (10,5% doença cardiovascular, 7,3% diabetes, 6,3% doença respiratória crônica, 6% hipertensão e 5,6% câncer) e/ou idosos. Os locais de alto risco de transmissão são instituições como asilos, instituições de longa permanência, prisões e a bordo de navios. Esses locais têm alta densidade populacional e muitas vezes dificuldade em manter as precauções de distanciamento para evitar a transmissão. Os residentes de casas de repouso, grande parte sendo de idosos, também estão em alto risco de doença grave por causa da idade e das doenças concomitantes. Os profissionais da área da saúde também se enquadram nessa classificação devido à maior exposição e à necessidade de diagnosticar e tratar as comorbidades e as complicações causadas pela doença.

2 OBJETIVOS

2.1 Gerais

Identificar o perfil epidemiológico de óbitos por Covid-19 na população de profissionais de saúde no Estado do Pará.

2.2 Específicos

Evidenciar o perfil sociodemográfico dos profissionais de saúde que evoluíram a óbito em decorrência da Covid-19;

Correlacionar a taxa de mortalidade por Covid-19 com o perfil dos óbitos;

Relacionar a taxa de mortalidade por Covid-19 com os dados demográficos dos pacientes que foram a óbito.

3 MATERIAL E MÉTODOS

3.1 Aspectos éticos

Por utilizar banco de dados disponível ao público pelo Ministério da Saúde, pela Secretaria de Saúde Pública do Estado do Pará (SESPA), pelo Conselho Regional de Medicina do Estado do Pará (CRM-PA) e pelo Conselho Regional de Enfermagem do Estado do Pará (COREN-PA), o presente estudo não exigiu submissão ao Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos do Centro Universitário do Estado do Estado do Pará (CEP-CESUPA), conforme prevê as Resoluções 196/1996 e 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde (CNS). Além disso, o mesmo foi iniciado somente após o aceite do orientador (ANEXO A)²⁰⁻²⁵.

3.2 Tipo de estudo

Foi realizado um estudo observacional, descritivo, ecológico, com base em dados disponibilizados ao público pelo Ministério da Saúde, pela SESPA, pelo CRM-PA e pelo COREN-PA²⁶⁻²⁹.

3.3 Coleta e fonte de dados

Os dados foram obtidos por meio de consultas ao banco de dados do OpenDataSUS, DataSUS e do Painel de Covid-19 do Estado do Pará disponibilizados por *File Transfer Protocol* (FTP) pelo Ministério da Saúde e pela SESPA, onde se encontram os dados sobre óbitos de todo o Brasil, agrupadas por Estados e seus municípios. As consultas ao referido banco de dados foram realizadas no período de 01 de dezembro de 2019 a 31 de julho de 2021³⁰⁻³⁴.

Após a extração dos arquivos do banco de dados, com extensão .xlsx e .csv, foi utilizado o programa Microsoft Excel 2019 para tabulação dos mesmos. Os recursos de filtro do aplicativo foram utilizados para a seleção das variáveis de interesse para o estudo. Para a orientação na seleção das variáveis foi elaborado um instrumento específico para a coleta dos dados das variáveis de interesse (APÊNDICE A).

3.4 Variáveis do estudo

As variáveis selecionadas para o estudo foram: idade, gênero, raça/cor, ocupação e município de ocorrência do óbito.

Durante a confecção do estudo, foram consideradas como causa de óbito as classificadas com código alfanumérico B34.2 (Infecção pelo coronavírus de localização não especificada) e U07.1 (Covid-19, vírus identificado - valido após dia 01/04/2020), pertencentes à categoria de Doenças Por Vírus De Localização Não Especificada (B34) e Covid-19 (U07), respectivamente, conforme a Décima Revisão da Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde (CID-10)³⁵.

Os dados correspondentes à variável demográfica foram decodificados com base no Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), enquanto a variável ocupação foi decodificada a partir do Código Brasileiro de Ocupação de 2002 (CBO)³⁶.

Os dados decorrentes das regiões de saúde do Estado do Pará foram retirados do Plano Estadual de Saúde de 2019, que divide o Pará em 13 regiões de saúde, com o objetivo de reduzir a desigualdade de oferta e demanda e promover em relação aos sistemas secundário e terciário de saúde no Estado, além de melhorar o funcionamento e a eficácia dos sistemas locais com uma estratégia descentralizada e regionalizada que leva em conta a dimensão territorial e a cobertura assistencial de cada região.

3.5 Critérios de inclusão

Neste estudo, foram incluídos os registros de óbitos de profissionais de saúde notificados no Estado do Pará durante o período de 2019 a julho de 2021.

Além disso, é importante salientar que todos os profissionais incluídos tiveram o diagnóstico de Covid-19 confirmado com CID-10 U07.1 ou B34.2, de acordo com os dados extraídos do Painel de Covid-19 do DataSUS.

3.6 Critérios de exclusão

Foram excluídos os registros de óbitos que não tiveram o diagnóstico de Covid-19 confirmado ou com ausência do preenchimento das variáveis local de óbito, idade ou gênero.

3.7 Apresentação e análise de dados

Os dados deste estudo foram coletados em números absolutos, sendo, em seguida, transformados em porcentagens e apresentados sob a forma de gráficos e tabelas confeccionadas no programa Microsoft Excel 2019. Os dados referentes aos municípios de óbito foram agrupados em regiões de saúde logo após a coleta para melhor organização e visualização dos mesmos.

Para calcular a porcentagem de óbitos, foi utilizada a população de profissionais de saúde presente no banco de dados adquirido por *File Transfer Protocol* (FTP), com acréscimo de filtros e aplicação da fórmula matemática:

$$\text{Porcentagem De Óbitos} = N * 100 / P$$

N → Número de óbitos devidos a causa específica, em determinada área e faixa etária.

P → População total da área determinada, com faixa etária e condições estabelecidas no numerador.

4 RESULTADOS

Desde o início da pandemia da Covid-19 até julho de 2021, ocorreram 19.980 casos de Covid-19 em profissionais de saúde no Estado do Pará, sendo que, destes, 176 (0,9%) evoluíram à óbito (Tabela 1).

Tabela 1 – Distribuição do desfecho de profissionais de saúde com Covid-19 durante o período da pandemia, segundo o Ministério da Saúde.

Evolução	Total (Números Absolutos)	Porcentagem (%)
Óbitos	176	0,9%
Recuperados	19804	99,1%
Total	19980	100%

Fonte: Painel de Covid-19, Ministério da Saúde.

Entre os 176 registros de óbitos obtidos, em 49 registros não foi especificada a ocupação exata do paciente, sendo definido somente como “Profissionais Da Medicina, Saúde E Afins”. (Tabela 2).

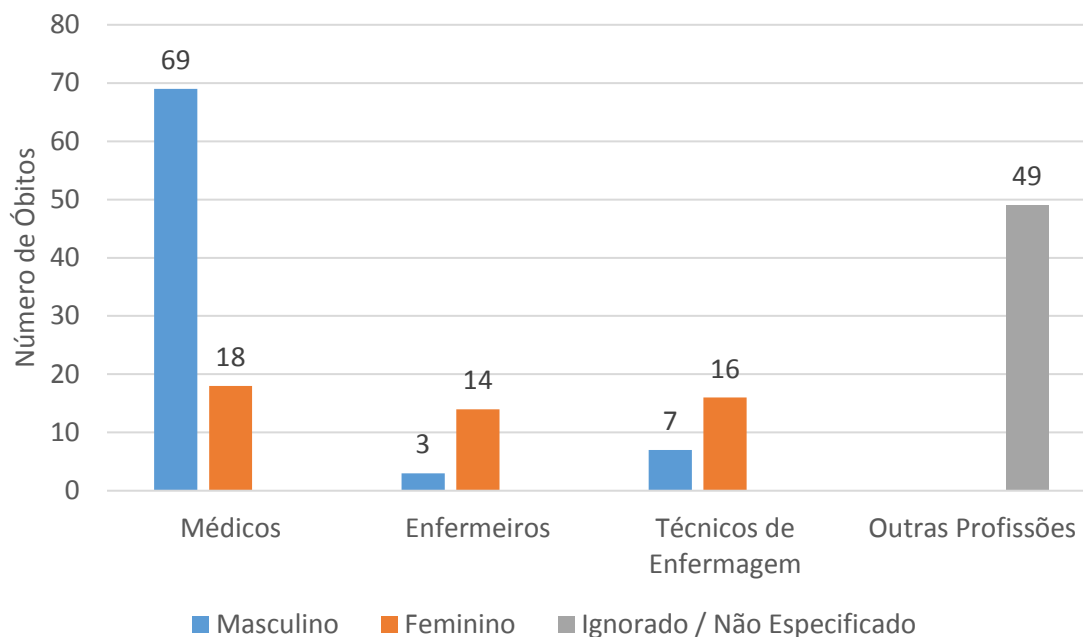
Tabela 2 – Distribuição dos óbitos de profissionais de saúde por Covid-19 durante o período da pandemia por ocupação.

Ocupação	Total (Números Absolutos)	Porcentagem (%)
Médicos	87	49,4%
Enfermeiros	17	9,7%
Técnicos de Enfermagem	23	13,1%
Outros	49	27,8%
Total	176	100%

Fonte: Monitoramento de Covid-19, Secretaria de Saúde do Estado do Pará.

Ainda entre as diferentes ocupações de profissionais de saúde analisados, entre médicos, o gênero masculino foi mais afetado, com 79,3% (69) dos óbitos e concordando com a distribuição geral de óbitos em profissionais da área da saúde (57,4% para o sexo masculino e 42,6 para o sexo feminino. Enquanto isso, entre profissionais da enfermagem e entre técnicos de enfermagem, tivemos uma maior quantidade de óbitos entre pessoas do sexo feminino, com 82,4% (14) e 69,6% (16), respectivamente. (Gráfico 1).

Gráfico 1 – Distribuição dos óbitos de profissionais de saúde por Covid-19 durante o período da pandemia por ocupação.



Fonte: Monitoramento de Covid-19, Secretaria de Saúde do Estado do Pará.

Além disso, a região de saúde mais acometida foi a Região Metropolitana I, com 52,3% (92) dos óbitos por Covid-19 em profissionais de saúde. (Tabela 3).

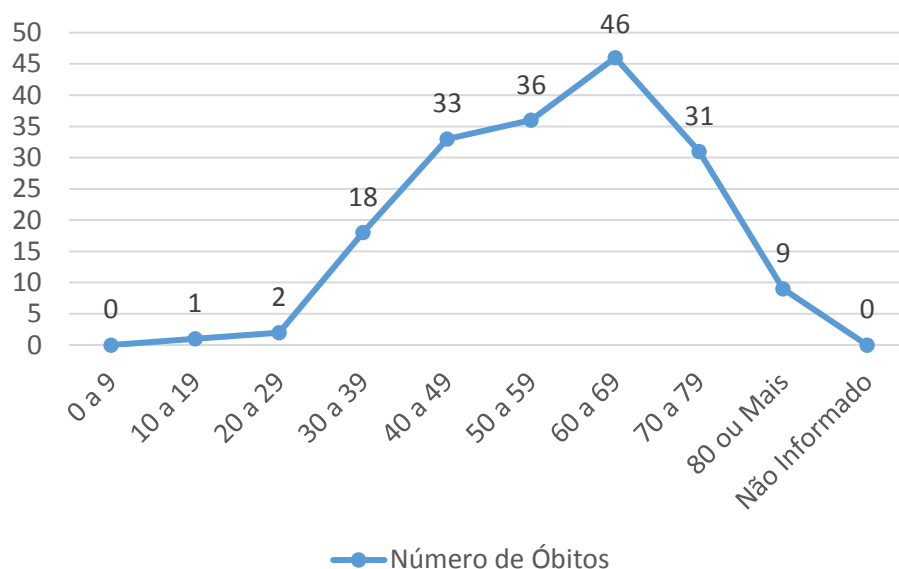
Tabela 3 – Distribuição de óbitos de profissionais de saúde por Covid-19 durante o período da pandemia por Regiões de Saúde.

Evolução	Total (Números Absolutos)	Porcentagem (%)
Araguaia	9	5,1%
Baixo Amazonas	18	10,2%
Carajás	5	2,8%
Lago de Tucuruí	8	4,5%
Marajó I	4	2,3%
Marajó II	3	1,7%
Metropolitana I	92	52,3%
Metropolitana II	3	1,7%
Metropolitana III	11	6,3%
Rio Caetés	1	0,6%
Tapajós	5	2,8%
Tocantins	13	7,4%
Xingu	4	2,3%
Total	176	100%

Fonte: Monitoramento Covid-19, Secretaria de Saúde do Estado do Pará.

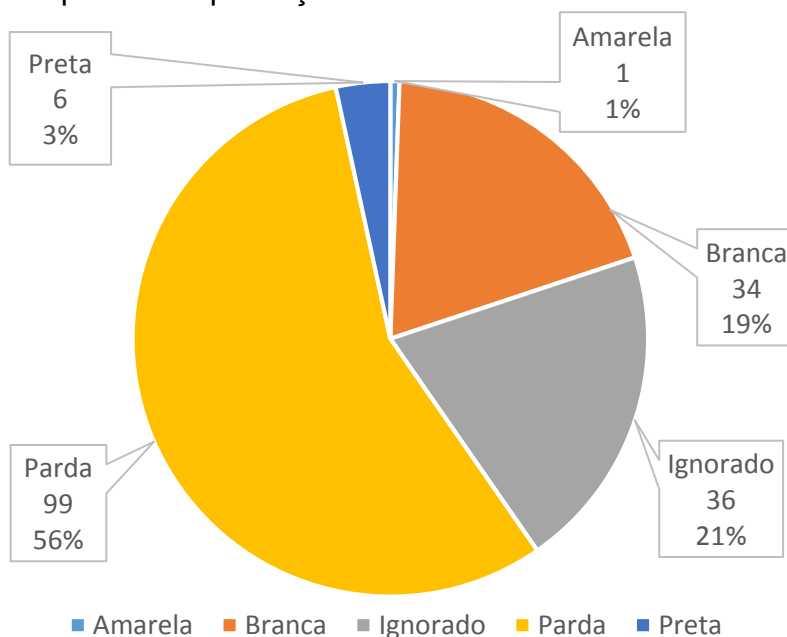
O perfil demográfico destes profissionais pode ser observado nos gráficos 2 e 3. Nos quais se observa predomínio da faixa etária de 60 a 79 anos de idade (26,1%) e da cor parda (56,3%).

Gráfico 2 – Distribuição dos óbitos de profissionais de saúde por Covid-19 durante o período da pandemia por idade.



Fonte: Monitoramento de Covid-19, Secretaria de Saúde do Estado do Pará.

Gráfico 3 – Distribuição dos óbitos de profissionais de saúde por Covid-19 durante o período da pandemia por raça / cor.



Fonte: Monitoramento de Covid-19, Secretaria de Saúde do Estado do Pará.

5 DISCUSSÃO

Segundo a Organização Pan-Americana de Saúde, a Região das Américas tem o maior número de profissionais de saúde infectados por Covid-19 no mundo, com 570.000 casos confirmados e 2.500 óbitos (0,43%). Com base nisso, é de extrema importância que haja um questionamento acerca das condições e do preparo destes profissionais diante da pandemia tanto em um âmbito global quanto em um cenário local, para que os problemas sejam analisados pelos sistemas locais de saúde e, então, adequadamente tratados^{37,38}.

No presente estudo, podemos perceber que, dos 19.980 casos diagnosticados de Covid-19 no Estado do Pará durante a pandemia 0,88% (176) deles acometeram profissionais de saúde que estão diretamente ligados à rotina clínica e ao atendimento dos pacientes nos diferentes ambientes do sistema de saúde (Gráfico 1 e Tabela 2). Ao compararmos o cenário paraense com o cenário continental, podemos perceber que a porcentagem de profissionais de saúde que faleceram decorrentes de Covid-19 no Pará é, aproximadamente, duas vezes maior do que a mesma porcentagem no cenário continental, culpa das grandes jornadas de trabalho que estes trabalhadores apresentaram, aliados à falta de investimento em Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) e em capacitação (Tabela 1)⁸.

Com o rápido avançar da pandemia e o crescimento exponencial de casos de Covid-19, muitos serviços de saúde apresentaram uma alta demanda sobre EPIs, gerando uma escassez global destes instrumentos de trabalho. Segundo dados apurados pela Associação Brasileira de Medicina (ABM) por meio do registro de denúncias dos profissionais revelam o dimensionamento da falta de EPIs: luva (28%), máscara (87%), gorro (46%), óculos ou face shield (72%), capote impermeável (66%) e outros (19%). Assim, é imprescindível pensar na possibilidade de que, em muitos locais, há um aumento da transmissão do coronavírus entre a própria equipe de saúde e na relação profissional-paciente.

Aliado à falta de EPIs, a falta de profissionais para suprir a demanda da população por serviços de saúde faz com que, em locais com grande quantidade de habitantes, estes trabalhadores apresentem jornadas de trabalho maiores e, assim, maior probabilidade de infecção pelo SARS-COV-2. Neste estudo, por exemplo, podemos ver que na região Metropolitana I, que concentra 25% da população do Estado do Pará, o número de profissionais de saúde com diagnóstico confirmado e,

consequentemente, de óbitos por Covid-19 foi de 52, 3% (92), se comparado com regiões menos populosas, como as regiões do Marajó I e II, com 2,3% (4) e 1,7% (3), respectivamente (Tabela 3)³⁹.

Tendo em vista ainda o excesso de demanda por profissionais frente à crescente exponencial de casos, é de conhecimento público que muitos dos profissionais solicitados para atuar na linha de frente, principalmente nos serviços públicos, não receberam capacitação adequada para realizar os procedimentos necessários e manejar os pacientes de modo eficaz. Concomitantemente a isto, muitos postos de saúde e hospitais nos quais estes profissionais atuam não possui infraestrutura suficiente para comportar a alta demanda e realizar os procedimentos necessários. Como resultado, segundo um levantamento feito pela OMS com estes profissionais, o medo generalizado de se contaminar no trabalho foi apontado por 18% dos entrevistados; a falta de estrutura adequada para realização da atividade, por 15%; e fluxos de internação ineficientes, por 12,3%. Além disso, 11,8% citaram o despreparo técnico dos profissionais para atuar na pandemia e 10,4% denunciaram a insensibilidade de gestores para suas necessidades profissionais. Nestes casos, a falta de infraestrutura e de capacitação intelectual destes acabou culminando em contaminações e óbitos facilmente evitáveis envolvendo médicos e enfermeiros que trabalham nestes ambientes⁴⁰.

Podemos ver neste estudo que, além de mortes em profissionais de saúde mais jovens, possivelmente por falta de preparo para tal situação, tivemos também os óbitos em idades mais avançadas (Gráfico 2). Ao evidenciarmos este fato, podemos perceber que muitos integrantes destes grupos apresentam comorbidades. Segundo o DataSUS, entre os indivíduos com idade acima de 60 anos (equivalente a 48, 86% dos óbitos), é comum a presença de doenças pulmonares crônicas, doenças renais crônicas, diabetes mellitus, doenças hepáticas crônicas, obesidade e imunossupressão, que podem elevar o risco de complicações da covid-19. Este fato agrega ainda mais importância ao uso de EPI por estes profissionais de saúde durante a pandemia⁴¹.

Outro fato fundamental percebido durante a confecção deste Trabalho de Conclusão de Curso foi a deficiência dos Sistemas de Informação em Saúde do Estado do Pará em relatar os dados apresentados. Neste contexto, dados incompletos e inacessíveis ao público fazem com que pesquisas e estudos acerca da pandemia de Covid-19 na região se tornem cada vez mais nebulosos e propensos a análises

errôneas. Este é o caso das ocupações dos profissionais de saúde que foram a óbito por conta do coronavírus no Estado. Como foi apresentado acima, dos 176 profissionais de saúde que tiveram seus dados analisados, 49 (27,8%) tiveram suas ocupações ignoradas ou não especificadas (Gráfico 1). Com esta situação em vista, uma possível solução seria a colaboração entre os Sistemas de Informação em Saúde e os órgãos responsáveis pelas ocupações (por exemplo, CRM para médicos, COREN para enfermeiros) a fim de que os casos suspeitos, os casos confirmados e os óbitos sejam corretamente notificados.

6 CONCLUSÃO

Foi contabilizado no período de estudo no estado do Pará (até julho de 2021) mais de 525.000 casos de pessoas acometidas pela COVID 19, entre os quais 19.980 foram profissionais da área da saúde que corresponde a aproximadamente 3,8% do total de casos. Em relação ao número de óbitos, foi constatado que houveram 176 casos, ou seja, 0,9% do número de profissionais acometidos.

Entre os profissionais que evoluíram a óbito, os médicos estão entre os mais acometidos, sendo contabilizado 87 casos que representam 49,4%. Em segundo lugar, estão os técnicos de enfermagem com 23 casos que representa 13,1%, sendo seguido pelos enfermeiros com 17 casos de óbito (9,7% do total).

Em relação a questão de etnia/raça e gênero, foi constatado que os homens representam 57% do número de óbitos (101 pacientes) e a etnia parda foi a mais acometida com 99 óbitos (56%), sendo a região Metropolitana I com maior número de casos contabilizados (92).

Diante do exposto, é visível que o número absoluto de profissionais de saúde que foram à óbito representa grande parcela dos pacientes acometidos pelo SARS-CoV-2, demonstrando a grande exposição em que esta área esteve durante a pandemia. Logo, quanto mais a ocupação exigia a interação com o público/adoentados, maior era o número de acometidos e, conseqüentemente, o número de óbitos.

Vale ressaltar ainda, a adversidade enfrentada para a realização desta pesquisa, devido à dificuldade de encontrar dados concretos e subdivididos por ocupações exatas dos profissionais de saúde acometidos, em decorrência da pequena quantidade de estudos disponibilizados na região e da falta de um sistema de informação atualizado. Outro ponto importante que vale ser evidenciado é em relação a permanência da necessidade do uso de EPI's na área da saúde, devido a pandemia não ter cessado e para garantir a segurança individual e a diminuição do número de profissionais acometidos e que podem evoluir a óbito.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Federação Nacional Das Associações E Entidades De Diabetes. Covid-19: Fisiopatologia, Transmissão, Diagnóstico E Tratamento Da Doença De Coronavírus 2019 (Uma Revisão). Disponível Em: <https://Fenad.Org.Br/Covid-19-Fisiopatologia-Transmissao-Diagnostico-E-Tratamento-Da-Doenca-De-Coronavirus-2019-Uma-Revisao/>. Acesso Em: 8 Jun. 2021.
2. Who, W. H. O. Clinical Management Of Covid-19 Patients: Living Guidance, 25 January 2021. 1. Ed. [S.L.]: Who, 2021. P. 1-109.
3. Chate, R. C. Et Al. Apresentação Tomográfica Da Infecção Pulmonar Na Covid-19: Experiência Brasileira Inicial. Sociedade Brasileira De Pneumologia E Tisiologia, São Paulo, V. 46, N. 2, P. 1-4, Mar./2020. Disponível Em: [https://Www.Jornaldepneumologia.Com.Br/Details/3339/Pt-Br/Apresentacao-Tomografica-Da-Infeccao-Pulmonar-Na-Covid-19--Experiencia-Brasileira-Inicial#:~:Text=Nesta%20experi%C3%Aancia%20brasileira%20inicial%2c%20reunindo,Em%207%20\(58%25\)%3b%20consolida%C3%A7%C3%A3o](https://Www.Jornaldepneumologia.Com.Br/Details/3339/Pt-Br/Apresentacao-Tomografica-Da-Infeccao-Pulmonar-Na-Covid-19--Experiencia-Brasileira-Inicial#:~:Text=Nesta%20experi%C3%Aancia%20brasileira%20inicial%2c%20reunindo,Em%207%20(58%25)%3b%20consolida%C3%A7%C3%A3o.). Acesso Em: 17 Mai. 2021.
4. Organização Pan-Americana Da Saúde. Cerca De 570 Mil Profissionais De Saúde Se Infectaram E 2,5 Mil Morreram Por Covid-19 Nas Américas. Disponível Em: <https://Www.Paho.Org/Pt/Noticias/2-9-2020-Cerca-570-Mil-Profissionais-Saude-Se-Infectaram-E-25-Mil-Morreram-Por-Covid-19>. Acesso Em: 2 Set. 2021.
5. Orsini, M. A.; Stephanie Fernandes Do Nascimento, J.; Santos Moraes Nunes, N.; Fernandes Do Nascimento, J. K.; Azizi, M.; Cardoso, C. E.; Alves Pereira, T. M. Coagulação Intravascular Disseminada E Covid-19: Mecanismos Fisiopatológicos. Revista De Saúde, V. 11, N. 1, P. 87-90, 19 Jun. 2020.
6. Scholz, Jaqueline Ribeiro Et Al. Covid-19, Sistema Renina-Angiotensina, Enzima Conversora Da Angiotensina 2 E Nicotina: Qual A Inter-Relação? Arquivos Brasileiros De Cardiologia [Online]. 2020, V. 115, N. 4 [Acessado 5 Setembro 2021], Pp. 708-711. Disponível Em: <<https://Doi.Org/10.36660/Abc.20200653>>.
7. Hickmann, M. F. G.; Vieira Alexandre, R. C.; Gallart Morra, R. O.; Pereira, T. V.; Barroso, S. P. C.; Neto, M. De L.; Alexandre, P. C. B. Fisiopatologia Da Covid-19 E Alvo Farmacológico Tromboimunológico. Vittalle - Revista De Ciências Da Saúde, [S. L.], V. 32, N. 3, P. 30–34, 2020. Doi: 10.14295/Vittalle.V32i3.12021. Disponível Em: <https://Periodicos.Furg.Br/Vittalle/Article/View/12021>. Acesso Em: 3 Set. 2021.
8. Saúde, S. D. A. P. À. Covid-19: Protocolo De Manejo Clínico Do Coronavírus Na Atenção Primária À Saúde. 9. Ed. Brasília: Ministério Da Saúde, 2020. P. 1-41.

9. Bustin, S. A., Benes, V., Nolan, T., And Pfaffl, M. W. (2005). Quantitative Real-Time Rt-Pcr – A Perspective. *Journal Of Molecular Endocrinology* 34, 3, 597-601, Available From: < <https://doi.org/10.1677/jme.1.01755>>. Accessed 06 September 2021
10. Floriano, I. Et Al. Acurácia Do Teste De Reação Em Cadeia Por Polimerase (Pcr), No Diagnóstico Da Síndrome Respiratória Aguda Por Coronavírus: Revisão Sistemática E Meta-Análise. *Associação Médica Brasileira, São Paulo*, V. 1, N. 1, P. 1-18, Jul./2020. Disponível Em: <https://amb.org.br/wp-content/uploads/2020/09/Rt-Pcr-Na-Infec%C3%87%C3%83o-Par-Covid-19-Final-14.07.2020.Pdf>. Acesso Em: 20 Abr. 2021.
11. Oliveira, E. De S.; Matos, M. F.; Morais, A. C. L. N. De. Perspectiva De Resultados Falso-Negativos No Teste De Rt-Pcr Quando Realizado Tardamente Para O Diagnóstico De Covid-19. *Interamerican Journal Of Medicine And Health*, V. 3, P. 1 - 7, 21 Apr. 2020.
12. Secretaria De Estado De Saúde De Minas Gerais. Conheça O Rt-Pcr Em Tempo Real, Método Utilizado Para O Diagnóstico De Covid-19. Disponível Em: <https://coronavirus.saude.mg.gov.br/blog/31-conheca-o-rt-PCR-em-tempo-real-metodo-utilizado-para-o-diagnostico-de-covid-19>. Acesso Em: 12 Abr. 2021.
13. Secretaria De Estado De Saúde De Minas Gerais. Quando Deve Ser Feito O Pcr-Rt Para Coronavírus? Disponível Em: <https://coronavirus.saude.mg.gov.br/blog/70-PCR-Rt-Para-Coronavirus>. Acesso Em: 29 Ago. 2021.
14. Vieira, Daniel Perez. Técnicas De Pcr: Aplicações E Padronização De Reações. *Protozoologia-Imtsp, Brasil*, V. 1, N. 1, P. 1-18, Set./2002. Disponível Em: <http://www.imt.usp.br/wp-content/uploads/proto/protocolos/Aula1.Pdf>. Acesso Em: 18 Mai. 2021.
15. Chate, R. C. Et Al. Apresentação Tomográfica Da Infecção Pulmonar Na Covid-19: Experiência Brasileira Inicial. *Sociedade Brasileira De Pneumologia E Tisiologia, São Paulo*, V. 46, N. 2, P. 1-4, Mar./2020. Disponível Em: [https://www.jornaldepneumologia.com.br/details/3339/pt-br/apresentacao-tomografica-da-infeccao-pulmonar-na-covid-19--experiencia-brasileira-inicial#:~:Text=Nesta%20experi%C3%Aancia%20brasileira%20inicial%2c%20reunindo,Em%207%20\(58%25\)%3b%20consolida%C3%A7%C3%A3o](https://www.jornaldepneumologia.com.br/details/3339/pt-br/apresentacao-tomografica-da-infeccao-pulmonar-na-covid-19--experiencia-brasileira-inicial#:~:Text=Nesta%20experi%C3%Aancia%20brasileira%20inicial%2c%20reunindo,Em%207%20(58%25)%3b%20consolida%C3%A7%C3%A3o). Acesso Em: 17 Mai. 2021.

16. Opas. Alerta Epidemiológico: Complicações E Sequelas Da Covid-19. Disponível Em: <https://www.paho.org/bra/dmdocuments/covid-19-materiais-de-comunicacao-1/alerta%20epidemiologico%20%20complicacoes%20e%20sequelas%20da%20covid-19.pdf>. Acesso Em: 2 Setembro 2021
17. Carsana L, Sonzogni A, Nasr A, Et Al. Pulmonary Post-Mortem Findings In A Series Of Covid-19 Cases From Northern Italy: A Two-Centre Descriptive Study. Lancet Infect Dis. Disponível Em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32526193/>. Acesso Em: 1 Set. 2021.
18. Brito, Sávio Breno P. Et Al. Immunopathological Mechanisms Involved In Sars-Cov-2 Infection. Jornal Brasileiro De Patologia E Medicina Laboratorial [Online]. 2020, V. 56. Acesso Em: 2 Setembro 2021
19. Saúde, S. D. V. E. Boletim Epidemiológico Especial: Doença Pelo Coronavírus Covid-19: Semana Epidemiológica 27. 1. Ed. Brasília: Ministério Da Saúde, 2020. P. 1-59.
20. Conselho Federal De Enfermagem. Enfermagem Em Números. Disponível Em: <http://www.cofen.gov.br/enfermagem-em-numeros>. Acesso Em: 30 Jul. 2021.
21. Conselho Federal De Medicina. Memorial Aos Médicos Que Se Foram Durante O Combate À Covid-19. Disponível Em: <https://memorial.cfm.org.br/>. Acesso Em: 30 Ago. 2021.
22. Conselho Federal De Enfermagem. Mortes De Enfermeiros Por Covid Voltam A Subir E Batem Recorde Em Março. Disponível Em: http://www.cofen.gov.br/mortes-de-enfermeiros-por-covid-voltam-a-subir-e-batem-recorde-em-marco_86149.html. Acesso Em: 29 Ago. 2021.
23. Coronavírus Brasil. Painel Coronavírus. Disponível Em: <https://covid.saude.gov.br/>. Acesso Em: 1 Set. 2021.
24. Coronavírus Ministério Da Saúde. Covid-19 No Brasil. Disponível Em: https://qsprod.saude.gov.br/extensions/covid-19_html/covid-19_html.html. Acesso Em: 29 Ago. 2021.
25. Coronavírus No Estado Do Pará. Painel Coronavírus. Disponível Em: <https://www.covid-19.pa.gov.br/public/dashboard/41777953-93bf-4a46-b9c2-3cf4ccef3c9#refresh=60>. Acesso Em: 1 Set. 2021.

26. Johns Hopkins University & Medicine. Coronavirus Resource Center. Disponível Em: [Https://Coronavirus.Jhu.Edu/Map.Html](https://Coronavirus.Jhu.Edu/Map.Html). Acesso Em: 29 Ago. 2021.
27. Monitoramento Covid-19 - Secretaria De Saúde Do Estado Do Pará. Coronavírus No Pará. Disponível Em: [Https://Www.Covid-19.Pa.Gov.Br/#/](https://Www.Covid-19.Pa.Gov.Br/#/). Acesso Em: 1 Set. 2021.
28. Observatório Da Enfermagem. Profissionais Infectados Com Covid-19 Informado Pelos Serviços De Saúde. Disponível Em: [Http://Observatoriodaenfermagem.Cofen.Gov.Br/](http://Observatoriodaenfermagem.Cofen.Gov.Br/). Acesso Em: 29 Ago. 2021.
29. Opendatasus. Srag 2020 - Banco De Dados De Síndrome Respiratória Aguda Grave - Incluindo Dados Da Covid-19. Disponível Em: [Https://Opendatasus.Saude.Gov.Br/Dataset/Bd-Srag-2020](https://Opendatasus.Saude.Gov.Br/Dataset/Bd-Srag-2020). Acesso Em: 29 Ago. 2021.
30. Painel Covid. Belém Contra Coronavírus. Disponível Em: [Http://Contratoemergencial.Belem.Pa.Gov.Br/Painel-Covid-19/](http://Contratoemergencial.Belem.Pa.Gov.Br/Painel-Covid-19/). Acesso Em: 1 Set. 2021.
31. Practice, Bmj Best. Doença Do Coronavírus 2019 (Covid-19): Direto Ao Local De Atendimento. 1. Ed. London, Uk: Bmj Publishing Group Ltd, 2021. P. 1-347.
32. Saúde, S. D. V. E. Boletim Epidemiológico 01: Infecção Humana Pelo Novo Coronavírus (2019-Ncov). 1. Ed. Brasília: Ministério Da Saúde, 2020. P. 1-17.
33. Saúde, S. D. V. E. Boletim Epidemiológico Especial: Doença Pelo Coronavírus Covid-19: Semana Epidemiológica 51. 1. Ed. Brasília: Ministério Da Saúde, 2020. P. 1-78.
34. Saúde, S. D. V. E. Boletim Epidemiológico Especial: Doença Pelo Coronavírus Covid-19: Semana Epidemiológica 8. 1. Ed. Brasília: Ministério Da Saúde, 2021. P. 1-85.
35. Secretaria De Atenção Primária À Saúde (Saps). Recomendações Para Conter O Avanço Do Novo Coronavírus. Disponível Em: [Https://Aps.Saude.Gov.Br/Noticia/8236](https://Aps.Saude.Gov.Br/Noticia/8236). Acesso Em: 22 Abr. 2021.
36. Classificação Brasileira De Ocupações. Classificação Brasileira De Ocupações (Cbo). Disponível Em: [Http://Www.Mtecbo.Gov.Br/Cbsite/Pages/Home.Jsf](http://Www.Mtecbo.Gov.Br/Cbsite/Pages/Home.Jsf). Acesso Em: 29 Ago. 2021.
37. Duarte, Magda Machado Saraiva Et Al. Descrição Dos Casos Hospitalizados Pela Covid-19 Em Profissionais De Saúde Nas Primeiras Nove Semanas Da Pandemia, Brasil, 2020. Epidemiologia E Serviços De Saúde [Online]. V. 29, N. 5 [Acessado

- 5 Setembro 2021], E2020277. Disponível Em: <<https://doi.org/10.1590/S1679-49742020000500011>>.
38. Galvão, Maria Helena Rodrigues E Roncalli, Angelo Giuseppe. Fatores Associados A Maior Risco De Ocorrência De Óbito Por Covid-19: Análise De Sobrevivência Com Base Em Casos Confirmados. *Revista Brasileira De Epidemiologia* [Online]. 2020, V. 23 [Acessado 6 Setembro 2021], E200106. Disponível Em: <<https://doi.org/10.1590/1980-549720200106>>.
39. Medeiros, Eduardo Alexandrino Servolo. A Luta Dos Profissionais De Saúde No Enfrentamento Da Covid-19. *Acta Paulista De Enfermagem* [Online]. 2020, V. 33 [Acessado 5 Setembro 2021], E-Edt20200003. Disponível Em: <<https://doi.org/10.37689/Acta-Ape/2020edt0003>>.
40. Fundação Oswaldo Cruz. Pesquisa Analisa O Impacto Da Pandemia Entre Profissionais De Saúde. Disponível Em: <https://portal.fiocruz.br/noticia/pesquisa-analisa-o-impacto-da-pandemia-entre-profissionais-de-saude>. Acesso Em: 22 Mai. 2021.
41. Teixeira, Carmen Fontes De Souza Et Al. A Saúde Dos Profissionais De Saúde No Enfrentamento Da Pandemia De Covid-19. *Ciência & Saúde Coletiva* [Online]. 2020, V. 25, N. 9 [Acessado 3 Setembro 2021], Pp. 3465-3474. Disponível Em: <<https://doi.org/10.1590/1413-81232020259.19562020>>.
42. Sindicato Dos Médicos Do Pará. Relação De Médicos Vítimas Da Covid 19 No Pará. Disponível Em: <https://www.sindmepa.org.br/relacao-de-medicos-vitimas-da-covid-19-no-para/>. Acesso Em: 30 Ago. 2021.
43. Who. Who Coronavírus (Covid-19) Dashboard. Disponível Em: <https://covid19.who.int/>. Acesso Em: 1 Set. 2021.
44. Neves, D.C.O Et Al. Manual Do Trabalho De Curso Do Bacharelado Em Medicina (Versão Revisada E Atualizada). 1. Ed. Belém: Editora Cesupa, 2019-2020. P. 1-69.

APÊNDICE

APÊNDICE A – INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS

CID-10 de óbito: _____

Local do óbito: _____

Faixa etária: () 20-29 anos / () 30-39 anos / () 40-49 anos / () 50-59 anos /
() 60-69 anos / () 70-79 anos / () 80 anos ou mais

Sexo: () M / () F

Raça/Cor: () Branca / () Preta / () Amarela / () Parda

Ocupação: () Médico / () Enfermeiro / () Técnico de Enfermagem / () Outros

ANEXOS

ANEXO A - PARECER DO ORIENTADOR SOBRE A VERSÃO DO TC PARA DEFESA PÚBLICA NOME DO(S) AUTORE(S)

JOÃO PAULO CARDOSO DE LIMA
WIGSON YAN DOS SANTOS TAPPEMBECK

PERFIL DO NÚMERO DE ÓBITOS POR COVID-19 EM PROFISSIONAIS DE SAÚDE NO ESTADO DO PARÁ

Declaro junto a Coordenação do Trabalho de Curso do CESUPA que li a versão final do TC que tem como título “**PERFIL DO NÚMERO DE ÓBITOS POR COVID-19 EM PROFISSIONAIS DE SAÚDE NO ESTADO DO PARÁ**” e considero que o mesmo se encontra em condições de submissão à banca examinadora durante a Jornada de Defesa de Trabalho de Curso do Curso de Medicina do CESUPA.

Belém, PA ____/____/____

Prof. Ismaelino Mauro Nunes Magno

**APÊNDICE B: PARECER DO ORIENTADOR SOBRE A VERSÃO PRELIMINAR
DO TC PARA ANÁLISE PRÉVIA**

**JOÃO PAULO CARDOSO DE LIMA
WIGSON YAN DOS SANTOS TAPPEMBECK**

**PERFIL DO NÚMERO DE ÓBITOS POR COVID-19 EM PROFISSIONAIS DE
SAÚDE NO ESTADO DO PARÁ**

Declaro junto a Coordenação do Trabalho de Curso do CESUPA que li a versão preliminar do TC que tem como título: “**PERFIL DO NÚMERO DE ÓBITOS POR COVID-19 EM PROFISSIONAIS DE SAÚDE NO ESTADO DO PARÁ**” e considero que a mesma se encontra em condições de submissão à análise prévia por parte de um dos membros da banca examinadora, assim como, aguardo sugestões para correção e/ou aprimoramento da qualidade do trabalho.

Belém, ___/_____/_____

Prof. Ismaelino Mauro Nunes Magno

Orientador

**ANEXO C - AUTORIZAÇÃO DOS AUTORES PARA DEPÓSITO DA VERSÃO
FINAL DO TC**

**JOÃO PAULO CARDOSO DE LIMA
WIGSON YAN DOS SANTOS TAPPEMBECK**

**PERFIL DO NÚMERO DE ÓBITOS POR COVID-19 EM PROFISSIONAIS DE
SAÚDE NO ESTADO DO PARÁ**

Os autores abaixo assinados autorizam o Centro Universitário do Estado do Pará a realizar o depósito do Trabalho de Curso que tem como título “**PERFIL DO NÚMERO DE ÓBITOS POR COVID-19 EM PROFISSIONAIS DE SAÚDE NO ESTADO DO PARÁ**” na Biblioteca, assim como no Repositório da Instituição.

Belém, PA ____/____/____

Prof. Ismaelino Mauro Nunes Magno

CPF:

E-mail:

João Paulo Cardoso de Lima

CPF:

E-mail:

Wigson Yan Dos Santos Tappembeck

CPF:

E-mail: