



**CENTRO UNIVERSITÁRIO DE BRASÍLIA - CEUB**

**PROGRAMA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA**

**JULIA MOURA DE BARROS BARRETO**

**ISABELLA CAROLINE DE FREITAS DOMINGOS**

**ANÁLISE EPIDEMIOLÓGICA DA COVID-19 ENTRE OS PROFISSIONAIS DE SAÚDE,  
NO BRASIL, ENTRE OS ANOS DE 2020 A 2021**

**BRASÍLIA**

**2023**



**JULIA MOURA DE BARROS BARRETO**

**ISABELLA CAROLINE DE FREITAS DOMINGOS**

**ANÁLISE EPIDEMIOLÓGICA DA COVID-19 ENTRE OS PROFISSIONAIS DE SAÚDE,  
NO BRASIL, ENTRE OS ANOS DE 2020 A 2021**

Relatório final de pesquisa de Iniciação Científica apresentado à Assessoria de Pós-Graduação e Pesquisa.

Orientação: Gerson Fernando Mendes Pereira

**BRASÍLIA**

**2023**

## **DEDICATÓRIA**

Dedicamos este projeto a todos os profissionais da saúde que enfrentaram a linha de frente da batalha contra a pandemia da COVID-19 e foram verdadeira luz em meio à tanta escuridão.

Diante de tantas incertezas e inseguranças causadas por um vírus novo e totalmente desconhecido, a esperança foi sendo restaurada aos poucos e muitas vidas foram salvas.

Nosso eterno reconhecimento e admiração por todos aqueles que lutaram e lutam em prol do próximo. Hoje e sempre, lembraremos, com eterno respeito, daqueles que arriscaram suas próprias vidas para salvar outras.

Dedicamos esse trabalho a vocês, profissionais da saúde, pela coragem, perseverança e dedicação diárias, desde o momento em que escolheram atuar na área da saúde, mesmo sem saber o dia de amanhã.

Como futuras profissionais da saúde, para sempre carregaremos o legado de força e determinação deixados por vocês, enquanto enfrentamos o futuro desconhecido.

Que suas almas descansem em paz e que suas contribuições sejam eternamente lembradas e valorizadas.

## **AGRADECIMENTOS**

Gostaríamos de expressar nossa gratidão a todas as pessoas que contribuíram para o êxito deste Projeto de Iniciação Científica.

Antes de tudo, nossos sinceros agradecimentos ao nosso orientador, Gerson Fernando Mendes Pereira, pelo seu apoio, orientação e profissionalismo ao longo de todo o processo de pesquisa. Suas orientações ao longo de todo o desenvolvimento deste trabalho foram fundamentais para moldar e direcionar este estudo nesses últimos 2 anos. Todas as reuniões e discussões foram imprescindíveis para que o trabalho pudesse ser finalizado com maestria.

Às nossas famílias, por serem o alicerce das nossas vidas, apoiando-nos em cada passo durante a faculdade e que estiveram sempre ao nosso lado, oferecendo apoio emocional e encorajamento constantes, mesmo quando as coisas fugiam do nosso controle e parecia que não conseguiríamos atingir nossos objetivos acadêmicos e profissionais.

Por fim, a todos aqueles que, direta ou indiretamente, contribuíram para a realização deste trabalho, nossa mais profunda gratidão. Este projeto não teria sido possível sem a dedicação e ajuda de cada um de vocês.

*Heróis oferecem ajuda e esperança para aqueles em necessidade. Os profissionais da saúde aliviam o sofrimento, proporcionam cuidados e oferecem consolo em momentos difíceis, trazendo esperança para aqueles que enfrentam desafios de saúde.*

*(AUTOR DESCONHECIDO)*

## RESUMO

O atual cenário pandêmico exigiu de toda a população uma reformulação do estilo de vida, em decorrência da implementação de estratégias de distanciamento social e isolamento domiciliar. Tornaram-se necessárias, portanto, adequações na administração da vida pessoal e profissional de toda a sociedade, em especial no serviço prestado pelos profissionais de saúde, os quais, além de lidarem com os sentimentos de medo e incertezas diante de um novo vírus, precisaram reformular suas habilidades técnicas e competências, a fim de proporcionar o melhor cuidado diante do aumento da demanda populacional no contexto da pandemia. Dessa forma, profissionais de saúde constituem o grupo de maior risco para a COVID-19, pois se submetem, diariamente, a diferentes formas de exposição ao vírus. Além das más condições de trabalho, da sobrecarga dos sistemas de saúde e da insuficiência de equipamentos básicos de proteção individual, que favorecem o adoecimento dos profissionais de saúde, a análise dos índices de morbimortalidade, entre as equipes, deve considerar o efeito causado pela existência de variáveis sociais, como comorbidade, idade, gênero, raça/cor e área de atuação na saúde, que justificam as discrepâncias nos números de contaminados entre as equipes de saúde. Dessa maneira, diante do elevado índice de infecção, faz-se necessário ampliar as reflexões e os estudos sobre os profissionais de saúde infectados, observando-se, a partir de uma análise do total de casos, os dados epidemiológicos e os fatores de risco para o contágio pelo novo coronavírus entre esses trabalhadores. Sendo assim, a avaliação da situação epidemiológica, das taxas de morbimortalidade e dos fatores de risco é relevante para a identificação dos profissionais predominantemente acometidos, contribuindo para a prevenção de infecções futuras.

**Palavras-chave:** COVID-19; profissionais de saúde e epidemiologia.

## LISTAS DE GRÁFICOS E TABELA

<b>Gráfico 1</b> Casos confirmados de SRAG, segundo região. Brasil, 2020 a 2021, SE 53 até a SE 48 -----	21
<b>Gráfico 2</b> Óbitos por SRAG por COVID-19, segundo comorbidades e fatores de risco. Brasil, 2020 a 2021, SE 53 até SE 48 -----	22
<b>Gráfico 3</b> Casos confirmados de SRAG em profissionais da saúde. Brasil, 2020 a 2021, SE 53 até SE 48 -----	23
<b>Gráfico 4</b> Óbitos confirmados de SRAG em profissionais da saúde. Brasil, 2020 a 2021, SE 53 até SE 48 -----	23
<b>Gráfico 5</b> Casos confirmados em profissionais da saúde, conforme região, desde Março/2020 até Março/2021 -----	25
<b>Gráfico 6</b> Óbitos confirmados em profissionais da saúde, conforme região, desde Março/2020 até Março/2021 -----	25
<b>Tabela 1</b> Relação de total de casos e de óbitos entre profissionais da saúde, conforme região, desde Março/2020 até Março/2021 -----	26
<b>Gráfico 7</b> Óbitos confirmados em profissionais da saúde, segundo faixa etária, desde Março/2020 até Março/2021 -----	27
<b>Gráfico 8</b> Óbitos confirmados em profissionais da saúde, segundo sexo, desde Março/2020 até Março/2021 -----	28
<b>Gráfico 9</b> Óbitos confirmados em profissionais da saúde, segundo raça/ cor, desde Março/2020 até Março/2021 -----	29

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	9
OBJETIVOS	11
2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	12
2.1 Estudos Sobre a Pandemia Coronavírus	12
2.2 Condições de Trabalho dos Profissionais de Saúde Durante a Pandemia	17
3. MATERIAL E MÉTODO	19
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO	20
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	32
REFERÊNCIAS	34



## 1 INTRODUÇÃO

A COVID-19 caracteriza-se como uma infecção respiratória aguda provocada pelo novo coronavírus, SARS-CoV-2, pertencente ao subgênero Sarbecovírus, da família Coronaviridae. Os primeiros casos confirmados da doença foram descobertos em Wuhan, província de Hubei, na China. No dia 31 de dezembro de 2019, a Organização Mundial da Saúde (OMS) foi alertada sobre os altos casos de pneumonia na região, o que levou à descoberta de uma nova cepa de coronavírus que ainda não havia sido identificada em seres humanos.

Em 30 de janeiro de 2020, a OMS declarou que o novo coronavírus constituía-se em uma Emergência de Saúde Pública de Importância Internacional (ESPII), sendo considerado um evento com risco de saúde pública para outros países, devido à sua disseminação mundial, e que potencialmente requeria uma resposta internacional coordenada e imediata.

Em consonância, o Brasil, no dia 03 de fevereiro de 2020, por meio da portaria Nº 188, declarou Emergência em Saúde Pública de Importância Nacional (ESPIN) em decorrência da Infecção Humana pelo novo Coronavírus (2019-nCoV). Sendo que, o primeiro caso confirmado de COVID-19 foi registrado pelo Ministério da Saúde, no dia 26 de fevereiro de 2020, em um homem de 61 anos de idade, morador de São Paulo (UNASUS, 2020).

Devido à rápida disseminação, em âmbito global, e ao aumento considerável de pessoas infectadas, em 11 de março de 2020, o diretor-geral da OMS decretou estado de pandemia, referindo-se à ampla distribuição geográfica viral e à existência de surtos da doença em diversas localidades no mundo.

A declaração feita pela OMS objetivou a adoção emergencial de estratégias de intervenção rigorosas, por parte dos países, através da implantação/implementação de medidas preventivas, como a quarentena, isolamento social e protocolos de segurança pública. Portanto, nesse primeiro momento, foram adotadas medidas de controle e prevenção pelas autoridades públicas - distanciamento social e isolamento domiciliar -, de modo a reduzir a taxa de transmissão entre a população e arrefecer os índices de morbimortalidade, principalmente entre os profissionais de saúde.

A pandemia afetou grande parcela da população mundial e expôs diretamente um amplo contingente de profissionais, sobretudo as equipes de assistência à saúde, que atuaram de forma direta e indireta no enfrentamento à COVID-19. Desde o surgimento dos primeiros casos até março de 2021, no Brasil, estimou-se que 6.649.307 de trabalhadores de saúde prestaram serviço à população, com uma taxa de infecção de 7,3% (COFEN, 2021).

Em virtude da atuação na linha de frente e a exposição recorrente a altas cargas virais, as equipes de assistência médica, sobretudo médicos, enfermeiros e técnicos de enfermagem, estão entre os grupos mais vulneráveis ao novo coronavírus, dos quais milhares foram afastados das atividades profissionais devido à infecção viral.

Observou-se que tal vulnerabilidade foi expressa de maneira heterogênea entre os trabalhadores, uma vez que os riscos de infecção estavam relacionados às especificidades de cada classe trabalhadora e aos diferentes marcadores sociais associados, como sexo, faixa etária, raça/ cor, etnia, gênero e classe social.

Apesar das variáveis sociais e do contexto individual cujas equipes estão inseridas, torna-se possível identificar outros problemas que afetam de maneira semelhante cada categoria profissional e que influenciam diretamente nos índices de morbimortalidade entre esses indivíduos. Assim, além das condições desgastantes e vulneráveis à infecção, as equipes de saúde ainda enfrentam, no contexto brasileiro, a escassez de equipamentos básicos de proteção individual, o que influencia diretamente nos índices de morbimortalidade desses profissionais.

Desse modo, a avaliação da situação epidemiológica, das taxas de morbimortalidade e dos fatores de risco, é de extrema relevância para a identificação dos profissionais predominantemente acometidos. Assim, a partir de uma análise quantitativa e qualitativa dos números contidos nas principais bases de dados - Ministério da Saúde (MS), OMS, Conselho Federal de Medicina (CFM), Conselho Federal de Enfermagem (COFEN) e SIVEP/GRIPE -, este estudo tem como principal objetivo investigar a correlação entre o índice de contaminação e a quantidade de óbitos, pelo novo coronavírus, nos profissionais de saúde, e as variáveis, tais como comorbidades, faixa etária, sexo, raça/cor e área de atuação na saúde, as quais esses indivíduos se inserem.

Durante a realização desta pesquisa, buscou-se ainda analisar o efeito causado pelas variáveis, identificando aquelas que se fazem mais presentes entre os profissionais de saúde infectados. A partir dos resultados obtidos, torna-se possível identificar os indivíduos mais vulneráveis ao vírus e, com isso, propor a adoção de medidas mais eficazes na prevenção de futuras infecções.

O presente estudo objetiva:

Descrever a situação epidemiológica de COVID-19 entre os profissionais de saúde, segundo sexo, faixa etária, raça/cor e área de ocupação (médicos, enfermeiros, técnicos/auxiliares de enfermagem) durante o período de 2020 a 2021, correlacionando com o impacto das medidas preventivas, incluindo a imunização.

Comparar os diferentes impactos - com base nas variadas faixas etárias dos profissionais de saúde - desencadeados pela atuação direta e/ou indireta no combate à pandemia no Brasil no período de 2020 a 2021.

Observar as taxas de mortalidade e morbidade na população geral, incluindo-se os trabalhadores da área de saúde envolvidos na promoção de cuidados à sociedade, no Brasil, no período de 2020 a 2021.

## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

### 2.1 Estudos Sobre a Pandemia Coronavírus

Existem 6 espécies de coronavírus, entre os quais 4 - HCoV-229E, HCoV-NL63, HCoV-OC43 e HCoV-HKU1 - são associadas a quadros respiratórios leves do trato respiratório superior. Contudo, as cepas SARS-CoV e MERS-CoV são relacionadas a quadros graves do trato respiratório e potencialmente fatais, podendo levar a quadros de insuficiência respiratória em um curto período de tempo.

Por ser um vírus respiratório, nota-se a presença de manifestações clínicas com a presença de coriza, tosse seca, fadiga, dispnéia, cefaléia, congestão nasal, dor de garganta, produção de escarro, anosmia e ageusia, principalmente. Entretanto, complicações potencialmente fatais também podem ocorrer, elevando ainda mais o número de óbitos.

Conforme o Guia de Vigilância Epidemiológica do Ministério da Saúde (2022), os principais fatores de risco para maior gravidade da infecção pelo COVID-19 são: idade igual ou superior a 60 anos, tabagismo, obesidade, miocardiopatias, hipertensão arterial, doença cerebrovascular, pneumopatias graves ou descompensadas, imunodepressão, imunossupressão, doenças renais crônicas avançadas, diabetes, doenças cromossômicas, neoplasias malignas, doenças hepáticas crônicas, doenças hematológicas e gestação (Brasil, 2022).

Consoante ao mencionado anteriormente, o número de óbitos de Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG) por COVID-19, atualizado em março de 2021, totalizou em, aproximadamente, 29.995 óbitos em pacientes com faixa etária maior ou igual a 60 anos, dentre as quais, as comorbidades incluídas foram: cardiopatia, diabetes, doença renal, doença neurológica, pneumopatia, imunodepressão, obesidade, asma, doença hepática e doença hematológica (Brasil, 2021).

Desde o surgimento dos primeiros quadros de infecção pelo novo coronavírus até o final de dezembro de 2022, foram confirmados mais de 655 milhões de casos de COVID-19 no mundo, com aproximadamente 6,8 milhões de óbitos, de acordo com a OMS. Por sua vez, o Brasil, nesse mesmo período, apresentou 36.331.281, sendo o segundo país com maior

quantidade de óbitos (693.853), conforme boletim epidemiológico do Ministério da Saúde (MS) e do Conselho Nacional de Secretários da Saúde (CONASS).

É notório que a velocidade com que o vírus se espalhou entre os países e o alto índice de morbimortalidade causado provocaram severos impactos sociais negativos. Dessa forma, o Sistema Nacional de Vigilância em Saúde no Brasil foi acionado, assim como a Rede de Serviços de Atenção à Saúde do SUS, de modo que atuassem na identificação, manejo e notificação dos casos suspeitos de COVID-19 em seres humanos, a fim de diminuir os riscos de transmissão viral.

Sendo assim, a vigilância foi capaz de atualizar periodicamente o SUS com base nas evidências técnicas e científicas nacionais e/ou internacionais, reduzir a transmissão do vírus entre profissionais de saúde e contatos próximos, evitando que os casos confirmados evoluam para o óbito, por meio do suporte clínico, orientação sobre a conduta frente aos contatos próximos, acompanhamento da tendência da morbimortalidade associados à doença e monitoramento das cepas dos vírus respiratórios que circulavam as regiões brasileiras, além de produzir e disseminar informações epidemiológicas para a população.

O SARS-CoV-2, de modo semelhante a outros vírus respiratórios, é transmitido principalmente por três modos: gotículas, contato ou por aerossol. Assim, a forma de disseminação do vírus pode ocorrer de maneira direta, por meio de gotículas respiratórias - expelidas na fala, tosse ou espirro - provenientes de uma pessoa infectada; ou de maneira indireta, através do contato com mãos, objetos ou superfícies contaminadas. A transmissão também pode se dar por aerossóis - partículas mais leves que as gotículas, capazes de se manterem suspensas no ar por determinado período e por longas distâncias -, que surgem a partir de procedimentos que os propagam.

Ainda, a transmissão pode ser pré-sintomática - quando infectados transmitem o vírus 48 horas antes do início dos sintomas -; sintomática - transmissão durante o período de apresentação dos sintomas -; e assintomática - transmissão sem presença de sintomas.

Dados epidemiológicos indicam que o modo de transmissão mais recorrente ocorre pelo contato próximo a indivíduos infectados, através de gotículas respiratórias. A contaminação por gotículas menores, suspensas no ar, contendo o SARS-CoV-2, é menos frequente, estando associada a condições que incluem ambientes fechados e sem ventilação.

Estudos afirmam que o período de incubação estimado ocorre entre 1 a 14 dias, com média de 5 a 6 dias. O período de transmissibilidade, por sua vez, inicia-se nas 48h anteriores ao aparecimento dos sintomas. Contudo, apesar de esses indivíduos estarem infectados e serem capazes de eliminar o vírus, ainda não desenvolveram um quadro de sintomas.

Nesse âmbito, percebe-se que as manifestações clínicas da infecção pelo SARS-CoV-2 variam desde pessoas assintomáticas ou levemente sintomáticas até quadros moderados a graves, sendo importante analisar toda a história da doença do indivíduo, atentando-se, sobretudo, para a presença de comorbidades e a faixa etária do paciente. Além disso, nota-se que, apesar de a COVID-19 ser caracterizada pela apresentação de sinais e sintomas semelhantes à gripe, ela pode evoluir para um quadro de piora progressiva, como a manifestação do desconforto respiratório e da pneumonia, aumentando o índice de morbimortalidade entre os pacientes.

No Brasil, a taxa de letalidade da COVID-19 apresentou 2,2%, sendo que, dentre uma população total de 210.147.125 habitantes, 30.543.908 foram infectados pelo SARS-CoV-2, resultando em um índice de morbimortalidade de 316 indivíduos para cada 100 mil habitantes, conforme dados do Ministério da Saúde (MS) disponibilizados no “Painel Coronavírus”, em maio de 2021 (Brasil, 2021).

Dessa forma, para que a infectividade entre uma população seja reduzida, medidas preventivas como a quarentena (restrição de atividades ou separação de pessoas que foram expostas a uma doença contagiosa, mas que não estão doentes), o lockdown (medida aplicada para uma comunidade com o objetivo de restringir toda e qualquer interação entre as pessoas, de modo a interromper as atividades por um período de tempo), o isolamento domiciliar (medida que visa separar as pessoas doentes das não doentes para evitar a propagação do vírus), e o distanciamento social (diminuição da interação entre as pessoas para diminuir a velocidade de transmissão), foram implementados na sociedade para um melhor controle do vírus, uma vez que há indivíduos que podem ou não apresentar sinais e sintomas da doença.

De acordo com as diretrizes do Ministério da Saúde, são recomendadas medidas preventivas diárias e básicas na prevenção da propagação dos vírus respiratórios em geral.

Entre elas, destacam-se: 1) lavagem das mãos com água e sabão; 2) evitar tocar nos olhos, nariz e boca com as mãos não lavadas; 3) evitar contato com pessoas doentes; 4) manter-se em isolamento quando estiver doente; 5) cobrir boca e nariz ao tossir ou espirrar com lenços descartáveis; 6) limpar e desinfetar objetos e superfícies frequentemente tocados; e 7) uso de máscaras.

Diante da declaração de uma Emergência de Saúde Pública de Importância Internacional (ESPII), o investimento e a realização de pesquisas sobre esse novo vírus aumentaram cada vez mais, o que facilitou o sequenciamento, em curto período, do genoma viral, permitindo descobrir que se mostrava idêntico ao SARS-COV, em aproximadamente 80%. Dessa forma, foi possível desenvolver testes diagnósticos que permitiram a identificação do vírus a partir de exames sorológicos. Assim, como forma de avaliar a presença do SARS-COV-2, o profissional da saúde coleta duas amostras respiratórias do paciente por meio da coleta de aspirado da nasofaringe ou swabs combinado (oral/nasal), além da possibilidade de uma amostra de secreção respiratória inferior (escarro ou lavado traqueal ou broncoalveolar).

A partir da identificação do SARS-CoV-2, tornou-se possível o reconhecimento de diversificações genéticas, destacando-se uma alta prevalência de modificações do vírus SARS-CoV-2 ao longo do tempo, com linhagens e variantes distintas.

Diversos fatores contribuíram para o surgimento de novas cepas de coronavírus, entre os quais a alta prevalência desse vírus, sua ampla distribuição mundial, diversidade genética e possibilidade de recombinação genômica (Sociedade Brasileira de Pediatria, 2020).

No Brasil, diversas linhagens de COVID-19 foram notificadas, sendo duas de origem nacional (GAMA e ZETA). Entre janeiro de 2020 a maio de 2021, a frequência das linhagens prevalentes em território brasileiro foi se modificando. As principais variantes de preocupação notificadas no Brasil foram a ALFA (variante B.1.1.7), dominante no Reino Unido; BETA (variante B.1.351), que surgiu na África do Sul no início de outubro de 2020 e rapidamente se disseminou para regiões adjacentes; GAMA (variante B.1.1.28.1 ou P.1), identificada no final de 2020 em Manaus; e ZETA (variante B.1.1.28.2 ou P.2), identificada em outubro de 2020 no estado do Rio de Janeiro. (Michelon, 2021)

Diante da ampla distribuição mundial, quantidade de mutações e surgimento de novas cepas, as recomendações para o tratamento da COVID-19 sofreram diversas atualizações ao longo da pandemia, conforme evoluiu o entendimento sobre a patogênese, a replicação viral e a resposta do organismo diante desse quadro infeccioso.

Infere-se que a replicação do SARS-CoV-2 seja a causa da doença, sendo impulsionada por uma resposta imune e inflamatória exacerbada ao vírus, levando a injúrias teciduais. Dessa maneira, diretrizes brasileiras do Ministério da Saúde - voltadas apenas para o tratamento medicamentoso hospitalar de pacientes com COVID-19, excluindo-se gestantes e pacientes em tratamento ambulatorial ou domiciliar - prevêm que terapias antivirais causem maior efeito no curso inicial da infecção, enquanto medicamentos imunossupressores/anti-inflamatórios, provavelmente, tragam mais benefícios nas fases posteriores da COVID-19.

Além da terapia medicamentosa, medidas de suporte devem ser sempre implementadas, como terapia e monitoramento de suporte; gerenciamento do choque séptico e prevenção de complicações (Sociedade Brasileira de Pediatria, 2020).

Assim, o papel da vigilância epidemiológica é essencial na busca por fatores de risco que possam comprometer a ordem física, psicológica e social, coletando dados e informações acerca de possíveis agravos à saúde da população. Em cenário pandêmico, a vigilância assume função estratégica, uma vez que, a partir do monitoramento e análise de várias fontes de dados, avalia-se a transmissão da COVID-19, identificando-se precocemente os índices de infecção pelo SARS-CoV-2 entre os indivíduos. Para isso, através da confirmação, por meio de coletas da nasofaringe e análise laboratorial, os casos de infecção, desde o início da suspeita, devem ser notificados à vigilância pelas equipes de saúde (CORRÊA, 2020).



## 2.2 Condições de Trabalho dos Profissionais de Saúde Durante a Pandemia

Avaliando-se a realidade a qual os trabalhadores de saúde foram submetidos desde o início da pandemia, em 2020, foi realizado, pela Fiocruz, um amplo levantamento sobre “Condições de Trabalho dos Profissionais de Saúde no Contexto da COVID-19”. Os dados foram obtidos a partir da aplicação de um questionário a mais de 25 mil participantes, entre os quais, aproximadamente, 16 mil englobam trabalhadores de saúde, segundo o Conselho Nacional de Saúde (LEONEL, 2021).

Conforme o levantamento, a pandemia modificou, significativamente, a vida diária e a rotina de 95% dos trabalhadores pesquisados, representados por 58,8% de enfermeiros, 22,6% de médicos, 5,7% de fisioterapeutas, 5,4 de odontólogos e 1,6% de farmacêuticos (LEONEL, 2021). Ressalta-se que, aproximadamente, 25% desses profissionais já haviam sido infectados pelo coronavírus, no ano de 2020.

Os principais resultados registrados foram: cargas excessivas de trabalho para 50% dos entrevistados, com jornadas superiores a 40 horas semanais; sensação de vulnerabilidade (para 43,2% dos profissionais entrevistados) diante da falta, escassez e inadequada utilização dos EPIs (principal razão apontada para 23% dos entrevistados); medo de infecção durante o trabalho (18%); falta de estrutura adequada para a realização das atividades laborais (15%) e ineficiência no fluxo de internação (12,3%).

Quanto às doenças preexistentes antes da infecção, segundo ROCHA et al 2021, foram evidenciadas comorbidades como Diabetes Mellitus (DM), Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS), Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC) e Obesidade.

Diante das condições de trabalho desgastantes e considerando o alto risco de infecção entre os profissionais de saúde, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), a partir de sua nota técnica nº 04/2020, emitiu informações relacionadas a estratégias de segurança voltadas à exposição ocupacional que os sistemas de saúde deveriam adotar durante o manejo dos pacientes suspeitos ou diagnosticados com coronavírus. Ainda, o fornecimento dessas orientações objetivou minimizar a transmissão viral durante qualquer serviço prestado pelo profissional de saúde, a fim de garantir ações voltadas à prevenção e controle da infecção viral (ANVISA, 2020).

Apesar das medidas preventivas acima descritas, sabe-se que a principal forma de prevenção e controle da transmissão é por meio da imunização da população. Por essa razão, foram desenvolvidas vacinas, em um período de 12 a 18 meses, as quais tiveram papel de extrema importância no controle dos casos. Entretanto, para que essas vacinas fossem aprovadas, foram necessárias amplas pesquisas preliminares e monitorização de estudos clínicos, a fim de que os resultados fossem favoráveis, eficazes e seguros à população (Bee et al, 2022).

Diferentes tecnologias de produção foram adotadas no processo de fabricação, incluindo o uso de RNA mensageiro, de vetores virais replicantes e não replicantes, vacinas com vírus atenuado ou inativado e vacinas com substrato proteico (recombinantes ou de partículas semelhantes ao vírus - VLP). O foco de grande parte das vacinas baseia-se na indução da produção de anticorpos neutralizantes contra a região onde se localiza a proteína viral Spike, de modo a inibir a captação do vírus pelo organismo (LIMA, 2021).

Inicialmente, em 2021, foram aprovadas no Programa Nacional de Imunização (PNI) as vacinas Coronavac (Butantan), Comirnaty (Pfizer), Oxford/Covishield (Fiocruz e AstraZeneca) e Janssen Vaccine (Janssen-Cilag).

### 3 MATERIAL E MÉTODO

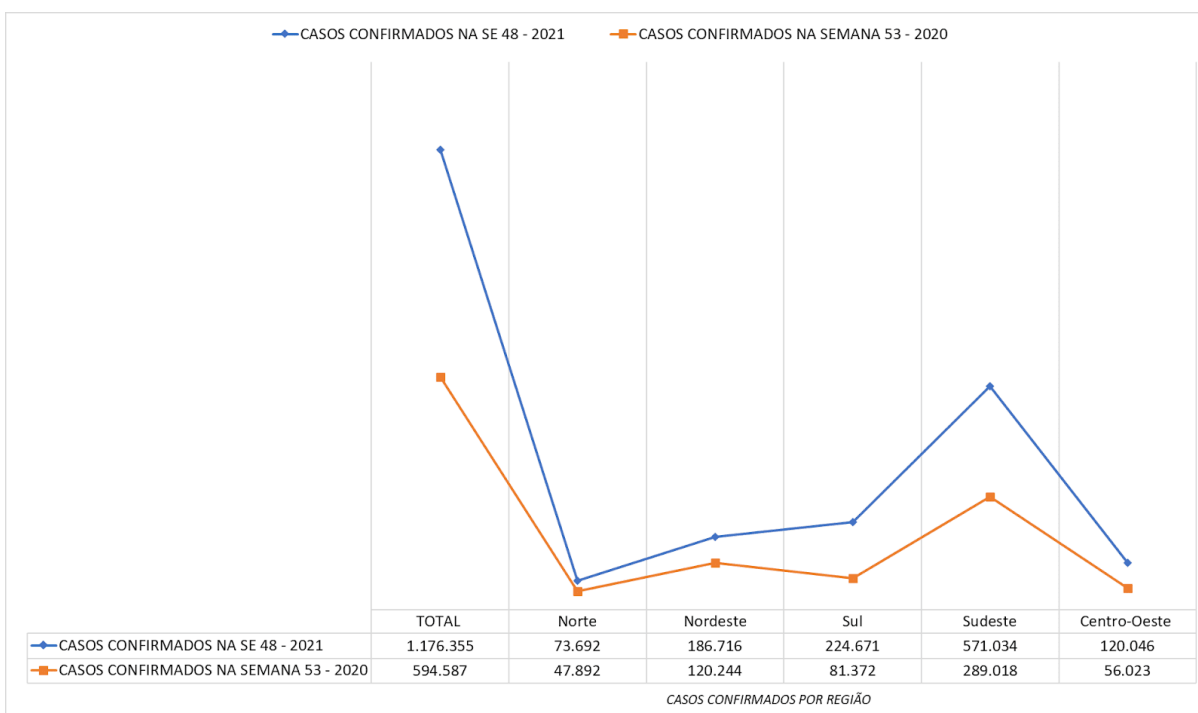
Para a confecção do trabalho, foram utilizadas as bases de dados do SIVEP/GRIPE, Conselho Federal de Enfermagem (COFEN), Conselho Federal de Medicina (CFM) e dos boletins epidemiológicos dos anos de 2020 e 2021, do Ministério da Saúde (MS), para análises descritivas do perfil de morbimortalidade da COVID-19, entre os profissionais de saúde do Brasil, a partir das variáveis comorbidade, idade, gênero, raça/cor e área de atuação na saúde.

Para realizar a busca pelos artigos relevantes ao trabalho, os descritores para a pesquisa foram “COVID-19”, “profissionais de saúde”, “pandemia” e “epidemiologia”. As bases de dados de publicações científicas, referentes à temática, foram Scientific Electronic Library Online (SciELO), Public Medline (PUBMED), Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (Lilacs), Cochrane Library, Google Acadêmico e Biblioteca Virtual em Saúde (BVS Salud).

Foram elaborados 9 gráficos e 1 tabela com base nos dados epidemiológicos contidos no SIVEP/GRIPE, CFM, COFEN e no Ministério da Saúde, utilizando-se, para isso, o editor de planilhas do Microsoft Excel. Para a organização dos dados coletados, foram levadas em conta as seguintes variáveis: casos e óbitos na população geral conforme região, comorbidade e idade. Ainda, casos e óbitos em profissionais da saúde, levando em conta faixa etária, gênero e raça/cor.

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

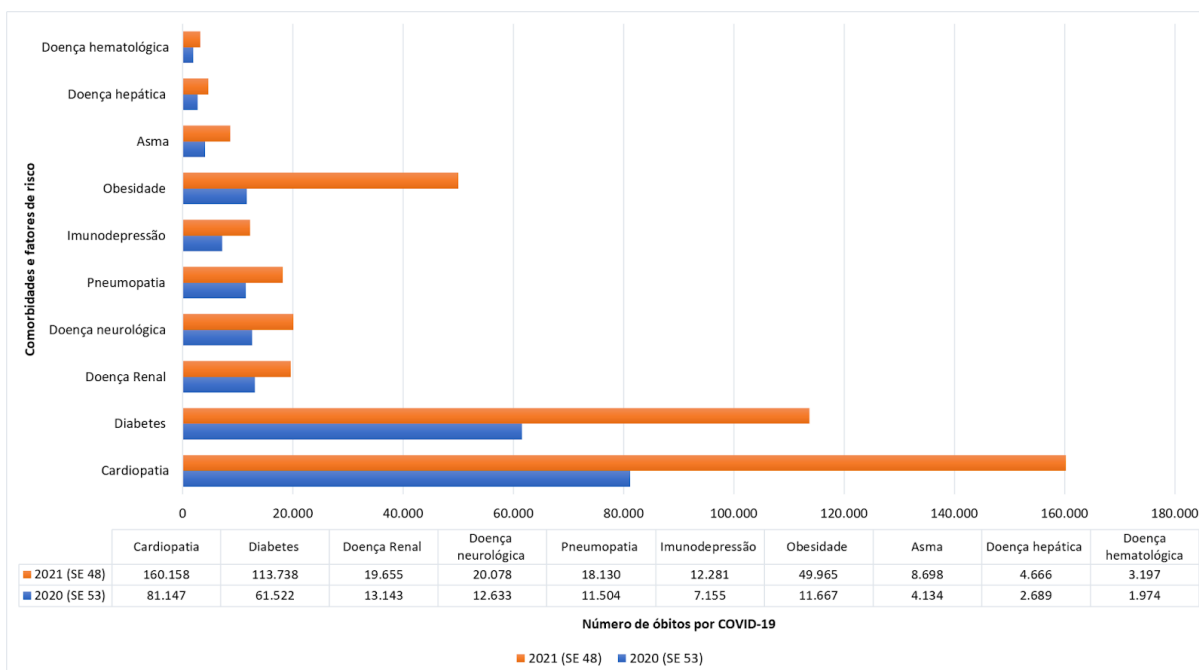
**Gráfico 1** - Casos confirmados de SRAG, segundo região. Brasil, 2020 a 2021, SE 53\* até a SE 48\*\*



Fonte: Boletim Epidemiológico Especial: COVID-19 | Secretaria de Vigilância em Saúde | Ministério da Saúde. SE 53\*: Semana Epidemiológica 53 (27/12/2020 a 2/1/2021). SE 48\*: Semana Epidemiológica 48 (28/11 a 4/12/2021).

De 2020 até a SE 53 do mesmo ano, foram notificados 594.587 casos de SRAG hospitalizados, segundo a região, no Brasil. Entre as regiões do país, aquelas que apresentaram maior número de notificações de SRAG até a SE 53 foram Sudeste e Nordeste, com 289.018 e 120.244 casos confirmados, respectivamente. Com relação ao ano de 2021 até a SE 48 deste ano, foram registrados 1.176.355 casos de SRAG hospitalizados devido à COVID-19. Entre as regiões que apresentaram maior número de casos estão: Sudeste, com 571.034 casos confirmados; seguida da Região Sul, totalizando 224.671 indivíduos infectados pela COVID-19 (Gráfico 1).

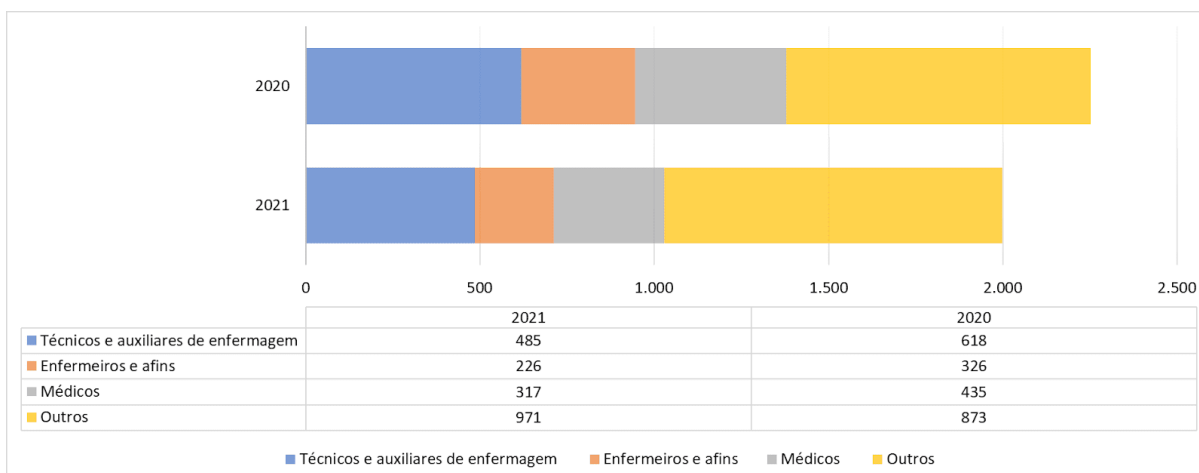
**Gráfico 2 - Óbitos por SRAG por COVID-19, segundo comorbidades e fatores de risco. Brasil, 2020 a 2021, SE 53\* até SE 48\*\***



Fonte: Boletim Epidemiológico Especial: COVID-19 | Secretaria de Vigilância em Saúde | Ministério da Saúde. SE 53\*: Semana Epidemiológica 53 (27/12/2020 a 2/1/2021). SE 48\*\*: Semana Epidemiológica 48 (28/11 a 4/12/2021).

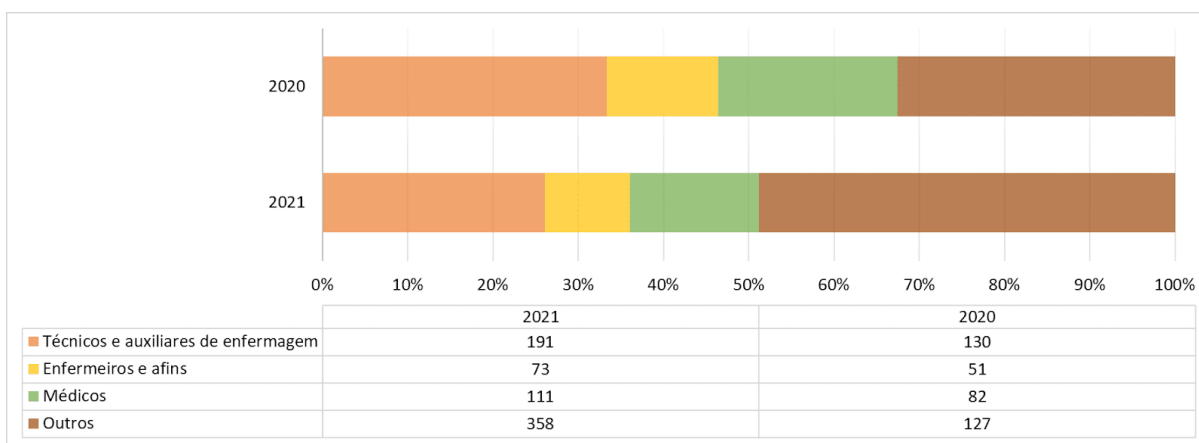
O Gráfico 2 refere-se à Semana Epidemiológica 53\*, período de 27/12/2020 a 2/1/2021, em consonância com o Boletim Epidemiológico 44, do Ministério da Saúde, em que foram registrados 191.552 óbitos de SRAG por COVID-19, no Brasil. Destaca-se que a maioria dos óbitos registrados apresentava, no mínimo, uma comorbidade ou fator de risco para a doença, de modo que cardiopatias e diabetes foram as comorbidades mais comuns. Entre os infectados que evoluíram ao óbito, a maioria apresentava, ao menos, uma comorbidade e possuía 60 anos de idade ou mais. Torna-se notório, com isso, o impacto da presença de comorbidade e fatores de risco no prognóstico da doença. De maneira semelhante, a Semana Epidemiológica 48\*\*, de 28/11 a 4/12/2021, foram registrados 2.812.789 casos de SRAG hospitalizados no Brasil. Até a SE 48 de 2021, notificaram-se 372.954 óbitos, dos quais 223.315 possuíam, no mínimo, uma comorbidade, sendo cardiopatia e diabetes as condições mais comuns. Ainda, mais da metade dos pacientes que evoluíram a óbito e apresentavam alguma comorbidade possuíam 60 anos ou mais de idade.

**Gráfico 3** - Casos confirmados de SRAG em profissionais da saúde. Brasil, 2020 a 2021, SE 53\* até SE 48\*\*.



Fonte: Boletim Epidemiológico Especial: COVID-19 | Secretaria de Vigilância em Saúde | Ministério da Saúde. SE 53\*: Semana Epidemiológica 53 (27/12/2020 a 2/1/2021). SE 48\*\*: Semana Epidemiológica 48 (28/11 a 4/12/2021).

**Gráfico 4** - Óbitos confirmados de SRAG em profissionais da saúde. Brasil, 2020 a 2021, SE 53\* até SE 48\*\*



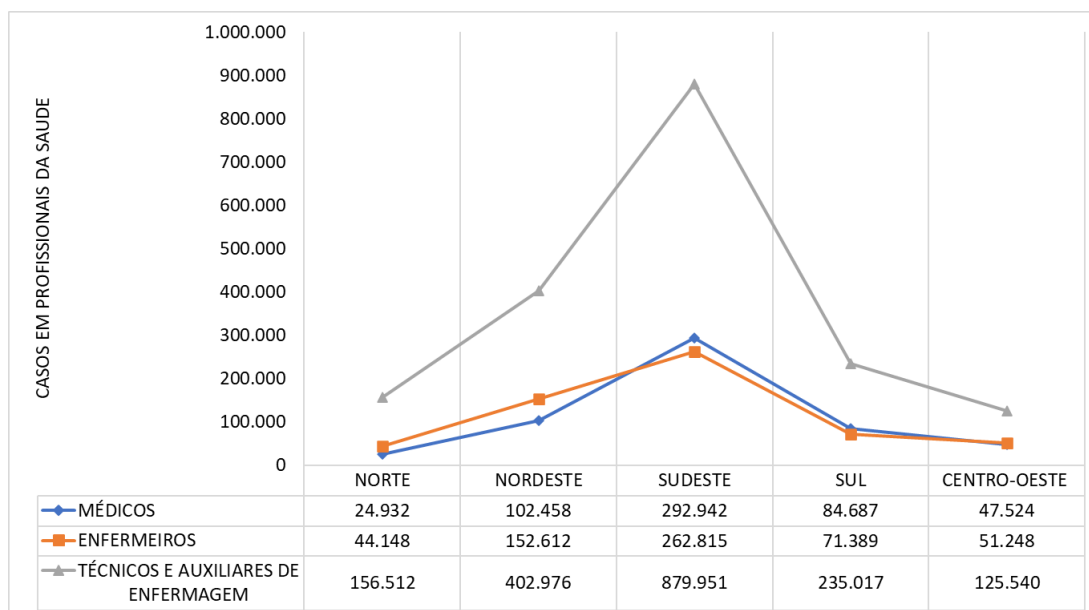
Fonte: Boletim Epidemiológico Especial: COVID-19 | Secretaria de Vigilância em Saúde | Ministério da Saúde. SE 53\*: Semana Epidemiológica 53 (27/12/2020 a 2/1/2021). SE 48\*: Semana Epidemiológica 48 (28/11 a 4/12/2021).

Com relação aos casos de profissionais de saúde hospitalizados com SRAG, até a SE 53, foram notificados 2.810 casos no SIVEP-Gripe. Entre esses, 1.901 (67,6%) foram decorrentes da infecção por COVID-19. Os profissionais de saúde com maiores índices de

infecção, dentre os casos de SRAG hospitalizados, foram técnicos/auxiliares de enfermagem (618; 32,5%), médicos (435; 22,9%) e enfermeiros (326; 17,1%). Entre esses casos notificados, 1.092 (57,4%) são indivíduos do sexo feminino (Gráfico 3). Ainda no mesmo período, até a SE 53, dos óbitos causados por SRAG confirmados por COVID-19, os profissionais mais infectados foram técnicos/auxiliares de enfermagem (130; 33,3%), médicos (82; 21%) e enfermeiros (51; 13,1%). Destes, as profissionais de saúde do sexo feminino foram as mais acometidas, tendo sido registrados 243 (53,8%) óbitos de SRAG (Gráfico 4).

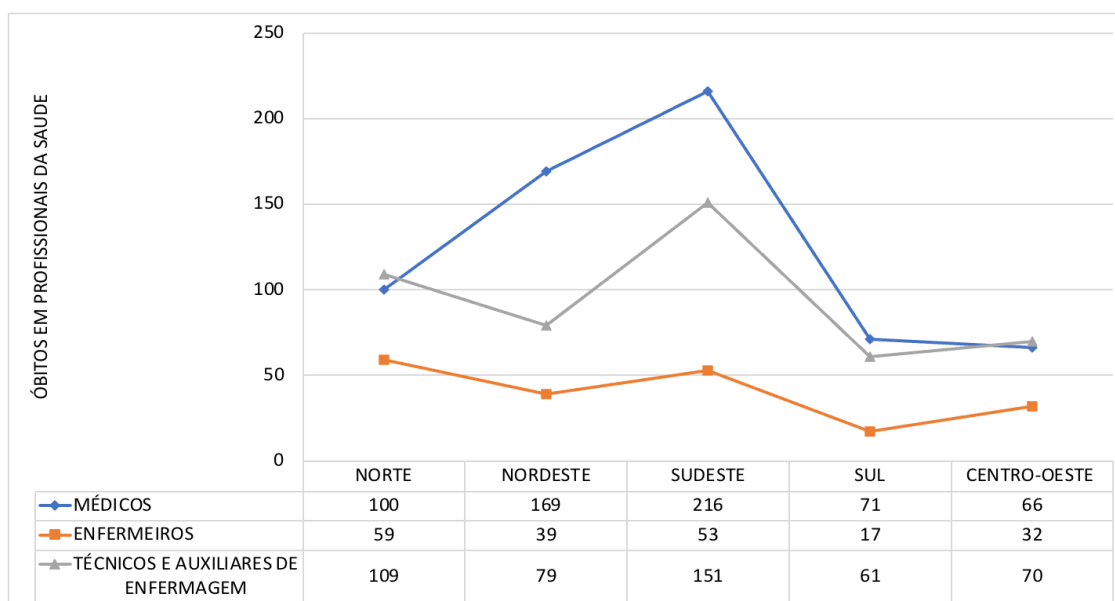
No gráfico 3, o qual se refere à SE 48, no SIVEP-Gripe, foram registrados 2.477 casos de SRAG hospitalizados, em profissionais de saúde, entre os quais 1.999 foram decorrentes da infecção pela COVID-19. Entre esses casos de coronavírus, os trabalhadores mais acometidos foram técnicos/auxiliares de enfermagem, com 485 casos (24,3%); seguidos por médicos (317; 15,9%) e enfermeiros (226; 11,3%). Dentre esses profissionais, a maioria pertence ao sexo feminino (1.211; 60,6%). No gráfico 4, nota-se que, no período da SE 48, dos 2.477 casos registrados de SRAG hospitalizados, em profissionais de saúde, 775 pessoas evoluíram para óbito, sendo mais da metade (733) causado por COVID-19. Entre os óbitos confirmados por coronavírus, daqueles com SRAG, os técnicos/auxiliares de enfermagem foram os mais infectados, com 191 casos (26,1%). Em seguida, têm-se médicos (111; 15,1%) e enfermeiros (73; 10,0%).

**Gráfico 5 - Casos confirmados em profissionais da saúde, conforme região, desde Março/2020 até Março/2021.**



Fonte: Tabulações especiais (COFEN, mar. 2021). Elaborado e publicado: Inventário de Óbitos de Profissionais de Saúde por COVID-19 no Brasil (Fiocruz, 2021).

**Gráfico 6 - Óbitos confirmados em profissionais da saúde, conforme região, desde Março/2020 até Março/2021.**



Fonte: Tabulações especiais (COFEN, mar. 2021). Elaborado e publicado: Inventário de Óbitos de Profissionais de Saúde por COVID-19 no Brasil (Fiocruz, 2021).



O gráfico 5 demonstra a totalidade de casos confirmados por COVID-19 em profissionais da saúde, especificamente médicos, enfermeiros e técnicos de enfermagem, no Brasil, até o mês de março de 2021, sendo realizado com base em dados do CFM, Cofen e de estudos sobre o inventário de óbitos da Fundação Oswaldo Cruz (FioCruz). Já o gráfico 6, este expressa a quantidade de óbitos confirmados nesses profissionais da saúde. Sendo assim, é possível avaliar o percentual da incidência de mortalidade em cada região do Brasil por meio da correlação entre o quantitativo de profissionais de cada localidade e as perdas registradas, segundo os dados do CFM e do Cofen. Essa interpretação será feita a partir da tabela 1.

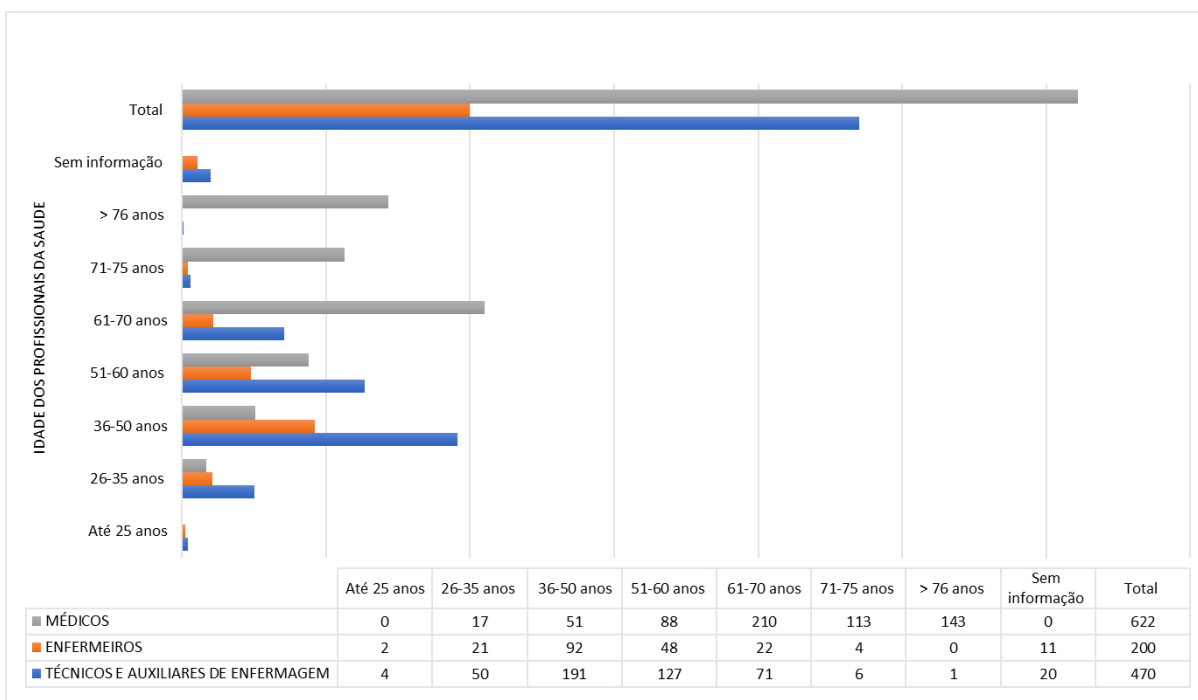
**Tabela 1** - Relação de total de casos e de óbitos entre profissionais da saúde, conforme região, desde Março/2020 até Março/2021.

REGIÃO	Médico				Enfermeiros				Auxiliares/ Técnicos de enfermagem			
	Total	%	Óbitos	%	Total	%	Óbitos	%	Total	%	Óbitos	%
Região Norte	24.932	4,5	100	16,1	44.148	7,6	59	29,5	156.512	8,7	109	23,2
Região Nordeste	102.458	18,5	169	27,2	152.612	26,2	39	19,5	402.976	22,4	79	16,8
Região Centro-Oeste	47.524	8,6	66	10,6	51.248	8,8	32	16	125.540	7	70	14,9
Região Sudeste	292.942	53	216	34,7	262.815	45,1	53	26,5	879.951	48,9	151	32,1
Região Sul	84.687	15,3	71	11,4	71.389	12,3	17	8,5	235.017	13,1	61	13
<b>TOTAL</b>	<b>552.543</b>	<b>100</b>	<b>622</b>	<b>100</b>	<b>582.212</b>	<b>100</b>	<b>200</b>	<b>100</b>	<b>1.799.996</b>	<b>100</b>	<b>470</b>	<b>100</b>

Fonte: Tabulações especiais (COFEN, mar. 2021). Elaborado e publicado: Inventário de Óbitos de Profissionais de Saúde por COVID-19 no Brasil (FioCruz, 2021).

A tabela 1 correlaciona o total de casos e óbitos entre os profissionais de saúde, de acordo com as regiões do Brasil, no período de março de 2020 a março de 2021. A Região Sudeste apresentou os maiores índices de casos, entre todas as categorias profissionais. Com relação aos médicos, o número de infectados foi de 292.942 (53,0% do total de casos) e de óbitos foi de 216 (34,7% do total de óbitos). Ainda na mesma região, a quantidade de enfermeiros infectados foi de 262.815 (45,1% do total de casos), enquanto o número de óbitos foi de 53 (26,5% do total de óbitos). Com relação aos auxiliares/técnicos de enfermagem, também na região Sudeste, 879.951 profissionais foram infectados (48,9% do total de casos), enquanto a quantidade de óbitos foi 151 (32,1% do total de óbitos). Em seguida, tem-se a região Nordeste com o segundo maior número de casos, entre todas as categorias profissionais.

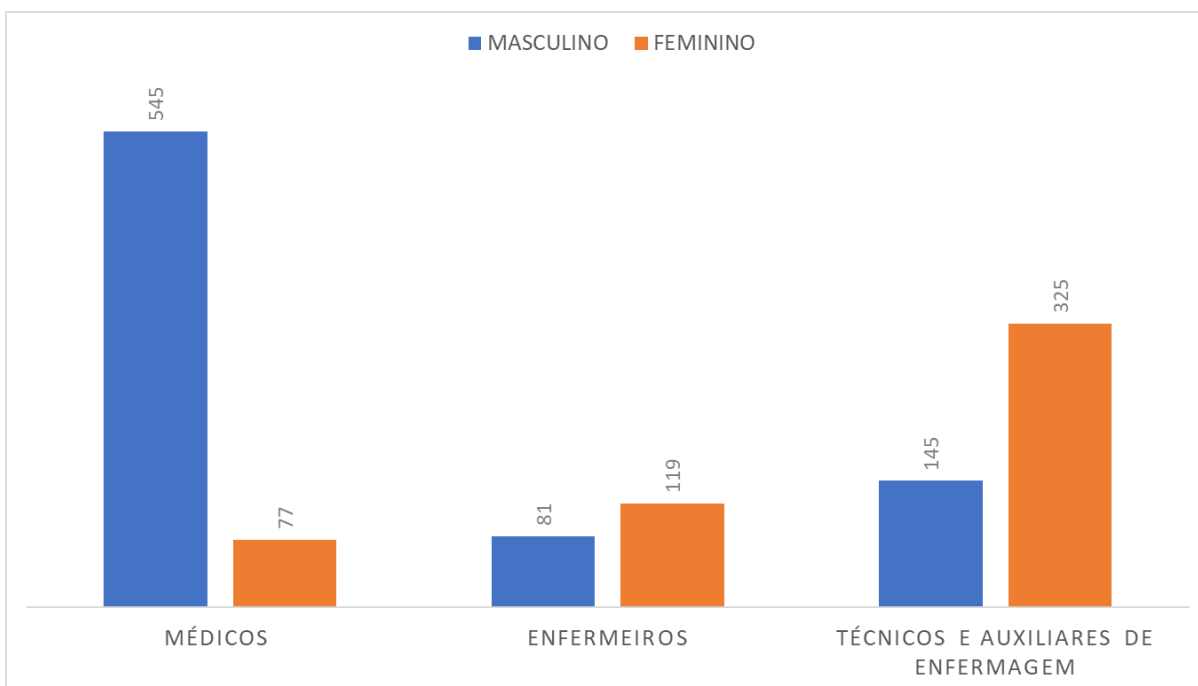
**Gráfico 7 - Óbitos confirmados em profissionais da saúde, segundo faixa etária, desde Março/2020 até Março/2021.**



Fonte: Tabulações especiais (COFEN, mar. 2021). Elaborado e publicado: Inventário de Óbitos de Profissionais de Saúde por COVID-19 no Brasil (Fiocruz, 2021).

A partir do gráfico 7, pode-se observar que os médicos foram os que mais morreram, totalizando 622 óbitos, dentre os quais, o predomínio de óbitos foi entre 61 a 70 anos, com um total de 210 (33,8%) registros. A segunda faixa etária com maior número de óbitos corresponde aos técnicos e/ou auxiliares de enfermagem, com 470 óbitos confirmados, além de que os mais acometidos foram entre a faixa etária dos 36 aos 50 anos, com 191 (40,6%) registros. Entre os enfermeiros, foram confirmados 200 óbitos, com 92 (46%) mortes entre as idades de 36-50 anos. Contudo, apesar de a maior taxa de óbitos ter sido em médicos, ao comparar a quantidade de óbitos com enfermeiros e técnicos e/ou auxiliares de enfermagem, entre a faixa etária de 36-50 anos, percebe-se que a porcentagem média dos médicos é de 15,2%, enquanto a de enfermeiros e técnicos e/ou auxiliares de enfermagem, correspondem a 57,18% e 27,5%, respectivamente. A partir disso, é possível perceber que as mortes entre os profissionais de saúde dependem da idade e da área de atuação, além de outras variáveis expressas nos outros gráficos.

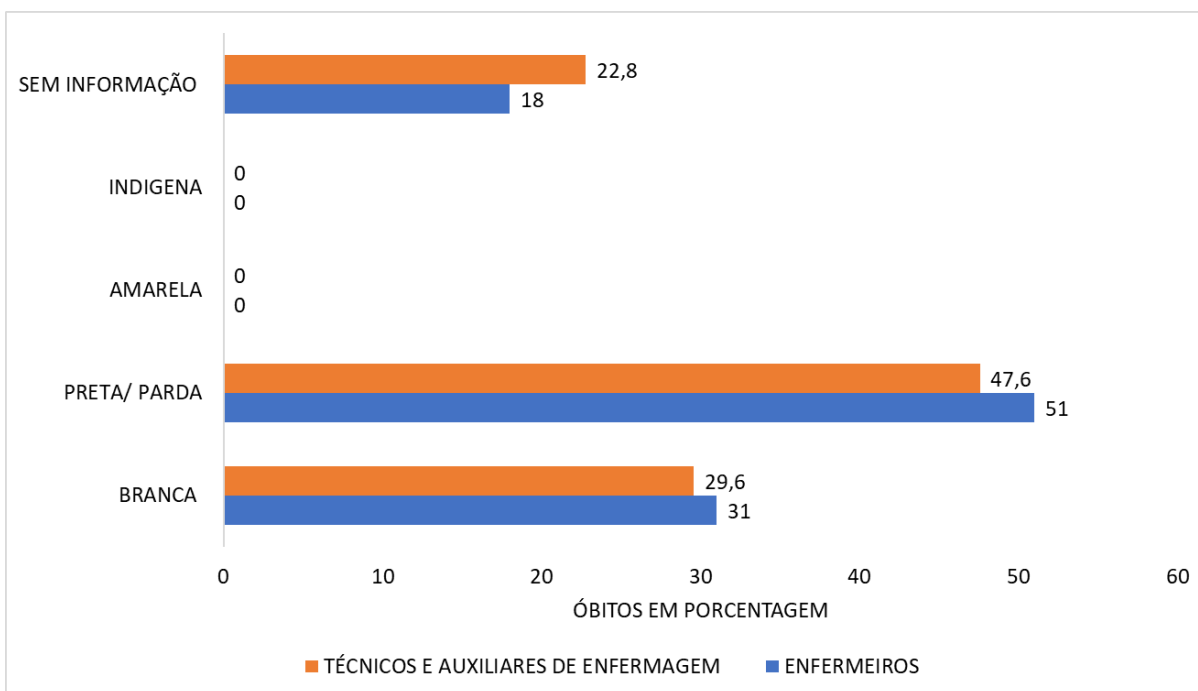
**Gráfico 8** - Óbitos confirmados em profissionais da saúde, segundo sexo, desde Março/2020 até Março/2021.



Fonte: Tabulações especiais (COFEN, mar. 2021). Elaborado e publicado: Inventário de Óbitos de Profissionais de Saúde por COVID-19 no Brasil (Fiocruz, 2021).

O gráfico 8 mostra a relação ao sexo analisado e os registros de óbitos dos profissionais de saúde, observando-se a predominância absoluta de médicos do sexo masculino (545; 87,6%), contra o sexo feminino (77; 12,4%). Entre os enfermeiros, há uma proporção semelhante entre os sexos: 119 (59,5%) mulheres e 81 (40,5%) homens. Por outro lado, entre os auxiliares/técnicos de enfermagem, ocorre predomínio de óbitos do sexo feminino (325; 69,1%), contra o sexo masculino (145; 30,9%).

**Gráfico 9** - Óbitos confirmados em profissionais da saúde, segundo raça/ cor, desde Março/2020 até Março/2021.



Fonte: Tabulações especiais (COFEN, mar. 2021). Elaborado e publicado: Inventário de Óbitos de Profissionais de Saúde por COVID-19 no Brasil (Fiocruz, 2021).

Analisando o gráfico 9, o número de óbitos por COVID-19, conforme cor ou raça, 51% dos enfermeiros eram pretos e pardos; e 31% eram brancos. Entre os auxiliares/técnicos de enfermagem, 47,6% eram pretos e pardos e 29,6% brancos. Merece destaque a elevada porcentagem de óbitos não informados em ambos os casos. Além disso, não há dados no CFM e no Boletim Epidemiológico sobre óbitos em médicos a partir da raça/cor.

Sendo assim, as discrepâncias quanto ao manejo no combate à pandemia, inicialmente, somadas a má distribuição do orçamento da saúde e a dificuldade em se estabelecer medidas de segurança e proteção, foram fatores desencadeantes para o recrudescimento do contágio e morte entre os profissionais da saúde. (COFEN, 2021).

A elevada taxa de infecção entre esses profissionais pode ainda ser justificada pelo desconhecimento do agente etiológico e suas maneiras de contágio, além da falta de equipamentos de proteção para atender à demanda.

De acordo com dados disponibilizados pelo Conselho Federal de Medicina (CFM), em dezembro de 2020, havia mais de 552 mil médicos no Brasil, enquanto dados do Conselho Federal de Enfermagem (Cofen) mostram que o país, nesse mesmo período, contava com mais de 580 mil enfermeiros e mais de 1,7 milhões de auxiliares e técnicos de enfermagem. Diante desses números, percebe-se que essas categorias se destacam no núcleo de assistência dos serviços de saúde, principalmente no cenário da pandemia da COVID-19 (Almeida, 2023).

De acordo com Duprat et al, em um estudo realizado no Brasil, até 15 de agosto de 2020, foram notificados 257.156 casos de COVID-19 entre os profissionais de saúde, sendo representados por: técnicos/auxiliares de enfermagem (88.358; 34,4%); enfermeiros (37.366; 14,5%) e médicos (27.423; 10,7%). Além disso, constatou-se a prevalência do sexo feminino entre os trabalhadores de saúde, o qual compõe, aproximadamente, 77,6% do total das equipes. Com relação à idade, a faixa etária prevalente se manteve entre 36 a 50 anos (44%). Na questão da cor ou raça, 57,7% declararam-se brancos, 33,9% pardos e 6% pretos.

Com relação ao ano de 2021, a ordem de prevalência entre os profissionais de saúde mais acometidos sofreu alteração. Dos trabalhadores hospitalizados com SRAG, causada pela COVID-19, técnicos/auxiliares de enfermagem lideram o número de casos, seguidos por médicos e enfermeiros (Brasil, 2021).

Analisando os principais contingentes profissionais acometidos, durante a pandemia, observa-se uma diferença na porcentagem dos óbitos. Devido a isso, deve-se fazer uma análise levando em consideração variáveis como faixa etária, sexo, raça/cor, comorbidade e área de atuação na saúde.

A diferença na porcentagem dos óbitos, entre os profissionais de saúde, deve-se às peculiaridades de cada categoria. Grande parte da equipe multiprofissional, atualmente, é ocupada pelo profissional de enfermagem (técnico e enfermeiro), que está em contato direto com os pacientes infectados com COVID-19. Além dessa assistência, a falta de equipamentos de proteção e a dificuldade dos centros de saúde adotarem as normas de combate ao vírus justificam a maior prevalência de infecção entre os técnicos/auxiliares de enfermagem, de modo que os enfermeiros ocupam o 3º lugar em ordem de prevalência, atrás somente dos profissionais médicos (Rabito, 2022).

Considerando a variável de sexo, observa-se uma predominância absoluta (para os profissionais médicos) e parcial (para a enfermagem) de óbitos do sexo masculino. Essa prevalência relativa deve-se ao fato da enfermagem ser uma profissão historicamente feminina, apesar das últimas décadas apresentarem um crescimento visível da presença masculina, enquanto entre os profissionais médicos ainda há um predomínio de homens (Machado et al, 2023).

No Brasil, além das condições desgastantes e vulneráveis à infecção, no âmbito profissional, as equipes de saúde também foram prejudicadas pela escassez de equipamentos básicos de proteção individual, a exemplo das máscaras N95 e dos protetores faciais, além de insumos materiais necessários para a garantia de assistência aos indivíduos doentes, como respiradores mecânicos, o que agravou as taxas de ocupação em UTIs (COFEN, 2021), o que corrobora com a revisão sistemática realizada no ano de 2020, Sant'Ana et al (2020) que, até abril de 2020, os principais fatores de risco relacionados à infecção pelo SARS-CoV-2 foram: escassez, utilização inadequada ou não uso de EPIs, jornadas de trabalho exaustivas, realização de procedimentos geradores de aerossol, diagnóstico tardio da doença e renovação inadequada de ar ambiente.

A partir disso, conforme pesquisa feita pela Fiocruz (2021) com aproximadamente 25 mil participantes, dos quais 16 mil são profissionais da saúde, tornou-se perceptível a sensação de exaustão e sofrimento vivido pelos profissionais de saúde, expondo-os, ainda mais, a situações vulneráveis. Ademais, as alterações mais comuns no cotidiano dos trabalhadores foram perturbação do sono (15,8%), irritabilidade/ choro frequente (13,6%), incapacidade de relaxar/ estresse (11,7%), dificuldade de concentração e pensamento lento (9,2%), perda da satisfação na carreira ou na vida/ tristeza/ apatia (8,1%), sensação negativa do futuro/ pensamento negativo, suicida (8,3%) e alteração no apetite/ alteração do peso (8,1%).

Continuado ao estudo supracitado, o perfil dos profissionais de saúde é majoritariamente feminina (77,6%), na qual a equipe é formada por enfermeiros (58,8%), seguida pelos médicos (22,6%), fisioterapeutas (5,7%), odontólogos (5,4%) e farmacêuticos (1,6%), com as demais profissões correspondendo a 5,7%. A faixa etária relacionada aos profissionais da linha de frente é, em sua maioria, entre 36 e 50 anos (44%), além de jovens

de até 35 anos (28,4%). Ademais, quando correlacionados à raça ou cor, 57,5% declararam-se brancos, 33,9% pardos e 6% pretos.

Além das más condições de trabalho e precariedade de EPIs, foram relatados ainda profissionais de saúde com comorbidades prévias atuando na linha de frente, aumentando o risco de exposição e gravidade da doença.

No Brasil, a vacinação contra a COVID-19, iniciou-se no dia 17 de Janeiro de 2021 e contou com mais de 6 milhões de doses do imunizante distribuídas pelo Ministério da Saúde. Inicialmente, as imunizações se deram a partir de grupos prioritários e/ ou fase, de modo que, trabalhadores de saúde, pessoas institucionalizadas com 60 anos de idade ou mais, pessoas institucionalizadas com deficiência e população indígena aldeada, fossem vacinados primeiro (Fiocruz, 2022).

No ano de 2021, segundo o vacinômetro do COVID-19, pelo Ministério da Saúde, o total de doses aplicadas foi de 341.941.029, levando-se em conta as variáveis da 1ª dose (161.770.547), 2ª dose (142.358.581), 3ª dose (655.201), dose única (4.747.489), dose reforço (30.941.206), dose adicional (1.352.628), 1ª dose de reforço (94.512), 2ª dose de reforço (16.871) e, por fim, 3ª dose de reforço (3.994) (Brasil, 2022).

Ademais, ao final de 2021, a quantidade de imunizações entre Profissionais da Saúde, especificamente entre Técnicos/ Auxiliares de enfermagem, enfermeiros e médicos, foi de 1.745.208, contando-se com as variantes da 1ª dose (656.816), 2ª dose (633.730), 3ª dose (6.237), dose única (1.190), dose reforço (422.648), dose adicional (21.244), 1ª dose de reforço (3.218), 2ª dose de reforço (99) e, por fim, 3ª dose de reforço (26) (Brasil, 2022).

Dessa forma, é imprescindível avaliar que os reflexos da vacinação resultaram numa queda de casos de óbitos por COVID-19, desde o pico da pandemia, que ocorreu no mês de abril do ano de 2021. De acordo com o Ministério da Saúde, foi registrada uma queda de mais de 90%, o que reflete na importância das pesquisas para o desenvolvimento de vacinas eficientes (Brasil, 2021).

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando os resultados obtidos ao longo das pesquisas, pode-se afirmar que o alto índice de infecção entre os profissionais de saúde é justificado, sobretudo, pelas medidas insuficientes no enfrentamento ao vírus (COFEN, 2021). Soma-se a isso a sobrecarga dos sistemas de saúde e as condições de trabalho exaustivas, que contam com longas jornadas laborais e afetam diretamente a qualidade de vida desses trabalhadores.

Diante da alta exposição e vulnerabilidade a qual foram expostos, tornou-se notória a necessidade de garantir melhores condições de trabalho e proteção aos profissionais contra o vírus. Sendo assim, foram adotadas medidas voltadas à segurança profissional, como o oferecimento de EPI nos serviços de saúde (a exemplo das máscaras cirúrgicas), treinamentos capacitantes e estabelecimento de práticas organizacionais que minimizem a exposição dos profissionais (GALLASCH, 2020).

Dado o exposto, sabe-se que o subfinanciamento do sistema público de saúde é um dos grandes fatores que prejudicam a estrutura dos hospitais e o fornecimento de suprimentos, como máscaras cirúrgicas e do tipo PFF2, aventais, luvas, óculos e capote para os profissionais da saúde, principalmente. A partir disso, pode-se dizer que essa condição é um reflexo da desvalorização dos trabalhadores da área hospitalar, especialmente durante a pandemia, o que fragiliza a qualidade de vida das equipes médicas e acarreta desfechos desfavoráveis a esses profissionais envolvidos na “linha de frente” do combate à COVID-19.

Não obstante, além das condições insuficientes e negligentes no ambiente de trabalho, as quais não garantem a proteção adequada, além da sobrecarga dos sistemas de saúde, desde a falta de leitos até a escassez de recursos humanos, a pandemia pela COVID-19, segundo Sant’Ana et al (2020), colocou os profissionais de saúde sob extrema pressão, com riscos potenciais para o desenvolvimento de alterações físicas e mentais nesses indivíduos.

Por fim, todo o estresse físico e psicológico desencadeado pela pandemia do SARS-CoV-2 trouxe consigo sequelas que ainda precisam ser mitigadas. Apesar de a imunização em massa ter reduzido a quantidade de infecções e a taxa de transmissão entre



os indivíduos, o sistema de saúde ainda permanece subfinanciado e sobrecarregado. Evidencia-se, com isso, um estado de exaustão e sofrimento por parte dos profissionais da saúde.

## REFERÊNCIAS

1. BRASIL, Ministério da Saúde. A saúde dos profissionais de saúde no enfrentamento da pandemia de Covid-19. *Ciência & Saúde Coletiva*, Rio de Janeiro, v. 25, n. 9, p. 3465-3474, 2020. Disponível em: <https://www.scielo.org/article/csc/2020.v25n9/3465-3474/>. Acesso em: 09 jul. 2023.
2. REDE COVID-19. A Saúde dos Profissionais de Saúde no Enfrentamento da Pandemia de Covid-19. Disponível em: <https://redecovida.org/relatorios/a-saude-dos-profissionais-de-saude-no-enfrentamento-da-pandemia-de-covid-19/>. Acesso em: 09 jul. 2023.
3. LIMA, Maria de Fátima et al. A luta dos profissionais de saúde no enfrentamento da COVID-19. *Physis: Revista de Saúde Coletiva*, Rio de Janeiro, v. 30, n. 1, e200061, 2020. Disponível em: [https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-21002020000100202&script=sci\\_arttext&tlng=pt](https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-21002020000100202&script=sci_arttext&tlng=pt). Acesso em: 09 jul. 2023.
4. ASIF, Muhammad et al. Impact of Coronavirus disease (COVID-19) pandemic on health professionals. *Pakistan Journal of Medical Sciences*, Karachi, v. 36, Supplement(S6), p. S90-S94, 2020. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7306959/pdf/PJMS-36-S6.pdf>. Acesso em: 09 jul. 2023.
5. CRUZ, Renan Garcia et al. Prevenção relacionada à exposição ocupacional do profissional de saúde no cenário de COVID-19. *Enfermagem UERJ*, Rio de Janeiro, v. 28, n. 4, e49596, 2020. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/enfermagemuerj/article/view/49596/33146>. Acesso em: 09 jul. 2023.
6. NAZAR, Zahid et al. Health professionals fight against COVID-19. *HMJ: Healthcare Management Journal*, Lahore, v. 2, n. 2, p. 22-25, 2020. Disponível em: [https://media.proquest.com/media/hms/PFT/1/ChqlG?\\_s=8mlIzIYonJEmOkRNxLqmgVFEY0%3D](https://media.proquest.com/media/hms/PFT/1/ChqlG?_s=8mlIzIYonJEmOkRNxLqmgVFEY0%3D). Acesso em: 09 jul. 2023.
7. CUNHA, Antônio José et al. Uso da informação na vigilância epidemiológica de COVID-19: reflexões sobre ética e vigilância. *Ciência & Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v. 23, n. 1, p. 120-123, 2022. Disponível em: [https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0303-76572021000101200&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt](https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0303-76572021000101200&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt). Acesso em: 09 jul. 2023.
8. BRASIL, Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Nota Técnica GVIMS/GGTES/ANVISA nº 04/2020. Orientações para serviços de saúde: medidas de prevenção e controle que devem ser adotadas durante a assistência aos casos suspeitos ou confirmados de infecção pelo novo coronavírus (SARS-CoV-2). Disponível em: [https://www.gov.br/anvisa/pt-br/centraisdeconteudo/publicacoes/servicosdesaude/notas-tecnicas/nota-tecnica-gvims\\_ggtes\\_anvisa-04\\_2020-25-02-para-o-site.pdf](https://www.gov.br/anvisa/pt-br/centraisdeconteudo/publicacoes/servicosdesaude/notas-tecnicas/nota-tecnica-gvims_ggtes_anvisa-04_2020-25-02-para-o-site.pdf). Acesso em: 09 jul. 2023.

9. OLIVEIRA, Maria Regina Fernandes de et al. Desafios éticos e técnicos da vigilância epidemiológica na pandemia COVID-19: subsídios para a gestão e assistência. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, Brasília, v. 34, n. 99, e2020684, 2023. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/ea/v34n99/1806-9592-ea-34-99-191.pdf>. Acesso em: 09 jul. 2023.
10. PAIVA, Thais Martins et al. A vigilância epidemiológica e o desafio da qualidade da informação em saúde. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, Rio de Janeiro, v. 23, e200061, 2020. Disponível em: <https://www.scielosp.org/article/rbepid/2020.v23/e200061/pt/#:~:text=A%20vigil%C3%A2ncia%20epidemiol%C3%B3gica%20utiliza%20v%C3%A1rias,um%20desafio%20para%20a%20vigil%C3%A2ncia>. Acesso em: 09 jul. 2023
11. AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (Brasil). Nota Técnica GVIMS/GGTES/ANVISA nº 04/2020. Orientações para serviços de saúde: medidas de prevenção e controle que devem ser adotadas durante a assistência aos casos suspeitos ou confirmados de infecção pelo novo coronavírus (SARS-CoV-2). Disponível em: [https://www.gov.br/anvisa/pt-br/centraisdeconteudo/publicacoes/servicosdesaude/notas-tecnicas/nota-tecnica-gvims\\_ggtes\\_anvisa-04\\_2020-25-02-para-o-site.pdf](https://www.gov.br/anvisa/pt-br/centraisdeconteudo/publicacoes/servicosdesaude/notas-tecnicas/nota-tecnica-gvims_ggtes_anvisa-04_2020-25-02-para-o-site.pdf). Acesso em: 09 jul. 2023.
12. OLIVEIRA, Maria de Fátima et al. Impacto das estratégias de controle da COVID-19 no Brasil. *Cadernos de Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v. 36, n. 2, e00010220, 2020. Disponível em: [https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0100-39842020000200001&script=sci\\_arttext&tlng=pt](https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0100-39842020000200001&script=sci_arttext&tlng=pt). Acesso em: 09 jul. 2023.
13. BARRETO, Sandhi Maria. O dilema da resposta brasileira à COVID-19: entre o racional e o delirante. In: BARRETO, Maurício Lima et al. (Org.). *COVID-19 no Brasil: aspectos epidemiológicos, sociais, políticos e culturais*. Rio de Janeiro: SciELO Livros, 2021. p. 75-96. Disponível em: <https://books.scielo.org/id/889m2/pdf/barreto-9788575412626-04.pdf>. Acesso em: 09 jul. 2023.
14. BASTOS, Ronaldo Rocha et al. A pandemia da COVID-19 e as pessoas idosas no Brasil: um olhar para as desigualdades. *Cadernos de Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v. 37, n. 1, e00316320, 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ape/a/Nc8yzcvtrvXbWBgBGskm36S/?lang=pt>. Acesso em: 09 jul. 2023.
15. SILVA, Alessandro Leite et al. A formação do Agente Comunitário de Saúde e a COVID-19 no território: um relato de experiência. *Ciência & Saúde Coletiva*, Rio de Janeiro, v. 26, n. 6, p. 2183-2190, 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/6J6vP5KJZyy7Nn45m3Vfypx/?lang=pt>. Acesso em: 09 jul. 2023.
16. MELO, Alice Nogueira et al. Avaliação dos casos de tuberculose associados à COVID-19 notificados no Brasil, 2020. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, Brasília, v. 29, n. 4, e2020057, 2020. Disponível em:

- [http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S1679-49742020000500050&lng=pt&nrm=iso](http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1679-49742020000500050&lng=pt&nrm=iso). Acesso em: 09 jul. 2023.
17. BRASIL, Ministério da Saúde. Boletim Epidemiológico: COVID-19. Edição Especial nº 88. Brasília, 2021. Disponível em: [https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/boletins-epidemiologicos/covid-19/2021/boletim\\_epidemiologico\\_covid\\_88\\_23nov21\\_fig37n\\_ova.pdf](https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/boletins-epidemiologicos/covid-19/2021/boletim_epidemiologico_covid_88_23nov21_fig37n_ova.pdf). Acesso em: 09 jul. 2023.
  18. OLIVEIRA, Marina Ferreira de et al. A saúde mental dos trabalhadores de enfermagem no enfrentamento da COVID-19: revisão integrativa. Acta Paulista de Enfermagem, São Paulo, v. 34, e2020053, 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ape/a/Nc8yzcvtrvXbWBgBGskm36S/?lang=pt>. Acesso em: 09 jul. 2023.
  19. COSTA, Jaqueline Carvalho et al. O trabalho na pandemia COVID-19: a experiência das equipes de Saúde da Família. Revista Brasileira de Enfermagem, Brasília, v. 74, suppl. 6, e20210294, 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/reben/a/ydtFQMM49mKYbzvdrztwXXs/?lang=pt>. Acesso em: 09 jul. 2023.
  20. PIERANTONI, Célia Regina et al. A saúde dos profissionais de saúde no enfrentamento da pandemia de Covid-19. Ciência & Saúde Coletiva, Rio de Janeiro, v. 25, n. 9, p. 3465-3474, 2020. Disponível em: <https://www.scielosp.org/article/csc/2020.v25n9/3465-3474/>. Acesso em: 09 jul. 2023
  21. SILVA, Marcelo Alves da. Reflexões sobre segurança do paciente e a pandemia de Covid-19: uma abordagem integrativa. Revista Brasileira de Saúde Ocupacional, São Paulo, v. 46, e12, 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbso/a/XMb5ddFXbpwB3CQxtPD3VBD/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 09 jul. 2023.
  22. RAMOS, Gabriela Corrêa et al. Desafios e estratégias para a prevenção e controle da Covid-19 em hospitais universitários: relato de experiência. Acta Paulista de Enfermagem, São Paulo, v. 33, eAPE20200270, 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ape/a/BhgdWFm9CP6ML6T5bppHGYp/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 09 jul. 2023.
  23. PEREIRA, Amanda Nogueira et al. A segurança do trabalhador de saúde em tempos de pandemia: uma revisão integrativa. Revista Brasileira de Saúde Ocupacional, São Paulo, v. 46, e1, 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbso/a/zvGPynQFqrnHkFW5VrqWYct/?lang=pt>. Acesso em: 09 jul. 2023.
  24. PEREIRA, Lidiane Cristina et al. Organização e gestão da Atenção Primária à Saúde durante a pandemia de Covid-19: desafios e perspectivas. Ciência & Saúde Coletiva, Rio de Janeiro, v. 26, n. 7, p. 2833-2842, 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csp/a/KzYXRtNwy4fZjTXsgwSZvPr/?lang=pt&format=pdf>. Acesso em: 09 jul. 2023.

25. LUCENA, Karine Amaral et al. Atenção primária à saúde e a Covid-19: desafios e potencialidades para a Atenção Primária à Saúde. *Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil*, Recife, v. 21, suppl. 1, p. S191-S204, 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbsmi/a/hF6M6SFrhX7XqLPmBTwFfVs/?lang=pt>. Acesso em: 09 jul. 2023.
26. LIMA, Raquel Brant de et al. Saúde do trabalhador e a pandemia de Covid-19 no Brasil: análise de registros no sistema ESUS Notifica. *Research, Society and Development*, v. 10, n. 7, e1718915471, 2021. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/17189/15471>. Acesso em: 09 jul. 2023.
27. RAMALHO, Érico Arruda et al. A saúde do trabalhador no contexto da pandemia de Covid-19 no Brasil: reflexões e perspectivas. *Acta Paulista de Enfermagem*, São Paulo, v. 34, e20200647, 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ape/a/BhgdWFm9CP6ML6T5bppHGyp/?format=pdf&lang=p>. Acesso em: 09 jul. 2023.
28. FIOCRUZ. 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#:~:text=A%20maior%20parte%20da%20equipe,foram%20infectados%20pela%20Covid%2D19>. Acesso em: 09 jul. 2023.
29. LIMA, Laryssa Cristina Ferreira de et al. Condições de trabalho dos profissionais de saúde na linha de frente da Covid-19: uma revisão integrativa. *Revista Brasileira de Saúde Ocupacional*, São Paulo, v. 45, e15, 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbso/a/CHvhLDtkH8WPmSygiHZgzNw/>. Acesso em: 09 jul. 2023.
30. PEREIRA, Andréa de Assis et al. Os tipos de coronavírus conhecidos pela ciência: a SARS-CoV-2, um novo desafio para a saúde pública. *Revista Brasileira de Saúde Ocupacional*, São Paulo, v. 45, e3, 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rb/a/MsJz6qXfjpkXg6qVj4Hfj/?lang=pt#:~:text=Os%20tipos%20de%20coronav%3%A%20Drus%20conhecidos,SARS%2DCoV%2D2%2C%20um>. Acesso em: 09 jul. 2023.
31. SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA. Documento científico: novo coronavírus (SARS-CoV-2): recomendações para pediatras. São Paulo: SBP, 2020. Disponível em: [https://www.sbp.com.br/fileadmin/user\\_upload/22340d-DocCientifico - Novo coronavirus.pdf](https://www.sbp.com.br/fileadmin/user_upload/22340d-DocCientifico - Novo coronavirus.pdf). Acesso em: 09 jul. de 2023.
32. COELHO, Flávio Codeço et al. Protocolo de tratamento de Covid-19. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2020. Disponível em: [https://www.arca.fiocruz.br/bitstream/handle/icict/40195/Protocolo\\_Tratamento\\_Covid19.pdf;jsessionid=7153DD855CA8B6CCBC8A38C9224C78B3?sequence=2](https://www.arca.fiocruz.br/bitstream/handle/icict/40195/Protocolo_Tratamento_Covid19.pdf;jsessionid=7153DD855CA8B6CCBC8A38C9224C78B3?sequence=2). Acesso em: 09 jul. 2023.
33. SANTA CATARINA. Secretaria de Estado da Saúde. Coronavírus - Doença (Covid-19). Disponível em: <https://www.saude.sc.gov.br/coronavirus/doenca.html>. Acesso em: 09 jul. 2023

34. SILVA, G., et al. Principais variantes do SARS-CoV-2 e implicações para a saúde pública. Revista Brasileira de Análises Clínicas, v. 53, n. 2, p. 85-92, 2021. Disponível em:  
[https://docs.bvsalud.org/biblioref/2021/12/1348661/rbac-vol-53-2-2021\\_artigo01\\_p\\_rincipais-variantes.pdf](https://docs.bvsalud.org/biblioref/2021/12/1348661/rbac-vol-53-2-2021_artigo01_p_rincipais-variantes.pdf). Acesso em: 09 jul. 2023.
35. KAWAKAMI, M. F., et al. Percepções dos profissionais de saúde sobre o cuidado em saúde mental na atenção primária. Saúde em Debate, v. 44, n. 125, p. 491-504, 2020. Disponível em:  
<https://www.scielo.br/j/sdeb/a/hG8DXHNttvS4bNC9B6NgHPb/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 09 jul. 2023.
36. FONSECA, G. M., et al. Prevenção e controle de infecção pelo SARS-CoV-2 em um hospital universitário brasileiro. Cogitare Enfermagem, v. 25, 2020. Disponível em:  
<https://revistas.ufpr.br/cogitare/article/view/72702>. Acesso em: 09 jul. 2023.
37. ALMEIDA, L. R., et al. Trabalho e saúde dos profissionais de enfermagem na pandemia da Covid-19: uma revisão integrativa. Revista de Enfermagem da UFPel, v. 13, 2020. Disponível em:  
<https://periodicos.ufpel.edu.br/ojs2/index.php/enfermagem/article/view/18444/0>. Acesso em: 09 jul. 2023.
38. FIOCRUZ. 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: 09 jul. 2023.
39. ESPIRITO SANTO, R. M., et al. Estudo aponta que mais de 4,5 mil profissionais de saúde morreram durante o auge da pandemia de Covid-19. ENSP Informa, v. 33, 2021. Disponível em:  
<https://www.epsjv.fiocruz.br/noticias/reportagem/estudo-aponta-que-mais-de-45-mil-profissionais-de-saude-morreram-durante-o-auge#:~:text=de%20Covid%2D19-,Estudo%20aponta%20que%20mais%20de%204%2C5%20mil%20profissionais%20de,da%20pandemia%20de%20Covid%2D19>. Acesso em: 09 jul. 2023.
40. CONSELHO FEDERAL DE ENFERMAGEM. Brasil perde ao menos um profissional de saúde a cada 19 horas para a Covid-19. Disponível em:  
[http://www.cofen.gov.br/brasil-perde-ao-menos-um-profissional-de-saude-a-cada-19-horas-para-a-covid\\_85778.html#:~:text=A%20pasta%20estima%20de%20que,confirmados%20da%20doença](http://www.cofen.gov.br/brasil-perde-ao-menos-um-profissional-de-saude-a-cada-19-horas-para-a-covid_85778.html#:~:text=A%20pasta%20estima%20de%20que,confirmados%20da%20doença). Acesso em: 09 jul. 2023
41. MINISTÉRIO DA SAÚDE. COVID-19 - Informações e orientações. Disponível em:  
[https://infoms.saude.gov.br/extensions/covid-19\\_html/covid-19\\_html.html](https://infoms.saude.gov.br/extensions/covid-19_html/covid-19_html.html). Acesso em: 9 jul. 2023.
42. Ministério da Saúde. Guia de Vigilância Epidemiológica COVID-19. Disponível em:  
<https://www.gov.br/saude/pt-br/coronavirus/publicacoes-tecnicas/guias-e-planos/guia-de-vigilancia-epidemiologica-covid-19/view>. Acesso em: 9 jul. 2023
43. Ministério da Saúde. Boletim Epidemiológico: COVID-19, nº 52, Brasília, 2020. Disponível em:

- <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/epidemiologicos/covid-19/2020/boletim-epidemiologico-covid-19-no-52.pdf/@download/file>. Acesso em: 9 jul. 2023.
44. MICHELON, Cleonice Maria. Principais variantes do SARS-CoV-2 notificadas no Brasil. RBAC. 2021;53(2):109-116. Disponível em: [https://www.rbac.org.br/wp-content/uploads/2021/10/RBAC-vol-53-2-2021\\_artigo01.pdf](https://www.rbac.org.br/wp-content/uploads/2021/10/RBAC-vol-53-2-2021_artigo01.pdf). Acesso em: 3 ago. 2023.
45. BEE, Grega Rúbia; PINTO, Daniel Damazio; DA SILVA, Ana Claudia Costa Alves; OLIVEIRA, Tiago; ARRIGO, Jucicléia da Silva. Vacinas contra COVID-19 disponíveis no Brasil. Brazilian Journal of Development, Curitiba, v.8, n.1, p.6246-6263 jan 2022. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/43157/pdf>. Acesso em: 3 de agosto de 2023.
46. Almeida, L. R. et al. (2023). Impacto da pandemia de Covid-19 na saúde mental dos profissionais de saúde: revisão sistemática. Ciência & Saúde Coletiva, 28(2), 405-419. Disponível em <https://www.scielosp.org/article/csc/2023.v28n2/405-419/#>. Acesso em 9 jul. 2023.
47. PAHO - Organização Pan-Americana da Saúde: WHO declares public health emergency of international concern regarding the novel coronavirus outbreak. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/news/30-1-2020-who-declares-public-health-emergency-novel-coronavirus>. Acesso em: 11 ago. 2023.
48. Fiocruz - Fundação Oswaldo Cruz: Vacinação contra a Covid-19 no Brasil completa um ano. Disponível em: <https://portal.fiocruz.br/noticia/vacinacao-contra-covid-19-no-brasil-completa-um-ano>. Acesso em: 11 ago. 2023
49. Ministério da Saúde - Governo Federal: Retrospectiva 2021: As milhões de vacinas Covid-19 que trouxeram esperança para o Brasil. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/noticias/2021-1/dezembro/retrospectiva-2021-as-milhoes-de-vacinas-covid-19-que-trouxeram-esperanca-para-o-brasil>. Acesso em: 11 ago. 2023.
50. Informações em Saúde - Ministério da Saúde: Vacinação contra a Covid-19 no Brasil. Disponível em: [https://infoms.saude.gov.br/extensions/SEIDIGI\\_DEMAS\\_Vacina\\_C19/SEIDIGI\\_DEMAS\\_Vacina\\_C19.html#](https://infoms.saude.gov.br/extensions/SEIDIGI_DEMAS_Vacina_C19/SEIDIGI_DEMAS_Vacina_C19.html#). Acesso em: 11 ago. 2023.
51. RABITO, Lucas Benedito Fogaça. Perfil do número de contaminação e óbito dos profissionais de enfermagem acometidos pela COVID-19 no pico da pandemia. Research, Society and Development, v. 11, n. 4, e36911427339, 2022. ISSN 2525-3409. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v11i4.27339>. Acesso em: 11 ago. 2023.