

RISCOS E DESAFIOS PARA PROFISSIONAIS DE SAÚDE NA PANDEMIA DE COVID-19

ORGANIZADORES

MARIA DE FÁTIMA MILITÃO DE ALBUQUERQUE

WAYNER VIEIRA DE SOUZA

JESSYKA MARY VASCONCELOS BARBOSA

CELINA MARIA TURCHI MARTELLI



RISCOS E DESAFIOS PARA PROFISSIONAIS DE SAÚDE NA PANDEMIA DE COVID-19

ORGANIZADORES

MARIA DE FÁTIMA MILITÃO DE ALBUQUERQUE

WAYNER VIEIRA DE SOUZA

JESSYKA MARY VASCONCELOS BARBOSA

CELINA MARIA TURCHI MARTELLI

Recife

Fiocruz PE

2023



Ministério da Saúde

FIOCRUZ
Fundação Oswaldo Cruz

Instituto Aggeu Magalhães

Riscos e desafios para profissionais de saúde na pandemia de Covid-19

1ª edição – 2023 – versão eletrônica.

Versão atualizada em 19 de outubro de 2023.

**Catálogo na fonte: Biblioteca Luciana Borges Abrantes dos Santos
Instituto Aggeu Magalhães / Fundação Oswaldo Cruz**

R595 Riscos e desafios para profissionais de saúde na pandemia de Covid-19 / Organizadores, Maria de Fátima Militão de Albuquerque ... [et al.]. – Recife: Instituto de Avaliação de Tecnologia em Saúde; Instituto Aggeu Magalhães, 2023. 1 recurso online (190 p.) : PDF.

ISBN 978-65-88180-22-8 (online).

1. COVID-19 - epidemiologia. 2. Pessoal de Saúde. 3. Fatores de risco. 4. Pandemias. 5. Saúde mental. 6. Brasil - epidemiologia. I. Albuquerque, Maria de Fátima Militão de. II. Souza, Wayner Vieira de. III. Barbosa, Jessyka Mary Vasconcelos. IV. Martelli, Celina Maria Turchi. V. Título.

CDU 614.4:579.216

É permitida a reprodução parcial ou total desta obra, desde que citada a fonte.

Fundação Oswaldo Cruz

Instituto Aggeu Magalhães

IATS

Instituto de Avaliação de Tecnologia em Saúde

Organizadores

Maria de Fátima Militão de Albuquerque

Wayner Vieira de Souza

Jessyka Mary Vasconcelos Barbosa

Celina Maria Turchi Martelli

Autores

Ana Bernarda Ludermir

Ana Paula Lopes de Melo

Antonio Medeiros Peregrino da Silva

Bruno Lôbo Mota de Siqueira

Camila Pereira Abagaro

Celina Maria Turchi Martelli

Clezio Cordeiro de Sá Leitão

Cresio Romeu Pereira

Demócrito de Barros Miranda-Filho

Fanny Julia Mireille Cortes

Gilda Kelner

Giovanni Moura de Holanda

Henrique Ferreira Nunes

Jessyka Mary Vasconcelos Barbosa

Maria de Fátima Pessoa Militão de Albuquerque

Maria Rosimery de Carvalho

Noêmia Teixeira de Siqueira Filha

Ricardo Arraes de Alencar Ximenes

Roberta Calaça

Sandra Valongueiro Alves

Thália Velho Barreto de Araújo

Ulisses Ramos Montarroyos

Wayner Vieira de Souza

Revisão de linguagem

Veronica de Almeida Silva

Projeto gráfico

Bruno Leite

SOBRE OS AUTORES

Ana Bernarda Ludermir

Doutorado em Epidemiologia

Universidade Federal de Pernambuco

<http://lattes.cnpq.br/8510946198843716>

<http://orcid.org/0000-0002-7292-6641>

Ana Paula Lopes de Melo

Doutora em Saúde Pública

Universidade Federal de Pernambuco

<http://lattes.cnpq.br/4054825700952041>

<https://orcid.org/0000-0002-5572-0609>

Antonio Medeiros Peregrino da Silva

Doutor em Medicina Tropical

Universidade de Pernambuco

<http://lattes.cnpq.br/2196916953172971>

<https://orcid.org/0000-0001-8470-304>

Bruno Lôbo Mota de Siqueira

Médico Neurocirurgião

Hospital da Restauração SES-PE; Memorial São José; Esperança Recife;

Hospital Santa Terezinha

Camila Pereira Abagaro

Doutora em Ciências em Saúde Coletiva

Universidad de la Salud - Ciudad de México

<http://lattes.cnpq.br/1785334909529944>

<http://orcid.org/0000-0002-7369-1661>

Celina Maria Turchi Martelli

Doutora em Saúde Pública

Instituto Aggeu Magalhães/Fiocruz-PE

<http://lattes.cnpq.br/5867052489026059>

<https://orcid.org/0000-0002-2491-0688>

Clezio Cordeiro de Sá Leitão

Doutor em Saúde Pública

Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Pernambuco

<http://lattes.cnpq.br/7031108882682082>

<https://orcid.org/0000-0002-6267-230X>

Cresio Romeu Pereira

Doutor em Medicina Preventiva

Instituto de Avaliação de Tecnologia em Saúde (bolsista)

<http://lattes.cnpq.br/4027837422596119>

<https://orcid.org/0000-0003-2161-5816>

Demócrito de Barros Miranda-Filho

Doutor em Doenças Infecciosas e Parasitárias

Universidade de Pernambuco

<http://lattes.cnpq.br/7394598425966810>

<https://orcid.org/0000-0003-2537-1476>

Fanny Julia Mireille Cortes

Mestre em Ciências da Saúde

Instituto Aggeu Magalhães/Fiocruz-PE

<http://lattes.cnpq.br/2955162731720314>

Gilda Kelner

Médica psiquiatra

Hospital Barão de Lucena; Academia Pernambucana de Medicina

Giovanni Moura de Holanda

Mestre em Engenharia Elétrica

FI Tec - Fundação para Inovações Tecnológicas

<http://lattes.cnpq.br/5163843859981532>

<https://orcid.org/0000-0001-5603-2675>

Henrique Ferreira Nunes

Mestre em Engenharia Elétrica

FI Tec - Fundação para Inovações Tecnológicas

<http://lattes.cnpq.br/1109218041283901>

<https://orcid.org/0000-0002-6409-438X>

Jessyka Mary Vasconcelos Barbosa

Doutora em Saúde Pública

Instituto Aggeu Magalhães/Fiocruz-PE

<http://lattes.cnpq.br/6560870036314247>

<https://orcid.org/0000-0001-8303-9290>

Maria de Fátima Pessoa Militão de Albuquerque

Doutora em Saúde Pública

Instituto Aggeu Magalhães/Fiocruz-PE

<http://lattes.cnpq.br/1929959005406573>

<https://orcid.org/0000-0002-4999-4160>

Maria Rosimery de Carvalho

Doutora em Ciências

Instituto Aggeu Magalhães/Fiocruz-PE

<https://lattes.cnpq.br/2399867330188779>

<https://orcid.org/0000-0002-9588-1204>

Noêmia Teixeira de Siqueira Filha

Doutora em Saúde Pública

Department of Health Sciences, University of York, UK

<http://lattes.cnpq.br/4731229178531456>

<https://orcid.org/0000-0003-0730-8561>

Ricardo Arraes de Alencar Ximenes

Doutor em Epidemiologia

Universidade Federal de Pernambuco

<http://lattes.cnpq.br/8153478596620105>

<https://orcid.org/0000-0002-9951-8840>

Roberta Calaça

Médica Cardiologista

Procape / Universidade de Pernambuco

Sandra Valongueiro Alves

Doutora em Sociologia

Universidade Federal de Pernambuco

<http://lattes.cnpq.br/4671417246201694>

<https://orcid.org/0000-0001-8532-5346>

Thália Velho Barreto de Araújo

Doutora em Saúde Coletiva

Universidade Federal de Pernambuco

<http://lattes.cnpq.br/5929692094284544>

<https://orcid.org/0000-0001-9956-4145>

Ulisses Ramos Montarroyos

Doutor em Saúde Pública

Universidade de Pernambuco

<http://lattes.cnpq.br/2238450824510950>

<https://orcid.org/0000-0001-8967-5693>

Wayner Vieira de Souza

Doutor em Saúde Pública

Instituto Aggeu Magalhães/Fiocruz-PE

<http://lattes.cnpq.br/5594705199631576>

<https://orcid.org/0000-0002-0939-9332>

SUMÁRIO

Capítulo 1 - Covid-19 em Pernambuco: contexto epidemiológico..14

Métodos de análise de distribuição de casos e óbitos de Covid-19 em Pernambuco	18
Comportamento do número de casos e óbitos por Covid-19 no estado.....	19
Referências.....	30

Capítulo 2 - Coletando dados primários em tempos de pandemia: a tela como meio 31

Referências.....	38
------------------	----

Capítulo 3 - Desenho amostral RDS para investigar fatores de risco em profissionais de saúde na linha de frente durante a pandemia de Covid-19 39

<i>Respondent-Driven Sampling</i> (RDS) como metodologia alternativa de amostragem	42
Vantagens e limitações.....	46
Conclusão	47
Referências.....	48

Capítulo 4 - Prevalência de infecção ao SARS-CoV 2 49

Perfil dos participantes do estudo.....	52
Local de trabalho.....	52
Uso de EPI	53
Fatores de risco para infecção por Covid-19	55
Interpretação dos resultados e caminhos a seguir	56
Referências.....	62

Capítulo 5 - Coronavírus: sujeito e objeto da morte..... 65

Técnicos de enfermagem.....	71
Enfermeiros.....	71
Fisioterapeutas.....	72
Referências.....	74

Capítulo 6 - Entre o cuidar e ser cuidado	75
“A grata lembrança pelos que tentaram me fazer melhor”	77
“Naquele momento deixava de ser médico e me tornava um paciente” ...	84
“Caso sobrevivesse, mudaria os rumos da minha vida”	90
Referências.....	107
Capítulo 7 - Impactos na saúde mental de médicos na linha de frente da pandemia no Grande Recife	108
Questionários utilizados.....	110
Triagem quanto ao uso abusivo do álcool e fatores associados	112
Prevalência de sintomas de depressão e fatores associados.....	113
Sintomas de ansiedade mais prevalentes.....	115
Discussão	116
Conclusões.....	120
Referências.....	121
Capítulo 8 - Desigualdades de gênero na pandemia: A atuação de mulheres na linha de frente e em casa	123
Referências.....	141
Capítulo 9 - Transmissão do SARS-CoV-2 em serviços de saúde: recomendações de prevenção e controle	145
Parte I - Geradores de aerossóis e transmissão do coronavírus.....	148
Ciência de bioaerossóis, SARS-CoV-2 e o controle de infecções	155
Conclusão	170
Parte II - Recomendações preventivas atuais para serviços de saúde.....	171
Recomendações.....	174
Conclusão	181
Referências.....	183

APRESENTAÇÃO

Tão logo os primeiros casos de Covid-19 foram notificados no Recife em março de 2020, nós, pesquisadores em saúde pública, passamos a nos reunir por via remota para discutir em que frente iríamos trabalhar no enfrentamento da pandemia. Já tínhamos vivido uma situação de emergência sanitária em 2015 e em 2016, quando Pernambuco foi considerado o epicentro da epidemia de microcefalia pelo vírus Zika. Essa nova emergência internacional, ocasionada por um vírus respiratório (SARS-CoV-2), trouxe desafios inimagináveis em relação às nossas vidas cotidianas. Sobrecarga dos serviços de saúde, desconhecimento de tratamento, controvérsias sobre o distanciamento social e falta de coordenação nacional em situação de crise foram algumas das dificuldades nos primeiros meses de 2020. Tudo nessa pandemia foi superlativo: número de casos de Covid-19, mortes e distúrbios sociais. Ao mesmo tempo, estivemos diante da velocidade na construção do conhecimento científico e na divulgação de *fake news* promovendo desinformação. Testemunhamos, para o bem e para o mal, um marco entre as catástrofes humanitárias de longa duração.

Assim, nos primeiros meses dessa pandemia de Covid-19 no Nordeste brasileiro, em meio às incertezas, elegemos como prioridade o monitoramento dos profissionais de saúde na linha de frente de atendimento. Segundo as notícias sobre os países atingidos inicialmente pela pandemia, os profissionais de saúde da linha de frente se constituíam em grupo de mais alto risco

de infecção devido à natureza de seu trabalho. Eram necessários a atenção e um olhar sistematizador para a força de trabalho em saúde atuando na Região Metropolitana do Recife.

Este *e-book* representa o esforço de pesquisadores, profissionais de saúde e dos que atuaram em investigações de campo no primeiro ano da pandemia. Trata-se de uma coletânea de experiências, algumas com os resultados da pesquisa sobre os riscos dos profissionais de saúde durante o primeiro ano da pandemia de Covid-19, outros de cunho quase confessional como o relato de médicos da linha de frente. O livro foi separado em capítulos, mas não precisa ser lido de forma ordenada, mas de acordo com o interesse do leitor.

No primeiro capítulo fazemos a contextualização do quadro epidemiológico da pandemia de Covid-19 em Pernambuco, o caminho trilhado para seguir a recomendação de distanciamento social e incorporar novas tecnologias para o desenvolvimento do projeto. O segundo capítulo mostra como a Fundação para Inovações Tecnológicas (FITec) desenvolveu um aplicativo para *smartphone* que foi usado para o recrutamento, entrevista e monitoramento dos profissionais por seis meses. Mas isso não era o suficiente, o processo de amostragem também teria que ser adaptado às novas circunstâncias. A amostragem *Respondent-Driven Sampling* (RDS), usada para estudar populações escondidas, foi nossa escolha, dado que não tínhamos uma listagem para sorteio de amostra aleatória depois de vários hospitais de campanha serem inaugurados. Como primeira etapa realizamos a pesquisa formativa, para escolha dos profissionais sementes, que iniciaram as cadeias de recrutamento. Nossa amostra não teve fronteiras institucionais: abrangeu profissionais de saúde de quatro categorias na assistência aos pacientes com Covid-19, em serviços de saúde públicos ou privados, como descrito no capítulo 3.

Nossos objetivos, que foram estimar a prevalência de infecção pelo SARS-CoV-2 para médicos, enfermeiros, técnicos de enfermagem e fisioterapeutas, como também os fatores de risco para a infecção foram alcançados e os resultados estão no artigo, publicado em 2022 no *BMJ Open*, *Risk of SARS-CoV-2 infection among front-line healthcare workers in Northeast Brazil: a Respondent-Driven Sampling approach*, traduzido no capítulo 4.

Os capítulos 5, 6 e 7 estão voltados a descrever e analisar o impacto da pandemia sobre a saúde mental desses profissionais. Contemplam a escuta de depoimentos por entrevista telefônica, durante a pesquisa formativa que originou o texto *Covid-19, sujeito e objeto da morte*, passando pelos relatos pessoais de médicos que cruzaram a fronteira do cuidar para serem cuidados ao adoecerem pela infecção por coronavírus. Também revelam a estimativa de prevalências e fatores de risco para ansiedade e depressão em médicos na linha de frente de cuidados aos pacientes.

As desigualdades de gênero, discutindo a dupla função das mulheres nas pandemias, é o tema do capítulo 8. A proposta é levar o leitor a olhar além das formas de transmissão e medidas de controle. As autoras abordam dimensões da vida relacionadas aos âmbitos sociais, políticos e econômicos, tendo como exemplo as epidemias recentes. Mostram, com dados estatísticos, que a força de trabalho no setor saúde é composta majoritariamente por mulheres, no Brasil e mundialmente. Ressaltam ainda que “o trabalho de cuidado, desenvolvido nos espaços público e privado, caracteriza-se por ser predominantemente feminino, denominado como feminização do cuidado”.

O capítulo 9 aborda as questões sobre a transmissão viral e como os guias de prevenção da infecção foram modificados ao longo da pandemia. Esse capítulo será valioso para os profissionais de saúde e epidemiologistas.

Deixamos assim registradas as experiências científicas e humanas vividas durante a pandemia de Covid-19, na perspectiva dos profissionais de saúde. Se por um lado devemos por todos os meios esclarecer para a sociedade qual o nosso papel na prevenção de novas epidemias, protegendo o meio ambiente da destruição que parece avançar, por outro, lutamos por um Sistema Único de Saúde sólido e de qualidade, por financiamento da ciência que nos permita avançar na produção do conhecimento com autonomia. Esperamos que a leitura desperte a reflexão e se transforme em mais uma ferramenta para o enfrentamento de novas ameaças à saúde pública.



Capítulo 1 - Covid-19 em Pernambuco: contexto epidemiológico



Wayner Vieira de Souza
Demócrito de Barros Miranda-Filho
Jessyka Mary Vasconcelos Barbosa
Ricardo Arraes de Alencar Ximenes

O surto de pneumonia grave de etiologia desconhecida registrado em Wuhan, na China, no final do ano 2019, pareceu inicialmente para o mundo ser “*apenas*¹” mais uma ocorrência emergente e/ou reemergente de infecções respiratórias enfrentada pela humanidade neste início de século 21. O alerta sobre os primeiros casos foi enviado à Organização Mundial da Saúde (OMS) em 31 de dezembro de 2019 e, em 12 de janeiro de 2020, a China já compartilhava com o mundo o sequenciamento genético do novo coronavírus, permitindo assim o desenvolvimento de protocolos de diagnóstico, tratamento, vigilância, investigação epidemiológica, gerenciamento e teste diagnóstico de contatos próximos.

A real magnitude da situação foi rapidamente percebida diante do aumento expressivos do número de doentes em curto período de tempo e da necessidade de medida de contenção da transmissibilidade do vírus na China já em 23 de janeiro de 2020, quando a cidade de Wuhan entrou em *lockdown* (KOELLE et al., 2022). Os primeiros casos do novo coronavírus fora das fronteiras daquele país começaram a aparecer ainda em janeiro de 2020, como ocorreu na Tailândia, no dia 13, nos Estados Unidos no dia 20, e na Fran-

1 - No atual contexto de vida no Planeta, o surgimento de novas doenças e o retorno de outras mais antigas são favorecidos pelo processo de globalização com intercâmbio internacional, crescimento populacional, rápido processo de urbanização, evolução dos microrganismos e pelas mudanças climáticas em função de intervenções humanas. Portanto, são esperados surtos dessa natureza e há uma necessidade latente de enfrentamento e monitoramento permanente das condições favoráveis aos fenômenos emergentes e reemergentes.

ça no dia 24. Com esse avanço para outros territórios, em 30 de janeiro de 2020 o diretor-geral da OMS, Tedros Adhanom, declarou o surto como uma Emergência de Saúde Pública de Interesse Internacional (ESPII), de acordo com o Regulamento Sanitário Internacional. Em 11 de fevereiro do mesmo ano, o novo coronavírus foi nomeado oficialmente como Síndrome Respiratória Aguda Grave do Coronavírus 2 (SARS-CoV-2) e a doença ficou denominada Covid-19. Em 11 de março de 2020, Adhanom reconheceu o surto de Covid-19 como uma pandemia (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE a).

Até 24 de fevereiro, já havia no mundo 8.244 casos e 519 óbitos por Covid-19 confirmados (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE b). No Brasil, o primeiro registro da doença ocorreu em 26 de fevereiro de 2020, na cidade de São Paulo (CAVALCANTE et al., 2020). Duas semanas depois, a primeira morte atribuída à doença era notificada: uma trabalhadora doméstica, de 57 anos, infectada no seu local de trabalho. Esse fato revelava, então, a fragilidade do controle nas fronteiras do país, como também, a falta de efetivo monitoramento de casos, no início da epidemia no Brasil, sem isolamento dos pacientes.

Nesse intervalo de 15 dias, a transmissão comunitária do SARS-CoV-2 foi confirmada no Brasil. As medidas moderadas de distanciamento social, decretadas por parte de governadores e prefeitos, sem apoio do governo federal, e a subnotificação de casos devido ao baixo número de testagem dificultaram o enfrentamento da pandemia de Covid-19 no território nacional. A maior parte da população reside em aglomerados urbanos, com nenhuma ou pouca possibilidade de isolamento dentro das suas residências, impedindo, assim, o controle efetivo da disseminação do vírus. Além disso, uma parcela dos brasileiros resistiu à suspensão de atividades, seja por necessitar trabalhar para sua subsistência ou por indução de notícias falsas disseminadas contra as medidas de isolamento vertical.

Ceará e Pernambuco notificaram os casos iniciais de Covid-19 no Nordeste do Brasil, na primeira quinzena de março de 2020. O último estado a registrar suspeitos da doença, entre os nove que compõem a região, foi o Maranhão, em 20 de março daquele ano (XIMENES et al., 2021; SOUZA et al., 2020). Os dois primeiros e o último são considerados os principais epicentros da epi-

demia no Nordeste (SOUZA et al., 2020). Ainda ao longo do mês de março de 2020 os governos estaduais implantaram medidas de distanciamento social em todo o território nordestino. Em Pernambuco, as medidas de restrição de atividades entraram em vigor a partir de 16 de março, com manutenção apenas das consideradas essenciais.

O primeiro caso de Covid-19 em Pernambuco ocorreu na semana epidemiológica 11. Nos cem primeiros dias de introdução do vírus no estado foram registrados 52.213 casos e 4.235 óbitos pela doença (SOUZA et. al., 2020). Nesses primeiros cem dias de disseminação do novo coronavírus entre os pernambucanos, dois aspectos importantes podem ser destacados. Primeiro, aproximadamente três a cada quatro casos já se concentravam em bairros da capital onde residiam as famílias de estratos socioeconômicos C e D, fenômeno denominado por Souza e colaboradores (2020) como a periferização da transmissão viral em curto espaço de tempo. Segundo, a posterior interiorização da transmissão com notificações de casos em todas as cidades do estado até a semana epidemiológica 26 (SOUZA et. al., 2020). A transmissão nas periferias urbanas e no interior contribuiu para a rápida disseminação e dificuldade de contenção da pandemia de Covid-19. Outros fatores que podem ter influenciado nessa rápida disseminação foram a baixa oferta de testagem, o cumprimento abaixo da expectativa do distanciamento social, por parte da população, e a ausência de estratégias de isolamento de contatos e da oferta de equipamentos de proteção individual para a população.

A análise epidemiológica dos momentos de adoção de flexibilização das medidas de distanciamento social em regiões do Nordeste no início de junho de 2020 demonstra que Recife apresentava tendência decrescente do número de casos, com razões de taxas de incidência e de mortalidade inferior a um, sinalizando redução do risco de adoecimento e óbito por Covid-19 (XIMENES et al., 2020). Entretanto, Pernambuco tinha, na mesma época, uma baixa capacidade de detecção de casos, com apenas 50 mil testes realizados até o início da flexibilização, em uma população superior a nove milhões de habitantes. Ademais, a taxa de ocupação de leitos de UTI no estado era de 94%, ultrapassando os 70% recomendados pela OMS para tornar menos rígidas as medidas de distanciamento social (XIMENES et al., 2020).

Os procedimentos adotados de proteção e distanciamento social, como utilização do uso de máscara e *lockdown*, foram moderados e, embora apresentassem impacto na redução de casos e de óbitos por Covid-19, ainda se mostraram insuficientes. Por isso, é importante compreender os momentos da pandemia de Covid-19 e como outros fatores, a exemplo da introdução da vacina ou das mutações do vírus, impactaram no número de casos e de óbitos pela doença. Este capítulo tem como objetivo descrever o contexto epidemiológico das três ondas de Covid-19 em Pernambuco, ocorridas no período de março de 2020 a março de 2022, com foco no número de casos de Covid-19, de SRAG e de óbitos por Covid-19.

Métodos de análise de distribuição de casos e óbitos de Covid-19 em Pernambuco

O estado de Pernambuco possui 184 municípios e o Distrito de Fernando de Noronha. O território abriga [9.674.793 habitantes](#), conforme estimativas do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística para o ano de 2021 (IBGE, <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pe/panorama>). Considerando as informações dos boletins epidemiológicos publicados pela Secretaria Estadual de Saúde de Pernambuco, foram analisados os números de casos e óbitos por Covid-19 e de Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG).

Os primeiros casos de Covid-19, em Pernambuco, foram notificados na semana epidemiológica 11 de 2020, encerrada em 14 de março. A ocorrência de SRAG começou a ser registrada na semana epidemiológica 18 do mesmo ano, encerrada em 2 de maio. A notificação dos primeiros óbitos por Covid-19 se deu na semana epidemiológica 13 de 2020, encerrada em 28 de março. O acompanhamento desses três desfechos foi realizado até a semana epidemiológica 20 de 2022, encerrada em 21 de maio.

Os dados foram analisados considerando o número total para cada desfecho notificado ao final de cada semana epidemiológica. Inicialmente, a distribuição dos desfechos foi analisada de forma gráfica e, em seguida, definidas três séries para análise de tendência temporal. A primeira série iniciou na semana epidemiológica 11 de 2020 e encerrou na semana epidemiológica

42 do mesmo ano (17 de outubro). A segunda série abrangeu da semana epidemiológica 43 de 2020 até a semana 50 de 2021 (18 de dezembro). A terceira série reuniu dados do período iniciado na semana epidemiológica 51 de 2020 e encerrado na semana 20 de 2022 (21 de maio de 2022). Essas três séries foram definidas considerando o comportamento do número de casos e óbitos que descreviam três ondas epidemiológicas ao longo do período estudado.

A análise de tendência temporal foi conduzida adotando o modelo de regressão *joinpoint* para identificação de pontos de inflexão na curva de tendência dos casos e dos óbitos por Covid-19, como também da ocorrência de SRAG. Esse modelo de regressão permitiu também o cálculo do percentual de variação semanal para cada um desses três desfechos, usando um modelo log-linear $\log Y = X\beta$, onde Y representa o número de observações de cada desfecho. O número de pontos de inflexão (*joinpoints*) é determinado usando método de seleção que emprega testes estatísticos de hipótese para identificar o melhor modelo. São considerados significantes modelos que apresentarem valor de $p < 0,05$, sendo o melhor aquele que apresentar menor valor de p.

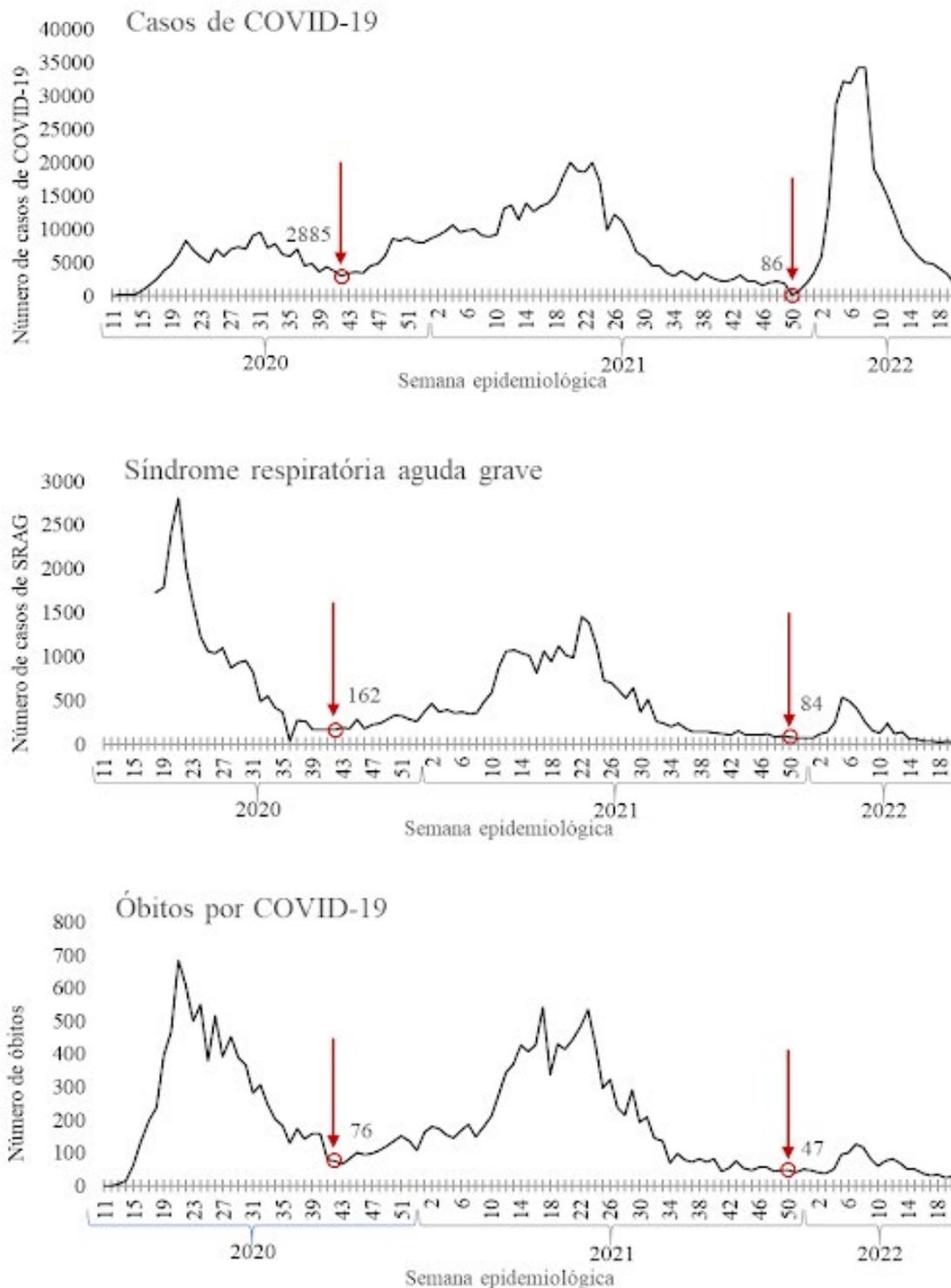
Comportamento do número de casos e óbitos por Covid-19 no estado

O estado de Pernambuco notificou 932.657 doentes e 21.691 óbitos por Covid-19 desde o início da pandemia (semana epidemiológica 11 de 2020) até o dia 21 de maio de 2022 (semana epidemiológica 20). No mesmo período foram 55.277 casos de SRAG. O acompanhamento do número de casos e óbitos por Covid-19, assim como o de SRAG ao longo de dois anos e dois meses após a notificação do primeiro caso do novo coronavírus em Pernambuco, revelou o comportamento de três ondas epidemiológicas (Figura 1). O comportamento delas difere quanto ao pico, extensão (duração) e na relação entre o número de casos e de óbitos.

O maior pico na primeira onda, em relação aos casos de Covid-19, ocorreu na semana 31 de 2020, contabilizando 9.504 casos. Por outro lado, os maiores números de óbitos por Covid-19 ($n = 684$), assim como os casos de SRAG ($n = 2.810$) tiveram pico de ocorrência na semana epidemiológica 21 da

primeira onda. Destaca-se nesse momento o decreto do governo do Estado de Pernambuco para início do *lockdown* em 16 de maio, prosseguindo até o dia 31 do mesmo mês daquele ano, correspondentes ao final da semana epidemiológica 20 e início da semana epidemiológica 23 de 2020.

Figura 1 - Número de casos de Covid-19, SRAG e óbitos por Covid-19, por semana epidemiológica, de março de 2020 a maio de 2022, em Pernambuco.



Fonte: elaborada pelos autores com base em dados da Secretaria Executiva da Vigilância em Saúde de Pernambuco.

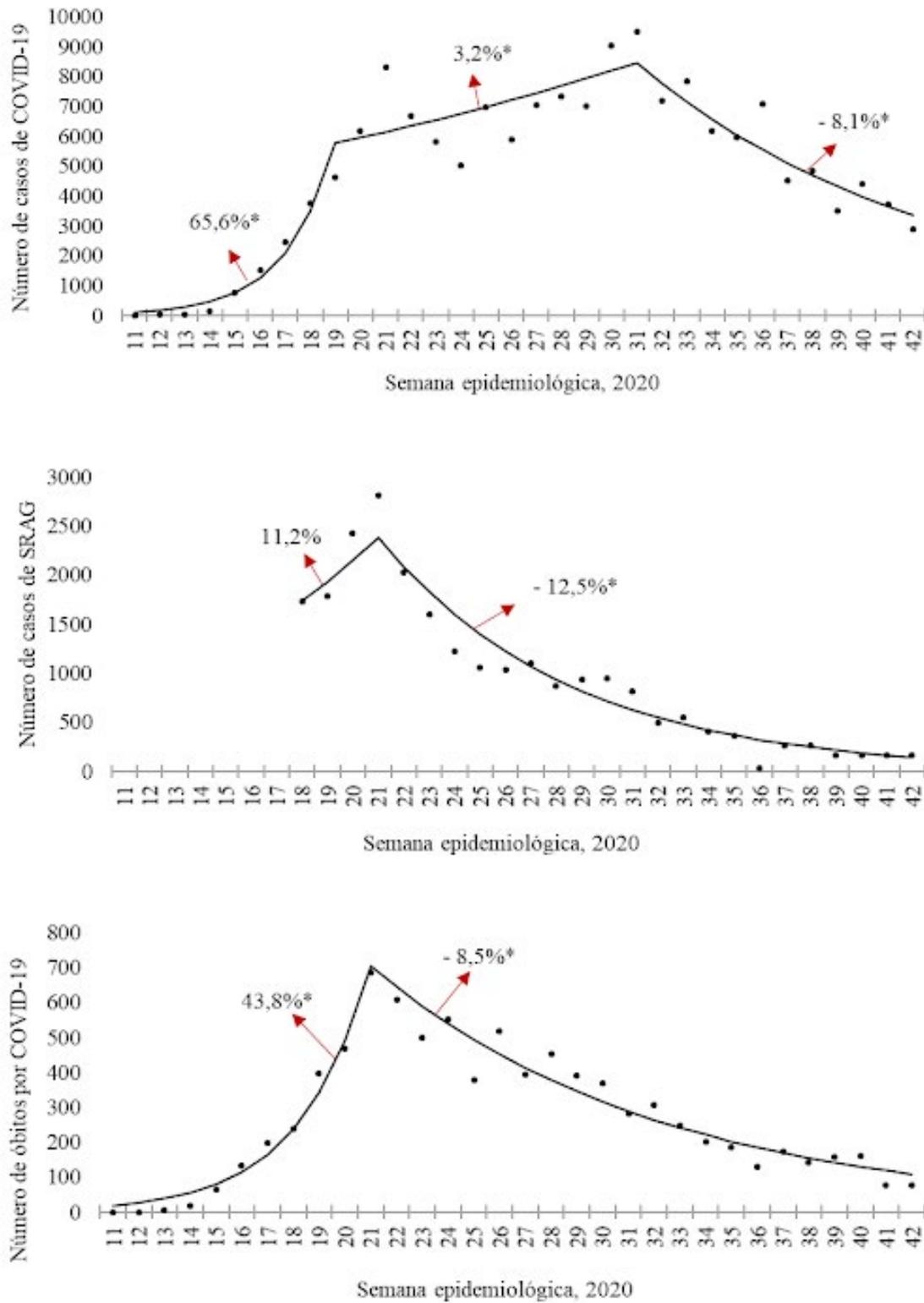
Nota: Final da primeira onda na semana epidemiológica 42 de 2020 (17 de outubro); final da segunda onda na semana epidemiológica 50 de 2021 (18 de dezembro).

Ao longo do período observa-se que os picos de número de casos de Covid-19 aumentaram a cada onda. No entanto, pode-se observar um comportamento inverso em relação aos picos de óbitos e casos de SRAG. Ou seja, houve aumento do número de casos com diminuição da sua gravidade e, portanto, redução de casos de SRAG e de óbito. Esse fato pode estar associado a elementos como a virulência das cepas, ao aprendizado com o manejo da doença e à introdução da vacinação, além das medidas não farmacológicas. Em junho de 2020 já havia publicações *preprint*, posteriormente publicadas em formato de artigo original, sobre o papel da dexametasona em reduzir a morte de pacientes hospitalizados com SRAG (HOLY, 2020; LEDFORD, 2020; TOMAZINI, 2020).

Na onda número um, com predominância da variante selvagem (Alfa), o crescimento do número de casos de Covid-19 foi mais acelerado (superior a 65% por semana) e se deu entre 14 de março e 9 de maio de 2020. Posteriormente, até 1 de agosto do mesmo ano, essa elevação semanal passou a ser de 3%, e, logo em seguida, até a semana terminada em 17 de outubro de 2020, o declínio percentual semanal foi de 8% (Figura 2). Os registros de SRAG começaram na semana epidemiológica 18, encerrada em 2 de maio de 2020, com inflexão no pico da primeira onda na semana terminada no dia 23 daquele mês. A partir de então, até 17 de outubro do mesmo ano, há uma queda contínua de 12,5% por semana. Em relação ao número de óbitos, na onda inicial, observa-se um crescimento de 43,8% por semana, até 23 de maio de 2020. A partir daí, até 17 de outubro do mesmo ano, a ocorrência de mortes decresceu.

O número de casos de SRAG e de óbitos por Covid-19 reduziram quatro semanas depois de iniciadas as medidas de *lockdown* na Região Metropolitana do Recife, onde se concentravam mais doentes. No entanto, permaneceu em crescimento o registro de pessoas com o novo coronavírus, coincidindo com o aumento de testagem em municípios do Grande Recife, que poderia explicar a crescente notificação, embora de forma menos acelerada a partir da semana epidemiológica 19.

Figura 2 - Modelos de Joinpoint de casos de Covid-19, SRAG e óbitos por Covid-19 por semana epidemiológica, para a primeira onda do novo coronavírus em Pernambuco, 2020.



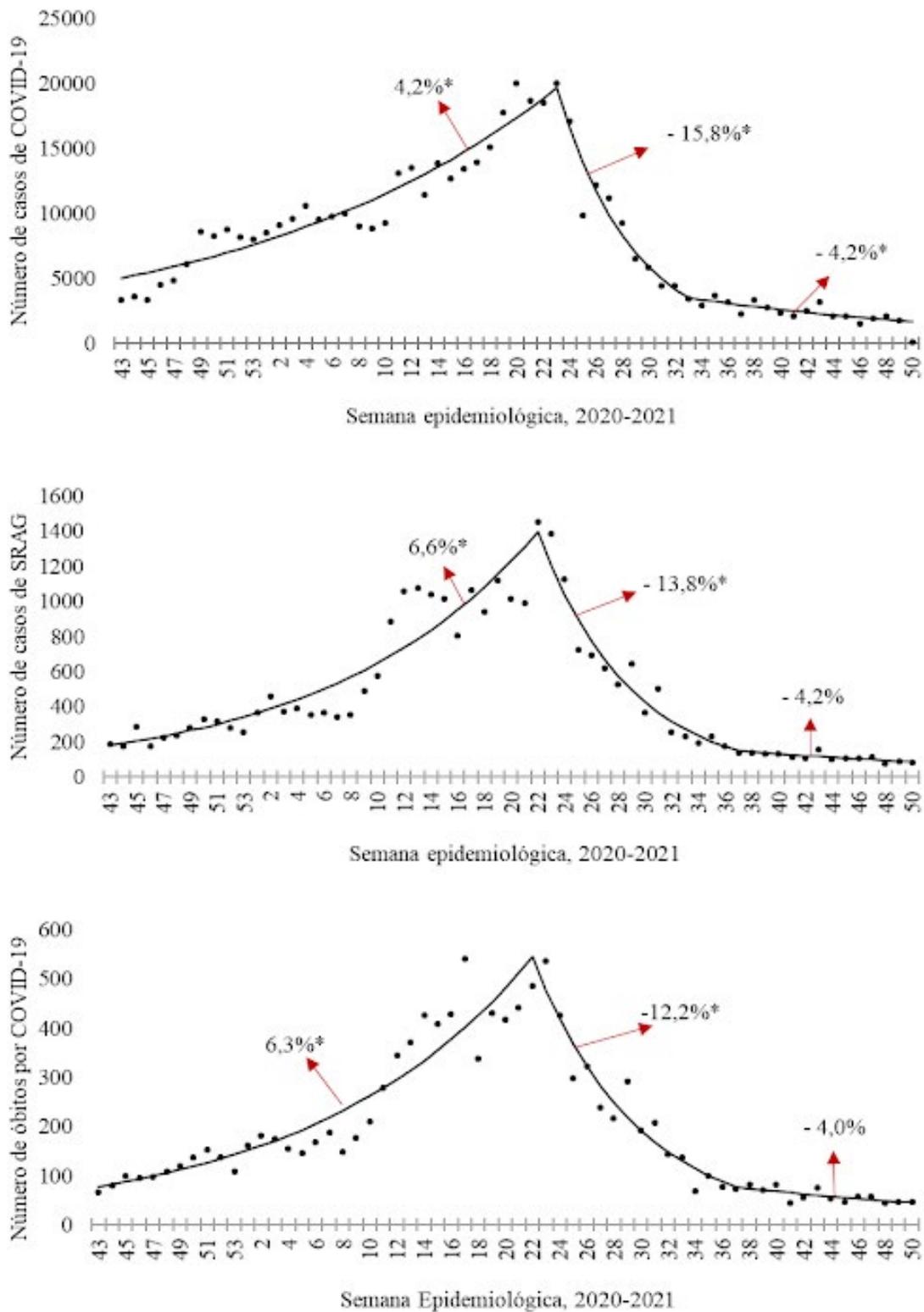
Fonte: elaborada pelos autores com base em dados da Secretaria Executiva da Vigilância em Saúde de Pernambuco.

Nota: *valor de $p < 0,05$

A introdução da variante *Gamma* foi responsável pela segunda onda de Covid-19 em Pernambuco. Após um grande número de casos atribuídos a essa variante do vírus, começou também a circular a cepa *Delta*, com menor ocorrência, já na época final do período sazonal das doenças respiratórias. O comportamento do número de casos pode ser dividido em três fases: a primeira ocorreu até 12 de junho de 2021, com crescimento de cerca de 4% por semana (Figura 3). A segunda fase se estendeu a 21 de agosto do mesmo ano, com queda semanal de 15,8%. Na terceira fase, houve diminuição dos registros de 4,2% até 18 de dezembro de 2021. Na segunda onda, a aceleração do crescimento das notificações foi menor, mas, em relação ao pico, a quantidade de doentes superou a primeira, sendo aproximadamente o dobro.

A curva de SRAG também segue em três fases, com crescimento de 6,6% por semana na primeira, até 5 de junho de 2021. Num segundo momento, que se estendeu até 18 de setembro do mesmo ano, os casos de SRAG caíram 13,8% por semana. Na terceira fase, há uma desaceleração da queda (4,2% por semana). O número de óbitos por Covid-19 cresceu até 5 de junho de 2021 na proporção de 6,3% por semana. A segunda fase seguiu até 18 de setembro do mesmo ano, com queda semanal de 12,2%. Na última, que se deu nos 91 dias seguintes, a redução do número de mortes apresentou-se menos acelerada, mas sem diferença significativa (4% por semana). O pico do número de óbitos na segunda onda foi menor que o da primeira.

Figura 3 - Modelos de Joinpoint de casos de Covid-19, SRAG e óbitos por Covid-19 por semana epidemiológica, para a segunda onda do novo coronavírus em Pernambuco, 2020-2021.



Fonte: elaborada pelos autores com base em dados da Secretaria Executiva da Vigilância em Saúde de Pernambuco.

Nota: *valor de $p < 0,05$

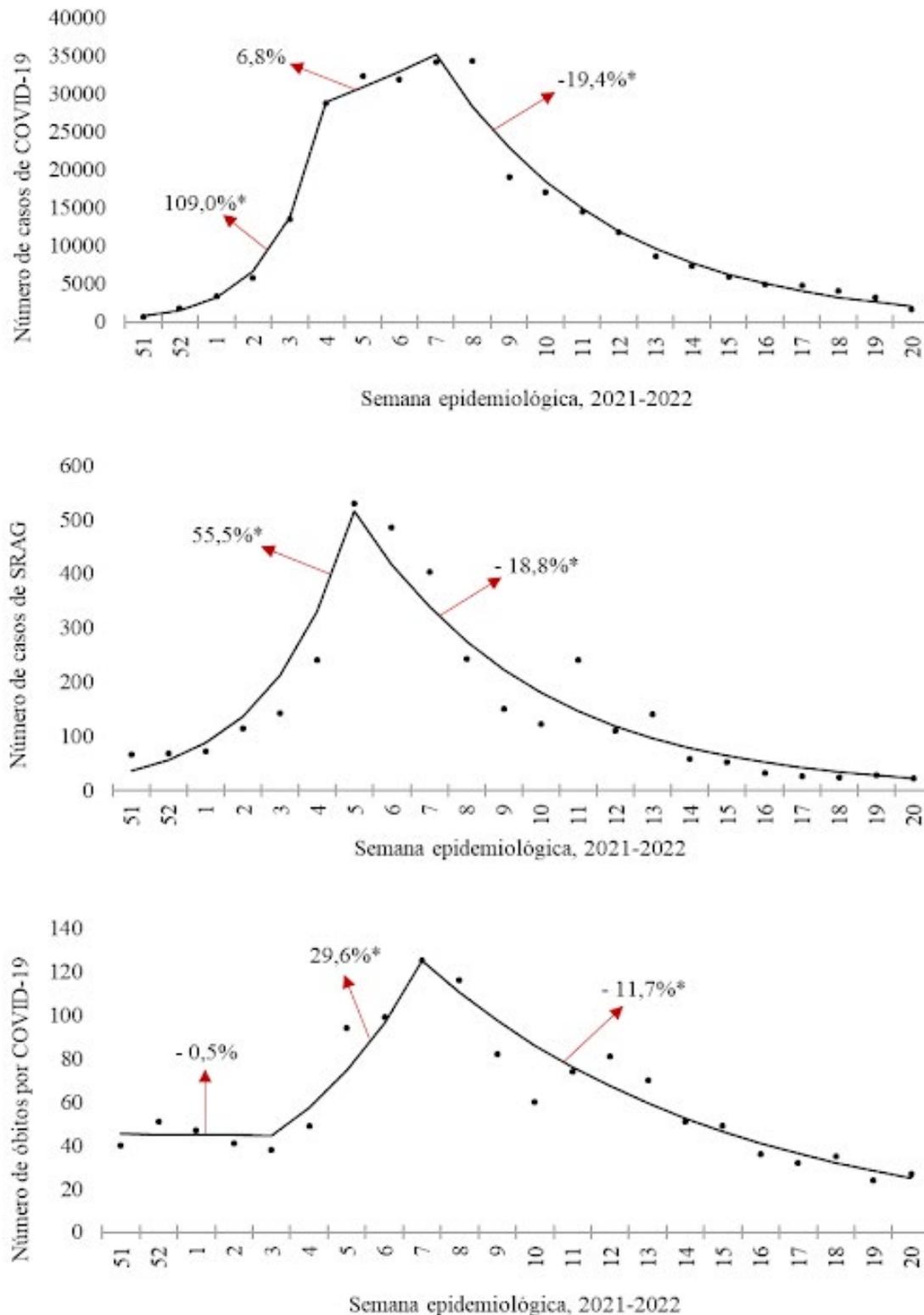
A terceira onda foi de 25 de dezembro de 2021 até 21 de maio de 2022, com predominância da variante Ômicron (Figura 4). O número de casos cresceu aceleradamente (109 % por semana) até 29 de janeiro de 2022. Em seguida, até 26 de fevereiro do mesmo ano, o crescimento semanal alcançou cerca de 7%. Posteriormente houve um decréscimo de 19,4% por semana no número de pessoas com Covid-19 notificadas.

O número de casos de SRAG apresentou período inicial de crescimento até 5 de maio de 2022 numa velocidade de 55,5% por semana, seguido de um decréscimo semanal de 18,8% até o dia 21 daquele mesmo mês.

Na terceira onda, as mortes por Covid-19 apresentaram três momentos. No primeiro, até 29 de janeiro de 2022, não houve crescimento nem queda significativa (-0,54% por semana). No segundo, até 19 de fevereiro do referente ano, os registros de óbitos tiveram crescimento semanal de 29,5%. No terceiro, abrangendo, na sequência, o período encerrado em 11 de maio do mesmo ano, notou-se uma queda de 11,7% por semana.

O maior número de casos de Covid-19 registrado no momento de predominância da variante Ômicron (terceira onda) está relacionado com a sua maior transmissibilidade. A cepa, entretanto, apresentou-se com menor virulência, o que ajuda a justificar o menor número de óbitos.

Figura 4 - Modelos de *Joinpoint* de casos de Covid-19, SRAG e óbitos por Covid-19 por semana epidemiológica, para a terceira onda do novo coronavírus em Pernambuco, 2021-2022.



Fonte: elaborada pelos autores com base em dados da Secretaria Executiva da Vigilância em Saúde de Pernambuco.

Nota: *valor de $p < 0,05$

O comportamento da Covid-19 em Pernambuco, ao longo dos primeiros dois anos da pandemia, reflete a dificuldade de enfrentamento dessa emergência sanitária. No primeiro momento, as medidas não farmacológicas adotadas foram importantes para a diminuição do impacto no número de casos de SRAG e de óbitos, como observado após o *lockdown* adotado no Recife e região metropolitana, onde estavam concentrados os maiores números de ocorrência no estado (SOUZA, 2020).

Entretanto, após retomada das atividades presenciais no estado, os números de casos mantiveram comportamento ascendente com a introdução de novas variantes do SARS-CoV-2, com maior impacto, também no resto do Brasil, da variante *Gamma*, identificada inicialmente em Manaus (AM). Embora o número de óbitos registrado nesse segundo momento tenha sido menor, com potencial relação ao maior conhecimento sobre o manejo da doença e disseminação do vírus, ainda assim foram mais de 500 vidas perdidas em média por semana, em Pernambuco.

A introdução das vacinas contra Covid-19 e o potencial de virulência do agente, que parece ter diminuído ao longo desse período, contribuíram para que no terceiro momento o número de óbitos atribuídos ao novo coronavírus e de casos de SRAG diminuíssem substancialmente. Preocupante ainda é perceber o número de infecções por SARS-CoV-2 crescente e com potencial de tornar a doença endêmica, exigindo estratégias e manutenção das campanhas de vacinação para que possamos ter uma rotina de vida próxima ao contexto anterior à pandemia.

A fragilidade de governança em nível federal para enfrentamento da pandemia de 2020 a 2022 impulsionou a criação do Consórcio de Governadores do Nordeste para enfrentamento da crise sanitária. Ao mesmo tempo, a ausência de uma política nacional sanitária também se desdobrava em uma crise econômica e política. Adicionalmente, circularam em redes sociais notícias falsas e, muitas vezes, reforçadas por lideranças políticas no Brasil, contribuindo para respostas lentas e consequente dificuldade no enfrentamento da disseminação do novo coronavírus. Esses fatores precisam ser superados para que possamos vivenciar os próximos capítulos do enfrentamento da Covid-19 em Pernambuco e no Brasil.

A pandemia ainda não acabou e iremos conviver com suas consequências ainda por muito tempo. É imprescindível pensar sobre as sequelas da Covid-19 em todas as vítimas que sobreviveram à doença. Essas sequelas já vêm sendo identificadas em termos de saúde geral (fadiga crônica). Adicionalmente, estão sendo observados: diminuição da capacidade aeróbica ou redução da capacidade de difusão pulmonar; miocardite, perimicardite e epericardite; distúrbios neurológicos e mentais; recuperação apenas parcial do sistema gustativo e do olfato; distúrbios no sistema endócrino e reprodutivo masculino (WILLI et al., 2021).

O impacto da Covid-19 é de dimensões sem precedentes. Foram inúmeras vidas perdidas, famílias impactadas socialmente, psicologicamente e economicamente. Crianças e adolescentes ficaram órfãos. Por dois anos a educação dos jovens predominou de forma remota em uma sociedade que ainda não democratizou o acesso à internet. Em paralelo, a divulgação de informações falsas influenciou outros setores da saúde, atrapalhando campanhas. Programas, projetos e ações de saúde ficaram parados durante a pandemia. Problemas nos sistemas de informação do Sistema Único de Saúde (SUS) dificultaram o controle e monitoramento das condições de saúde e mostraram como precisamos avançar para fortalecimento nesse campo, com sistemas e redes que precisam ser cada vez mais integrados, públicos e transparentes.

O fortalecimento do SUS é o caminho para uma saúde pública integral, universal, equitativa, participativa e descentralizada, com perspectiva na melhoria das condições de vida e saúde da população brasileira. A reforma sanitária é um processo constante e precisamos continuar em vigilância eterna para não perdermos os direitos conquistados na Constituição Cidadã promulgada em 1988. Dependemos do SUS para enfrentar todas as consequências decorrentes da pandemia e o sistema único depende de nós para o seu fortalecimento.

Referências

CAVALCANTE et al. COVID-19 no Brasil: evolução da epidemia até a semana epidemiológica 20 de 2020. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 29, n. 4, 2020.

HOLY et al. Effect of Dexamethasone in Hospitalized Patients with COVID-19—Preliminary Report. **MedRxiv preprint**, June 2022. doi: <https://doi.org/10.1101/2020.06.22.20137273>

KOELLE, K. et al. The changing epidemiology of SARS-CoV-2. **Science**, v. 375, p.: 1116–1121, 2022. doi: [10.1126/science.abm4915](https://doi.org/10.1126/science.abm4915)

LEDFORD, H. Steroid is first drug shown to prevent deaths from covid-19. **Nature**, v. 582, 2020.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **WHO Timeline – COVID-19**. Disponível em: <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/interactive-timeline>. Acessado em: 13 de setembro de 2022.a

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **WHO Coronavirus (COVID-19) Dashboard**. Disponível em: <https://covid19.who.int/>. Acessado em: 13 de setembro de 2022.b

SOUZA, W. V. et al. The first hundred days of COVID-19 in Pernambuco State, Brazil: epidemiology in historical context. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 36, p. e00228220, 2020.

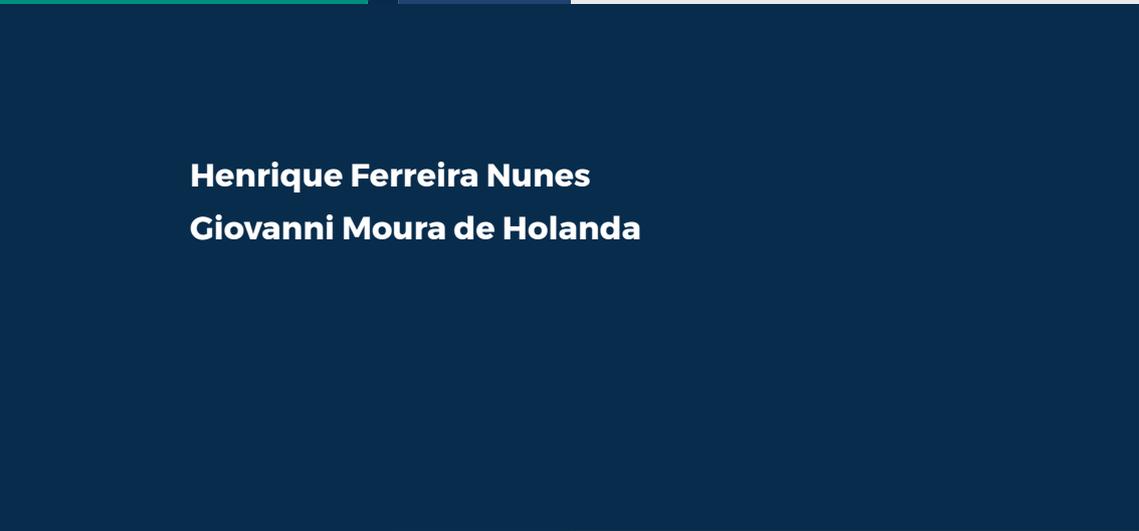
TOMAZINI et al. Effect of Dexamethasone on Days Alive and Ventilator-Free in Patients With Moderate or Severe Acute Respiratory Distress Syndrome and COVID-19 The CoDEX Randomized Clinical Trial. **JAMA**, v.324, n.13, p. : 1307-1316, 2020.

XIMENES, R.A.R et al. Covid-19 no nordeste do Brasil: entre o lockdown e o relaxamento das medidas de distanciamento social. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 26, p. 1441-1456, 2021.

WILLI, S. et al. COVID-19 sequelae in adults aged less than 50 years: A systematic review. **Travel Med Infect Dis**, v. 40, p.: 101995, 2021.



Capítulo 2 - Coletando dados primários em tempos de pandemia: a tela como meio



**Henrique Ferreira Nunes
Giovanni Moura de Holanda**

O distanciamento social imposto pela pandemia de Covid-19 trouxe mudanças em vários aspectos da vida cotidiana, com impactos inclusive no modo de conduzir pesquisas baseadas em dados primários (DE MAN et al., 2021; SOARES et al., 2021). Os riscos de contaminação envolvidos no contato face a face para levantamento de dados, como na aplicação presencial de questionários ou na condução de entrevistas semiestruturadas, são significativos em períodos que requerem protocolos sanitários estritos, como em uma pandemia. As plataformas digitais, com a possibilidade de aplicar questionários *on-line*, apresentam-se como alternativa segura e válida, desde que contemplem soluções para contornar desafios típicos desse meio de coleta de dados – ver, por exemplo, PEDROSO et al. (2022).

Durante a pandemia da Covid-19 a aplicação *on-line* de questionários para coleta de dados de pesquisas quantitativas teve um crescimento vertiginoso (PEYTON et al., 2021). Ainda que ofereça grande flexibilidade em termos de local e disponibilidade de tempo para a pessoa que responde a um questionário, o ambiente virtual requer cuidados especiais para a efetividade da pesquisa, desde incluir alternativas para não causar fadiga por uso da interface digital e recursos para garantir a segurança dos dados (LOBE et al., 2020) até evitar vieses de seleção e validar a escala de classificação das respostas (DE MAN et al., 2021), incluindo considerações éticas (NEWMAN et al., 2021).

Sobre a questão de os resultados de pesquisas *on-line* realizadas durante a pandemia não poderem ser generalizadas para outros períodos, Peyton e outros (2021) encontraram fortes evidências de que as alternativas empregadas na pandemia não representam uma ameaça fundamental à generalização de experimentos remotos. Na área de saúde, tais experiências apresentam-se como método promissor (MALTA et al., 2021), uma vez que os meios digitais também possibilitam a rápida obtenção de dados e promovem a disseminação dos resultados.

Quanto a desvantagens atribuídas ao uso de ambientes virtuais para coleta de dados de pesquisa durante a pandemia, são apontadas o baixo número de respondentes – que pode ser consequência da elevada quantidade de estudos sendo realizados dessa forma – e a ocorrência de fraudes eletrônicas que põem em dúvida a veracidade da pesquisa para quem é convidado a participar via contato *on-line* (PEDROSO et al., 2022). As limitações acerca do número baixo de respondentes podem ser contornadas com calibração da amostra (MALTA et al., 2021) e outras técnicas de amostragem.

Nesse contexto, em que as pesquisas precisavam ser realizadas no período de pandemia, inclusive para se conhecer os impactos da própria pandemia sobre as pessoas, foi desenvolvida uma plataforma digital, utilizada no projeto *Avaliação dos riscos e saúde mental dos profissionais de saúde que cuidam de pessoas com Covid-19*, financiado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). A solução desenvolvida pela FITec (Fundação para Inovações Tecnológicas) consiste em uma ferramenta (FiqueSeguro) que permite a criação e disponibilização de questionários dinâmicos para preenchimento e coleta remotos, a partir de uma interface de navegação simplificada e compatível com dispositivos de uso massivo – principalmente *smartphones*, mas também *tablets*, *notebooks* e computadores de mesa – e com sistemas operacionais e navegadores do mercado. O uso desse recurso tecnológico possibilitou não apenas preservar o distanciamento social como ampliar a abrangência da pesquisa.

O estudo para o qual o FiqueSeguro serviu para coleta de dados avaliou a frequência de infecção dos profissionais de saúde e seus fatores de risco (ALBUQUERQUE et al., 2022), baseando-se na metodologia *Respondent-Driven*

Sampling (RDS) – um método de amostragem que pondera os participantes da pesquisa de acordo com o grau de suas relações sociais para eliminar o viés de seleção, uma vez que o próprio participante recruta outros indivíduos. Com esse tipo de amostragem foi possível superar a falta de lista de quadro dos profissionais que, durante a pandemia, compunham a linha de frente em salas de emergência de hospitais. A metodologia dessa pesquisa de avaliação é detalhadamente descrita em (ALBUQUERQUE et al., 2022).

Para garantir segurança ao processo de coleta de dados e restringir seu uso aos participantes selecionados, a ferramenta foi construída com mecanismos para controle de acesso. Após se identificar e aceitar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), conforme ilustrado na Figura 1, o profissional de saúde participante iniciava o preenchimento do questionário. As respostas eram salvas automaticamente, preservando dados em caso de interrupção. Esse foi um dos recursos de usabilidade empregados para diminuir a fadiga decorrente do uso das tecnologias digitais e melhorar a experiência da pessoa participante. Além disso, para controle do fluxo de questões, foram implementadas regras que permitem ocultar ou exibir questões específicas, dependendo das respostas anteriores, o que também contribuiu positivamente para a usabilidade da ferramenta.

Figura 1 - *Fac-símile* das telas iniciais do FiqueSeguro

O formulário é dividido em quatro telas:

- Tela 1:** Apresenta o logo "FIQUE SEGURO COVID-19" e solicita ao usuário que informe o código disponibilizado. Há um campo "Código" e um botão "INICIAR".
- Tela 2:** Apresenta o mesmo logo e uma mensagem de boas-vindas explicando o propósito do estudo (avaliação dos riscos de profissionais de saúde cuidando de pessoas com COVID-19) e solicitando a leitura e aceitação do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Há botões "LEIA O TCLE" e "LI E ACEITO".
- Tela 3:** Solicita informações pessoais: "Agora fale um pouco de você e da sua atuação". Há campos para "Profissional de saúde", "Sexo" e "Idade", cada um com uma seta para baixo. Há um botão "PRÓXIMO".
- Tela 4:** Solicita informações sobre a rede social/profissional. Há três perguntas (A, B e C) sobre colegas médicos e profissionais, com campos para "Quantidade". Há um botão "PRÓXIMO".

Uma vez concluído o preenchimento de todas as perguntas, o acesso era temporariamente bloqueado e a pessoa participante ingressava na etapa

de monitoramento. Nessa etapa, o acesso era periodicamente liberado para que a participante pudesse retornar e preencher um conjunto de perguntas definidas pelos pesquisadores. Os dados coletados foram armazenados em uma base de dados com acesso restrito aos pesquisadores cadastrados. Para facilitar o acesso a esses dados, a ferramenta também disponibiliza uma interface para exportação de dados em formato CSV.

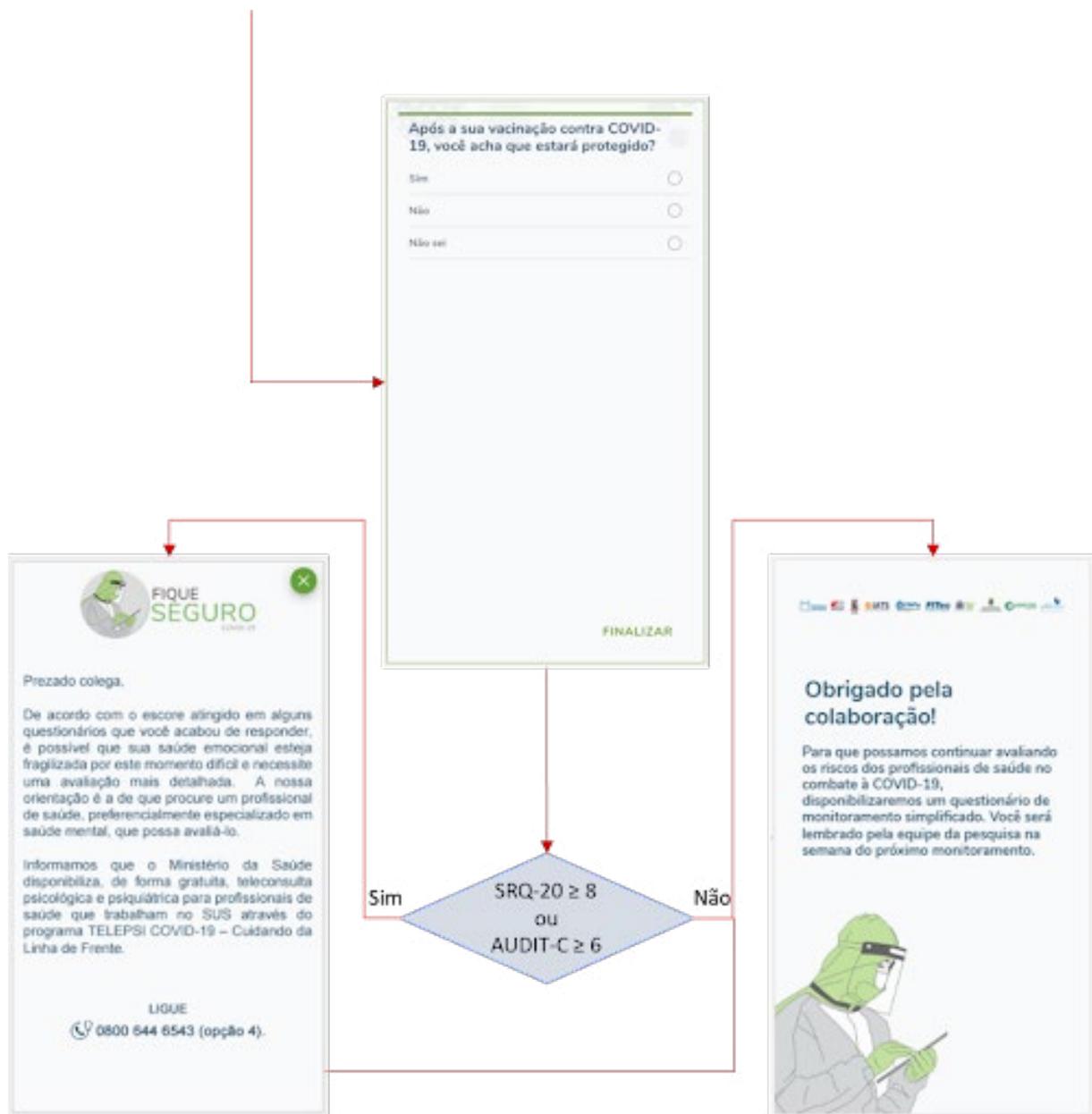
Ainda atinente a questões de segurança e privacidade, a plataforma não apresenta meios para a coleta e armazenamento de dados pessoais de qualquer participante e, em hipótese alguma, permite a coleta ou armazenamento de informação que possa ferir os princípios da Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD).

Outra vantagem permitida pelos questionários é a possibilidade de apresentar feedbacks em tempo real e através da ferramenta. Tal facilidade foi incorporada após a aplicação descrita em ALBUQUERQUE et al. (2022), com a inclusão da parte de avaliação de riscos de saúde mental. Na Figura 2 é ilustrada essa inclusão em determinado ponto do fluxo de navegação do FiqueSeguro. Nesse caso, o feedback ocorre quando a pontuação dos questionários SRQ-20¹ ou AUDIT-C² for maior ou igual a 8 e 6, respectivamente, sinalizando em tempo real para a pessoa participante que ela poderia estar com a saúde emocional fragilizada naquele momento de crise pandêmica, e ela é orientada a procurar um profissional de saúde especializado em saúde mental.

1 - Self Report Questionnaire, voltado à avaliação do sofrimento mental – ver, e.g., (LIMA et al., 1996).

2 - Alcohol Use Disorders Identification Test. (Babor et al., 2001).

Figura 2 - Detalhe do fluxo de navegação do FiqueSeguro: feedback com orientação ao participante



Como assinalado em ALBUQUERQUE et al. (2022), entre outras vantagens de usar a técnica de amostragem direcionada pelo participante em ambiente *on-line*, está o fato de que foi possível incluir nesse estudo profissionais de diferentes unidades de saúde, da população de linha de frente, através de amostras de referência possibilitadas pela rede social. Adicionalmente, a aplicação remota do FiqueSeguro preservou o distanciamento social no período de maior restrição sanitária e permitiu redução de erros de transcrição de da-

dos e de tempo para obtenção de resultados.

Como próximos passos, a intenção é evoluir essa ferramenta de modo a incluir questões não estruturadas, com possibilidade de análise semântica de texto, para aplicação em outras pesquisas da área de saúde ou de outro setor cuja metodologia tenha a tela digital como meio adequado e viável para coleta de dados.

Referências

ALBUQUERQUE, M.F.P.M. et al. Risk of SARS-CoV-2 infection among front-line healthcare workers in Northeast Brazil: **a Respondent-Driven Sampling approach**. *BMJ Open*, v. 12, p.: e058369, 2022.

BABOR, T. F. et al. **The alcohol use disorders identification test**. Geneva: World Health Organization, 2001.

DE MAN, J. e al. The pandemic of online research in times of COVID-19. **BMJ open**, v. 11, n. 2, p.: e043866, 2021.

LIMA, M. S. et al. Stressful life events and minor psychiatric disorders: an estimate of the population attributable fraction in a Brazilian community-based study. **The International Journal of Psychiatry in Medicine**, v.26, n. 2, p.:211-222, 1996.

LOBE, B. et al. Qualitative data collection in an era of social distancing. **International journal of qualitative methods**, v. 19, p.1-8, 2020.

MALTA, D. C. et al. The COVID-19 pandemic and changes in the lifestyles of Brazilian adolescents. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 24, p.:e210012, 2021.

NEWMAN, P. A. et al. Ethical considerations for qualitative research methods during the COVID-19 pandemic and other emergency situations: navigating the virtual field. **International Journal of Qualitative Methods**, v. 20, p.: 1-12, 2021.

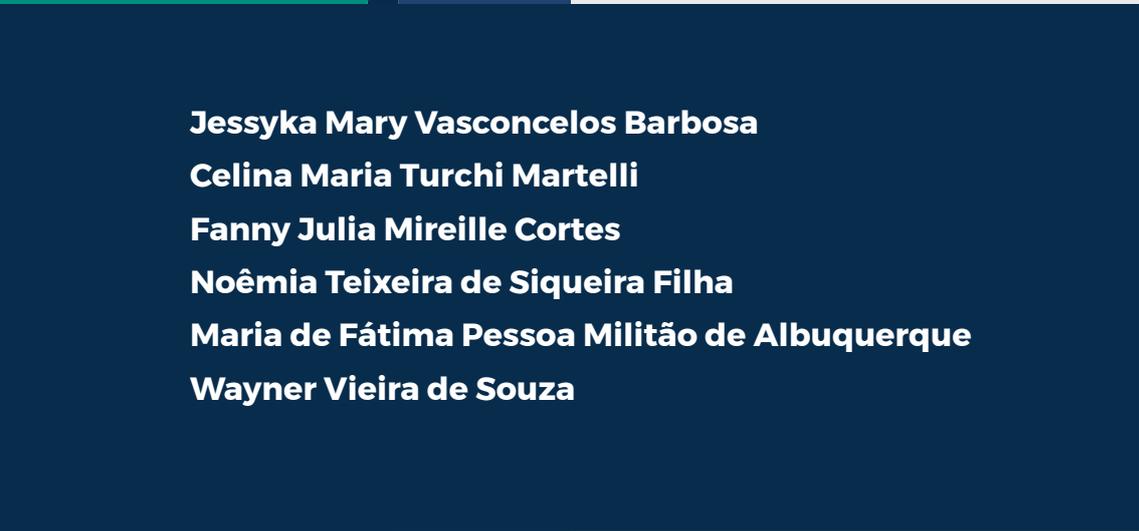
PEDROSO, G.G. et al. Coleta de dados para pesquisa quantitativa on-line na pandemia da COVID-19: relato de experiência. **Revista de Enfermagem da UFSM**, v. 12, n. 1, p.: e13-e13, 2022.

PEYTON, K. et al. The generalizability of online experiments conducted during the COVID-19 pandemic. **Journal of Experimental Political Science**, p.: 1-16, 2021.

SOARES, G. A. F. S. et al. O papel da pandemia nas pesquisas científicas: a final ruptura entre o presencial e o virtual. **Anais do Seminário de Atualização de Práticas Docentes**, v. 3, n. 1, 2021.



Capítulo 3 - Desenho amostral RDS para investigar fatores de risco em profissionais de saúde na linha de frente durante a pandemia de Covid-19



Jessyka Mary Vasconcelos Barbosa
Celina Maria Turchi Martelli
Fanny Julia Mireille Cortes
Noêmia Teixeira de Siqueira Filha
Maria de Fátima Pessoa Militão de Albuquerque
Wayner Vieira de Souza

A pandemia da Covid-19 desencadeou avanços importantes no processo de investigação científica e, em especial, em estudos epidemiológicos. Entre as inovações ocorreram o desenvolvimento de instrumentos para coleta de dados, avanços metodológicos nos processos de análise dos dados para a apresentação dos resultados e a tomada de decisão. No momento inicial da pandemia, houve a necessidade de repensar as estratégias de pesquisa considerando condições basilares, como: características específicas da população alvo do estudo em momento de pandemia; contexto do distanciamento social; características da doença e sua forma de transmissão; necessidade de respostas rápidas e de forma precisa sobre condições de vida e saúde da população.

A motivação de muitos cientistas aos estudos realizados entre profissionais de saúde perpassa o dever em contribuir na identificação de formas de cuidar de quem cuida. Tornar esses trabalhadores o centro das investigações é fundamental no enfrentamento da pandemia, pois precisam estar em boas condições de saúde física e mental para atuar no cuidado dos pacientes. Importante não esquecer que eram esses profissionais na linha de frente da pandemia que estavam diariamente expostos ao risco de contaminação ao assistir pessoas com Covid-19. Portanto, era necessário atuar com conhecimento para contribuir na melhoria das condições de trabalho e minimização de risco a esse grupo profissional.

A identificação de profissionais de saúde atuando na linha de frente no momento inicial da pandemia esbarrava na multiplicidade de vínculos empregatícios de tais trabalhadores e na criação de novos equipamentos de saúde, como hospitais de campanha ou alas especiais para Covid-19. Assim, havia dificuldade em atingir a população de profissionais de saúde para participar da investigação.

Ademais, os profissionais de saúde que estiveram à frente no cuidado às pessoas infectadas pelo SARS-CoV-2 muitas vezes se isolavam para diminuir o risco de contágio a seus familiares.

Por isso, as estratégias de investigação científica precisaram ser repensadas e muitas ferramentas *on-line* foram desenvolvidas e utilizadas para que o processo de coleta de dados pudesse se desenvolver sem risco de transmissão viral (SARS-CoV-2). Nesse contexto de distanciamento social, a coleta de dados foi realizada por meio de questionários *on-line*, como o descrito no capítulo 2. Esses aspectos foram considerados importantes no planejamento e realização de estudos epidemiológicos observacionais.

Considerando todos os aspectos mencionados até o momento, delineamos o processo de amostragem dos participantes no estudo intitulado “*Avaliação dos riscos de profissionais de saúde que cuidam de pessoas com Covid-19*” pelo método *Respondent-Driven Sampling* - RDS (ALBUQUERQUE et al., 2022). Esse método foi adotado como estratégia para recrutar uma população de profissionais de saúde da linha de frente, possibilitando estimar a precisão dos parâmetros calculados. No RDS temos participantes iniciais (sementes) indicando outros contatos da sua rede social a serem incluídos na pesquisa.

A utilização do método RDS supera a falta de informação sobre a lista de todos os profissionais de saúde que estavam na linha de frente do cuidado a pacientes com Covid-19. É importante destacar o contato feito com o profissional de saúde por meio de outro colega de profissão, que potencializa a aceitação e participação na pesquisa por outros trabalhadores. Esse capítulo 3 irá, portanto, descrever a metodologia de amostragem utilizada em estudo para avaliar fatores de risco entre profissionais de saúde na Região Metropolitana do Recife, durante a pandemia da Covid-19, de maio de 2020 a fevereiro de 2021.

***Respondent-Driven Sampling (RDS)* como metodologia alternativa de amostragem**

O método RDS surgiu na década de 1990 como alternativa aos processos de amostragem tradicionais de base domiciliar, que não davam conta da complexidade de estudar condições sociais e de saúde estigmatizadas socialmente, ou de populações pequenas e dispersas geograficamente em relação à população geral, ou de grupos de difícil acesso e por vezes considerados como populações “ocultas”. São reconhecidas as limitações em processos de amostragem tradicionais que, ao serem aplicados em populações com as características mencionadas acima, têm perda substancial da amostra por dificuldade de identificação desses sujeitos (HECKATHORN, 2017).

Em 1997, Heckathorn se tornou uma das principais referências sobre o tema ao publicar seu estudo em artigo intitulado “Amostragem guiada pelo respondente: uma nova abordagem para estudos de populações ocultas” (*Respondent-Driven Sampling: A New Approach to the Study of Hidden Populations*). Consideram-se populações “ocultas”, ou “de difícil acesso”, aquelas para as quais os métodos tradicionais de amostragem não são capazes de produzir estimativas representativas da população em estudo. São também consideradas populações de difícil acesso as compostas por membros estigmatizados que se recusarem a cooperar ou dar informações para proteger sua privacidade e da sua rede.

Para essas populações, um dos métodos mais utilizados foi o de bola de neve. Consiste, num cenário ideal, em selecionar de forma randomizada uma amostra de contatos iniciais que irão oferecer um número fixado de outros contatos da sua rede que atendem aos critérios para participação na pesquisa. Entretanto, esse método, assim como outros baseados em amostra de referência por cadeia, não é probabilístico e tem uma tendência a oferecer uma amostra composta por pessoas com características mais cooperativas. O processo de seleção dos indivíduos por esse método é interrompido quando se atinge o número estabelecido para a amostra. Tal processo de amostragem, no entanto, é utilizado para análise de rede social e, atualmente, vem sendo utilizado o termo “rastreamento de *link*” (do inglês “*link-tracing*”). Em

uma rede, a literatura aponta que cada pessoa de uma população está ligada a um outro indivíduo através de uma média de seis outros intermediários (HECKATHORN, 2017).

O acesso a pessoas com HIV ou em uso abusivo de drogas, por exemplo, é difícil, pois não se tem uma definição da população total que está nessa condição, assim como muitos soropositivos ou dependentes químicos se recusam a cooperar ou a fornecer informações pessoais fidedignas com receio de que seus dados possam ser violados (HECKATHORN, 1997). Nos anos de 1990, estudo para delinear amostras dessas populações impulsionaram o desenvolvimento do processo de amostragem conduzida pelos entrevistados (do inglês *Respondent-Driven Sampling* - RDS). O RDS atribui ajustes matemáticos para compensar os vieses presentes na estrutura de redes que afetam a amostragem. Esse é um processo econômico e rápido de amostragem de populações de difícil acesso.

As principais motivações para escolha do método RDS em momento pandêmico foram:

- a) a restrição para condução de entrevista face-a-face devido às medidas de *lockdown* estabelecida pelos governos;
- b) a falta de uma lista disponível dos profissionais de saúde que estavam atuando na atenção à pacientes com Covid-19 em salas de emergência, hospitais convencionais e de campanha. A abordagem RDS é baseada no envolvimento direto dos participantes e da sua rede social de contatos da profissão.

Nesse estudo, foram abordadas quatro categorias profissionais consideradas aquelas que têm maior frequência de contato direto com o paciente, sendo elas: a enfermagem, a de técnico de enfermagem, de fisioterapeutas e de médicos. O processo de seleção deles para compor a amostra ocorreu em colaboração com profissionais que atuam na gestão dos serviços de saúde e associações profissionais de suas respectivas categorias. Todo esforço foi necessário para maior envolvimento dos profissionais para participação na pesquisa.

Foi realizada pesquisa formativa com profissionais de saúde das quatro categorias como etapa preliminar da investigação. Em seguida, as semen-

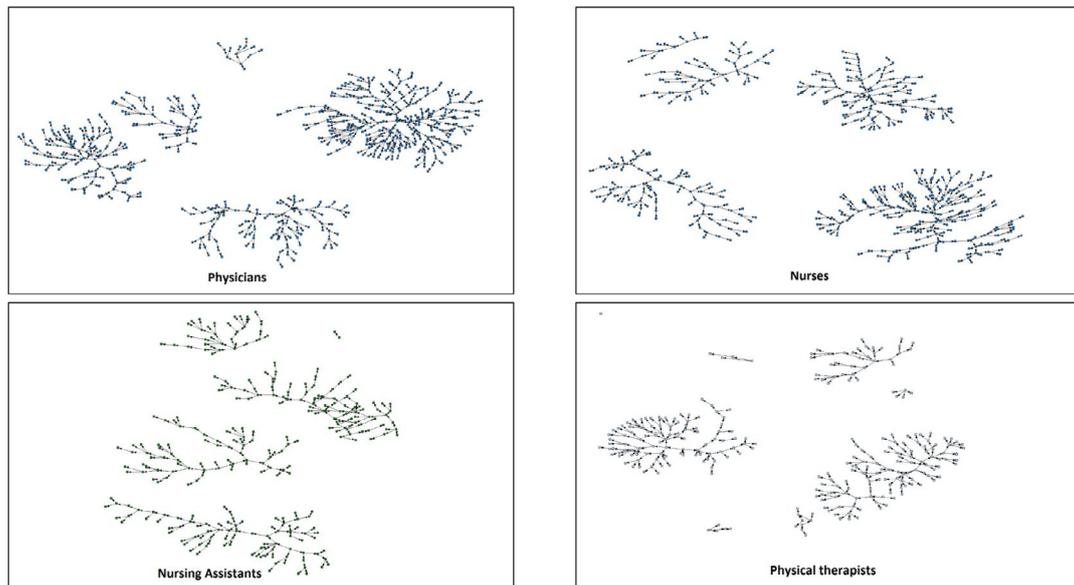
tes foram identificadas para proceder o recrutamento dos participantes da pesquisa. O método utilizado na pesquisa inicial foi detalhado em publicação anterior (KENDALL et al., 2023).

Para cada categoria – enfermagem, técnicos de enfermagem, médica e fisioterapia – foram selecionadas cinco sementes (profissionais) de forma não randomizada, para iniciar a cadeia de recrutamento amostral. Essas sementes foram convidadas a participar do estudo por estarem atendendo pacientes suspeitos ou confirmados para Covid-19, em serviços de saúde público ou privado da Região Metropolitana do Recife, em Pernambuco. Esse mesmo critério foi utilizado para selecionar todos os demais participantes que compuseram a amostra.

Para cada semente solicitou-se a indicação de cinco colegas de profissão que atendessem ao critério de seleção da pesquisa. Os profissionais indicados pelas sementes e, que compuseram o que se chama de primeira onda da amostra, foram contatados diretamente pela equipe de campo via aplicativo de telefone inteligente.

Tradicionalmente o método RDS propõe que a cadeia de contatos deva progredir sozinha sem interferência do pesquisador, contemplando incentivo financeiro para o recrutamento dos sujeitos a participarem da pesquisa ativamente no seu processo de amostragem. No entanto, o incentivo financeiro para participação em pesquisas não é permitido no Brasil pela Comissão Nacional de Ética em Pesquisa, o que faz com que a abordagem clássica de RDS seja de difícil execução.

Figura 1 - Cadeia de recrutamento da amostragem conduzida pelo respondente - método RDS - entre profissionais de saúde da Região Metropolitana do Recife, 2020-2021.



Fonte: Albuquerque et al. (2022).

No estudo de fatores de risco de profissionais de saúde, o processo de recrutamento foi mantido até atingir o número de ondas suficientes e, consequentemente, o número necessário de participantes para compor a amostra. Alguns ramos da cadeia de recrutamento chegaram a atingir a sexta onda, como por exemplo a categoria de médicos.

Foram incluídos nas análises 1.525 profissionais por atenderem aos critérios de elegibilidade. A categoria profissional com maior participação foram os médicos (n=527), seguidos pelos enfermeiros (n=471), técnicos de enfermagem (n=263) e fisioterapeutas (n= 264) (ALBUQUERQUE et al., 2022).

No método RDS de amostragem, espera-se que cada semente gere uma cadeia de recrutamento que, ao ser reproduzida a sua imagem, assemelhe-se à de uma copa de árvore. Na figura 1, interessante observar que as redes sociais de contatos das categorias profissionais incluídas se apresentaram com diferentes formatos e quantidade de recrutados.

Vantagens e limitações

A utilização do método RDS possibilitou a inclusão de profissionais de saúde de diferentes setores de saúde, incluindo serviços públicos e privados, fornecendo assim compreensão mais abrangente dos profissionais na linha de frente durante a pandemia. Ademais, como muitos trabalhadores atuavam em mais de um serviço de saúde e/ou em recentes implantados hospitais, essa estratégia de amostragem permitiu identificar toda a extensão das características da força de trabalho e os fatores de risco para infecção.

No contexto da pesquisa, esses profissionais, embora teoricamente fossem de fácil acesso, tornaram-se difíceis de serem identificados e recrutados. Destacamos também que a carga de trabalho se tornou mais elevada do que a usual durante o primeiro ano da epidemia. Por isso, essa população foi acessada por meio de amostragem por referência por cadeia. Embora com limitações inerentes a técnica RDS, esse estudo teve várias ondas de recrutamento que permitiram uma amostra mais heterogênea e abrangente. Além disso, as estimativas ponderadas de prevalência de infecção pelo SARS-CoV-2 consideraram o tamanho da rede social de contatos para minimizar potenciais vieses de seleção.

Esse processo de coleta de dados, no entanto, apresentou limitação relacionada ao fato de o diagnóstico laboratorial de SARS-CoV-2 ter sido autorrelatado. No entanto, estudos em larga escala utilizando estratégias *on-line* para coleta de dados também foram publicados no momento da pandemia da Covid-19 (FIREW et al., 2020; NGUYEN et al., 2020; VARSAVSKY et al., 2021). Os profissionais de saúde, considerando sua formação e atuação, têm habilidade para relatar um teste de Covid-19 positivo. É importante destacar que, durante o período do estudo, a maior parte dos testes realizados era do tipo RT-PCR, por meio da técnica de swab nasal, e esses testes foram analisados majoritariamente pelo laboratório de saúde pública do estado de Pernambuco designado para Covid-19.

Conclusão

Nesse estudo, o método RDS permitiu o recrutamento de profissionais de saúde considerados de difícil acesso devido às condições de trabalho e mostrou-se adequado para a investigação de riscos à saúde dos profissionais atuando na linha de frente no contexto da pandemia Covid-19.

Referências

ALBUQUERQUE, M. F. P. M. et al. Risk of SARS-CoV-2 infection among front-line healthcare workers in Northeast Brazil: a Respondent-Driven sampling approach. **BMJ Open**, v. 12, p.: e058369, 2022. doi:10.1136/bmjopen-2021-058369

FIREW, T. et al. Protecting the front line: a cross-sectional survey analysis of the occupational factors contributing to healthcare workers' infection and psychological distress during the Covid-19 pandemic in the USA. **BMJ Open**, v.10, p.: e042752, 2020. doi: 10.1136/bmjopen-2020-042752.

HECKATHORN, D. D. Respondent-Driven Sampling: A New Approach to the Study of Hidden Populations. **Social Problems**, v. 44, p.: 174–199, 1997. doi: 10.2307/3096941

KENDALL, C. et al. Reports from the frontline: health workers describe COVID-19 risks and fears in five cities in Brazil. **BMC Health Services Research**, v. 23, p.: 276. 2023. doi: 10.1186/s12913-023-09118-y.

NGUYEN L. H. et al. Risk of Covid-19 among front-line health-care workers and the general community: a prospective cohort study. **Lancet Public Health** 2020; 5: 475–83. doi:10.1101/2020.04.29.20084111.

VARSAVSKY, T. et al. Detecting Covid-19 infection hotspots in England using large-scale self-reported data from a mobile application: a prospective, observational study. **Lancet Public Health**, v.6, p.: e21-e29, 2021. doi: 10.1016/S2468-2667(20)30269-3.

WHITE, R. G. et al. Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology for respondent-driven sampling studies: “STROBE-RDS” statement. **J Clin Epidemiol**, v.68, p.:1463–71, 2015.

Capítulo 4 - Prevalência de infecção por SARS-CoV-2

Este capítulo é a tradução modificada do artigo "*Risk of SARS-CoV-2 infection among front-line healthcare workers in Northeast Brazil: a Respondent-Driven Sampling approach*", publicado no BMJ Open 2022 (doi:10.1136/bmjopen-2021-058369), assinado pelos mesmos autores. Foram inseridas figuras dos dados para sumarizar as informações.

Maria de Fátima Pessoa Militão de Albuquerque

Ulisses Ramos Montarroyos

Cresio Romeu Pereira

Wayner Vieira de Souza

Noêmia Teixeira de Siqueira Filha

Jessyka Mary Vasconcelos Barbosa

Celina Maria Turchi Martelli

A disseminação rápida e sem precedentes da Covid-19 gerou impactos significativos no sistema de saúde global. Nos países desenvolvidos — muitos com excelente infraestrutura de cuidado aos pacientes — o colapso dos sistemas de saúde ganhou destaque na mídia global. Naqueles que já dispunham de um sistema de saúde frágil para lidar com as demandas existentes antes da pandemia, o impacto foi ainda mais grave. Falta de respiradores e de Equipamentos de Proteção Individual (EPI), superlotação e capacidade limitada dos necrotérios para lidar com o aumento dos óbitos foram problemas comuns durante as ondas de Covid no Brasil, Índia, Equador e em outros países. A imagem de profissionais de saúde exaustos devido ao aumento da carga horária de trabalho, muitas vezes sem proteção adequada, e crescente demanda de cuidados de pacientes se espalharam no mundo gerando comoção e incredulidade.

Desde o início da pandemia, ficou evidente que os profissionais de saúde compõem um grupo de alto risco para a doença. Estimativas mostram que trabalhadores da linha de frente dos cuidados aos pacientes com Covid-19 têm um risco três vezes maior de apresentar um teste positivo para a doença quando comparados com a população em geral (NGUYEN et al., 2020). Uma revisão sistemática e metanálise de estudos usando testes PCR para diagnóstico de Covid-19 mostrou uma prevalência significativa da doença entre os profissionais de saúde em vários países (DZINAMARIRA et al.,

2022). Outra revisão sistemática e metanálise sugeriu que a exposição em ambientes de trabalho somada ao contato familiar aumenta a transmissão da doença. No entanto, explorar o padrão de transmissão em unidades de saúde, locais de trabalho e ambientes sociais tem sido um desafio (THOMPSON et al., 2021).

Nas Américas, 569.304 casos de Covid-19, incluindo 2.506 mortes, foram relatados entre profissionais de saúde até agosto de 2020 (ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE, 2020). No Brasil, em hospitais de ensino das regiões Sul e Sudeste, a prevalência de Covid-19 entre os profissionais de saúde sintomáticos variou de 15% a 42% (SCHMIDT FERNANDES et al., 2021; BUONAFINE et al., 2020; FAÍCO-FILHO et al., 2020). Em Pernambuco, o primeiro caso de Covid-19 foi notificado em 12 de março de 2020, um dia após a Organização Mundial da Saúde (OMS) declarar a existência de pandemia (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE, 2020). Até maio de 2022, Pernambuco totalizava 936.672 casos confirmados da doença e 21.718 óbitos distribuídos em todos os 184 municípios e no arquipélago de Fernando de Noronha (SECRETARIA DE SAÚDE DO ESTADO DE PERNAMBUCO, 2022).

No Brasil, Colômbia e no Equador a falta de EPI foi relatada por cerca de 70% dos trabalhadores da linha de frente, no início da resposta à pandemia (MARTIN-DELGADO et al., 2020). Ainda no Brasil, outro estudo também identificou escassez de materiais de proteção individual durante a primeira onda de Covid-19 (COTRIN et al., 2020). Condições precárias de trabalho foram massivamente noticiadas pela mídia brasileira (VEDOVATO et al., 2021).

Com o objetivo de investigar o risco de profissionais de saúde se infectarem com o novo coronavírus e identificar os fatores de risco para essa infecção, desenvolvemos a pesquisa com trabalhadores que atendiam pacientes suspeitos ou confirmados de Covid-19. O estudo incluiu quatro categorias de profissionais em atuação na Região Metropolitana de Recife (RMR): fisioterapeutas, médicos, enfermeiros e auxiliares de enfermagem. Os seguintes indicadores foram avaliados: (1) prevalência de infecção por Covid-19, (2) escassez de EPI, (3) uso de medidas de proteção individual e (4) ocorrência de acidentes biológicos nas equipes de saúde que lidavam com casos suspeitos ou confirmados da doença. O desfecho do estudo foi o autorrelato de infecção por Covid-19 pelo teste

de PCR. Os dados foram coletados de maio de 2020 a fevereiro de 2021.

O processo de amostragem foi orientado pelo respondente (RDS), conforme metodologia descrita no capítulo 2 deste livro e em Albuquerque et al. (2022).

Perfil dos participantes do estudo

Foram recrutados 2.474 profissionais de saúde, sendo 1.525 deles incluídos na análise nas seguintes categorias profissionais: 527 (34,6 %) médicos, 471 (30,9 %) enfermeiros, 263 (17,2 %) auxiliares de enfermagem e 264 (17,3 %) fisioterapeutas. Os critérios de exclusão foram: ausência de assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido (638 profissionais), recusa em participar (238 profissionais) e não preenchimento dos questionários (28 profissionais).

As mulheres representaram 81% da amostra e predominaram em todas as categorias profissionais. O menor percentual de mulheres foi encontrado entre médicos (63%) e o maior entre enfermeiros (87%) e auxiliares de enfermagem (85%). Médicos e fisioterapeutas foram os grupos mais jovens, com 57% e 45% dos participantes, respectivamente, na faixa etária de 20 a 29 anos. As comorbidades afetaram 30% da população estudada, destacando os enfermeiros (34%) e auxiliares de enfermagem (32%) as categorias com maior percentual reportado. Hipertensão (12%) e sobrepeso/obesidade (13%) foram as comorbidades mais frequentes na população consultada pela pesquisa.

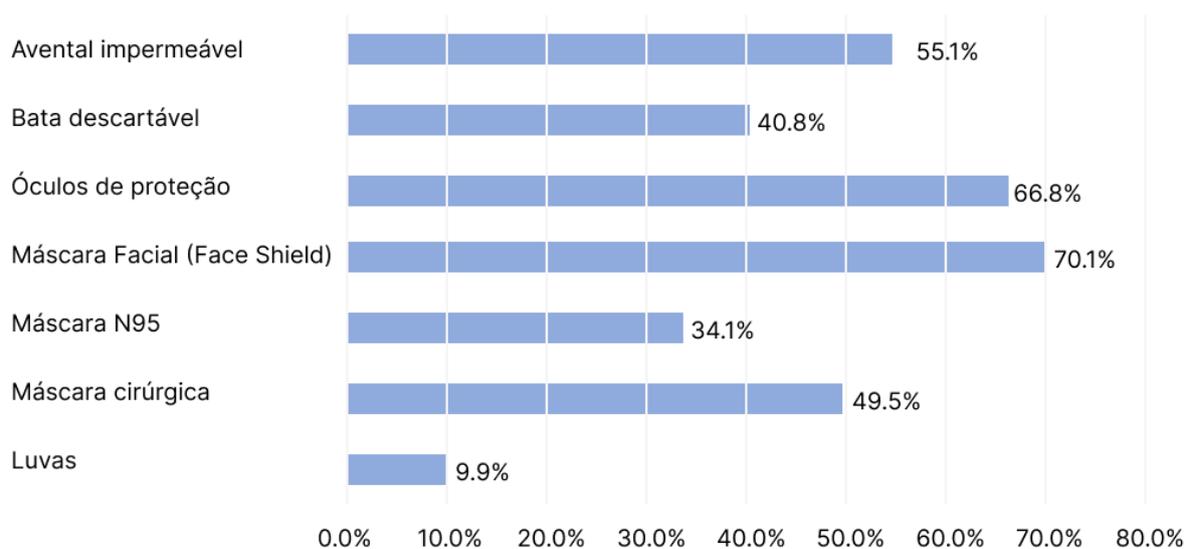
Local de trabalho

No total, 71% dos profissionais de saúde atenderam casos de Covid-19 exclusivamente no setor público, incluindo hospitais, unidades de emergência, serviços de ambulância, enfermarias e unidades de atenção primária. A maioria dos trabalhadores (73%) dava assistência nas emergências ou em UTI. Destaca-se que 56% dos médicos e 38% dos fisioterapeutas indicaram trabalhar em três ou mais instituições durante a pandemia.

Uso de EPI

No geral, 78% dos participantes receberam treinamento sobre o uso de EPI. Fisioterapeutas (87%) e auxiliares de enfermagem (81%) foram as categorias com maior proporção de capacitados. Quase metade dos profissionais de saúde (48%) relatou falta de itens de proteção individual. A frequência de uso de EPI nas atividades de assistência rotineiras variou de 30% em relação a protetores faciais a 90% quanto a luvas de uso único. A maioria dos profissionais de saúde (82%) relatou realizar procedimentos geradores de aerossóis (AGPs em inglês) em pacientes com Covid-19. Quase todos os participantes relataram o uso de luvas de uso único (98%) e máscaras N95 (86%) durante esses procedimentos. As máscaras N95/PPF2 foram reutilizadas por mais de sete dias por aproximadamente 28% dos participantes. A maior frequência de reutilização por mais de sete dias foi mencionada pelos médicos (49%) e a menor por auxiliares de enfermagem (21%). No geral, 64% dos profissionais de saúde declararam sempre usar todos os itens de EPI recomendados pela OMS. A autopercepção do risco de infecção por Covid-19 variou de 0,5% para a paramentação (vestir EPI) a 33% para realizar um procedimento em um paciente com Covid-19 confirmado.

Figura 1 - Frequência de profissionais que nem sempre utilizaram equipamento de proteção individual na atenção a pacientes com Covid-19, na Região Metropolitana do Recife (estado de Pernambuco). 2020.

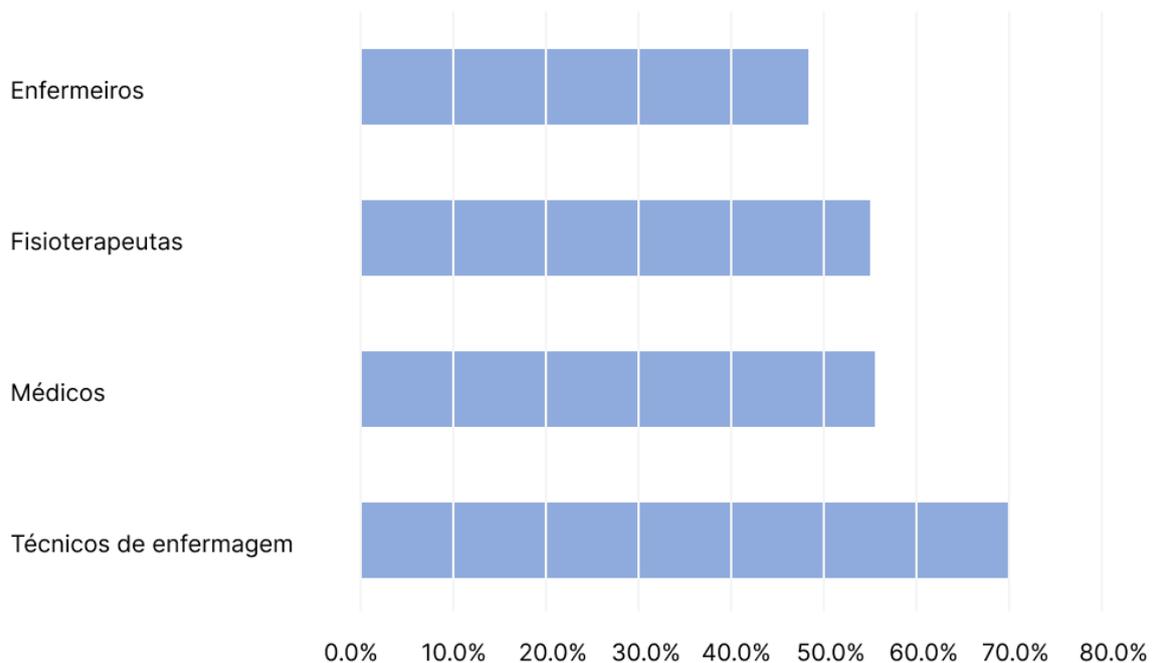


Fonte: Elaborado pelos autores, 2022.

No conjunto, os profissionais de saúde relataram a ocorrência de 186 episódios de exposição a fluidos biológicos/secreções respiratórias durante o tratamento de pacientes com Covid-19. Os acidentes foram mais frequentes entre os médicos (14%) e menos frequentes entre os fisioterapeutas (8%). A frequência de realização do teste PCR para Covid-19 variou de 41% para fisioterapeutas a 51% para médicos. Indivíduos com alguma comorbidade foram mais propensos a fazer o teste (57%) comparados com profissionais sem comorbidades declaradas. Os profissionais de saúde que trabalhavam em três ou mais serviços de saúde foram mais propensos a fazer o teste PCR (55%) do que aqueles que atuavam em apenas um serviço de saúde (42%).

A prevalência de teste PCR positivo para Covid-19 foi de 61,8% no conjunto de profissionais testados, na maioria sintomáticos. Entre os assintomáticos 15% testaram positivamente para o novo coronavírus. No geral, a maior prevalência foi apresentada pelos técnicos de enfermagem (70%), seguido pelos médicos (55%), fisioterapeutas (55%) e enfermeiros (48%) (Figura 2). Quase metade dos profissionais de saúde (48%) relatou afastamento por Covid-19, com tendência semelhante em todas as categorias. O tempo médio de afastamento por problema de saúde foi de 14 dias para todas as categorias profissionais, refletindo um procedimento padrão indicado pela Secretaria de Saúde do Estado de Pernambuco. Dos 399 profissionais de saúde infectados, 10% foram hospitalizados.

Figura 2 - Autorrelato de Covid-19 diagnosticada por PCR positivo entre profissionais de saúde, na Região Metropolitana do Recife (estado de Pernambuco), 2020.



Fonte: Elaborado pelos autores, 2022.

Fatores de risco para infecção por Covid-19

Na análise inicial estiveram associados ao teste PCR positivo: ser técnicos de enfermagem, ter relatado acidente envolvendo fluido corporal/secreção respiratória, especificamente respingo nos olhos, nem sempre usar o conjunto completo de itens de EPI recomendado durante o atendimento de rotina de pacientes com Covid-19, setor de atendimento ser UTI ou emergência, nem sempre usar os EPIs completos recomendados durante os AGPs.

Após a análise multivariada identificamos como fatores de risco para infecção pelo SARS-CoV-2: ser técnico de enfermagem, nem sempre ter usado EPI durante o atendimento de pacientes com Covid-19 e ter sofrido respingo nos olhos (Tabela 1).

Tabela 1 - Fatores de risco para infecção por SARS-CoV-2.

	Razão de chance	95% IC	P-valor
Ocupação			
Enfermeiro	1,0		
Fisioterapeuta	1,47	0,80-2,72	0,214
Médico	1,20	0,76-1,90	0,426
Técnico de enfermagem	2,56	1,42-4,61	0,002
Respingo de material biológico nos olhos			
Nenhum acidente	1,0		
Sim	3,37	1,10-10,34	0,034
Algum acidente	1,59	0,51-4,90	0,421
Uso de EPI na assistência a Covid-19			
Sim	1,0		
Não	2,15	1,02-4,53	0,044

Fonte: Elaborado pelos autores, 2022, segundo dados do artigo de Albuquerque et al., 2022.

Interpretação dos resultados e caminhos a seguir

O presente estudo mostrou heterogeneidade substancial em relação às características demográficas e comorbidades autorreferidas pelas categorias de profissionais de saúde estudadas durante a pandemia. O alto percentual de jovens nas categorias médicas e de fisioterapeutas reflete a expansão da força de trabalho de saúde com a inclusão de trabalhadores mais jovens, possivelmente ainda pouco experientes na linha de frente em um ambiente de alto risco. Enfermeiros e técnicos de enfermagem eram mais velhos e relataram comorbidades mais frequentemente. De acordo com as evidências acumuladas, a estratégia de saúde pública foi prevenir a exposição em faixas etárias mais avançadas e/ou indivíduos com comorbidades, já que esses são fortes fatores prognósticos para hospitalização e óbito (KNIGHT et al., 2020).

Nosso estudo apresentou uma das prevalências mais altas de infecção por Covid-19 entre os profissionais de saúde, sendo os técnicos de enfermagem a categoria mais vulnerável. Em consonância com esse achado, os técnicos de enfermagem que trabalhavam em um hospital universitário do Sudeste do Brasil também apresentaram a maior prevalência de infecção em comparação com os demais profissionais (FAÍCO-FILHO et al., 2020). Uma explicação provável é que a maioria dos participantes testados era sintomática, refletindo a política de fazer RT-PCR para diagnóstico de Covid-19 disponível para profissionais de saúde da linha de frente. Até o momento, não houve estratégia de teste de RT-PCR em massa para a população brasileira, apesar das recomendações da OMS (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE, 2020).

Em todo o mundo, a prevalência mais próxima a do nosso estudo foi de 55%, por RT-PCR, entre médicos residentes sintomáticos na cidade de Nova York no início da pandemia (BREAZZANO et al., 2020). No Sudeste do Brasil, uma alta prevalência de infecção por Covid-19 (42%) testada por RT-PCR foi encontrada entre profissionais de saúde sintomáticos em um hospital universitário de São Paulo, em inquérito realizado de março a maio de 2020 (BUONAFINE et al., 2020). Outro estudo encontrou prevalência de 14% usando RT-PCR em um grupo composto principalmente por trabalhadores de saúde sintomáticos, em um hospital do Sul do Brasil de abril a junho de 2020 (SCHMIDT FERNANDES et al., 2021). Essa variação pode ser atribuída à dinâmica da pandemia em diferentes regiões do país, à disponibilidade/qualidade dos EPIs e ao treinamento em diferentes ambientes de assistência à saúde.

Os achados de estudos de soroprevalência não podem ser diretamente comparados aos nossos. As frequências de infecção por SARS-CoV-2 entre profissionais de saúde da cidade de São Paulo variaram de 5,5% (IgG ELISA) em um hospital privado a 14% (anticorpo IgG/IgM, WONDFO™) em um grande hospital público em 2020 (COSTA et al., 2020; OLIVEIRA et al., 2021). Em ambos os hospitais foram adotadas o controle de infecção hospitalar de alta qualidade e o fornecimento de EPI completo nos estágios iniciais da pandemia. Isso pode refletir instalações de saúde especialmente de alta qualidade em regiões mais desenvolvidas do país. Essas taxas foram semelhantes às de outra metanálise de estudos de soroprevalência (HOSSAIN et al., 2021).

Em nosso meio, o aspecto mais crítico para o alto risco de infecção por Covid-19 foi a escassez de itens de EPI, relatados por aproximadamente metade dos participantes da pesquisa. Além disso, 22% dos profissionais de saúde não receberam treinamento sobre o uso de EPI. A falta de preparação da força de trabalho de saúde para responder à pandemia não foi encontrada apenas em países de baixa e média renda como o Brasil, mas também naqueles de alta renda no início da pandemia (PAFFENHOLZ et al, 2020). No nível individual, um quarto dos profissionais de saúde relatou que o EPI nem sempre foi usado de acordo com as recomendações da OMS (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE, 2020). Ao realizar procedimentos geradores de aerossol (AGPs), a equipe de enfermagem teve a maior frequência (mais de 35%) de não aderir totalmente ao uso completo de EPI (ANVISA, 2020). No entanto, não usar sempre o EPI recomendado durante a realização dos AGPs não permaneceu associado ao relato de teste PCR positivo no modelo multivariado. Esse achado está de acordo com um estudo recente que questiona o conceito de AGPs para estratificação de risco de pacientes, uma vez que a maioria dos procedimentos considerados produtores de aerossóis não aumenta significativamente os aerossóis respiratórios (KLOMPAS et al., 2021).

No presente estudo, não usar o EPI recomendado durante o atendimento de rotina de pacientes com Covid-19 causou um aumento de 2,2 vezes no risco de haver um resultado de teste RT-PCR positivo para a doença. Os acidentes com fluidos biológicos ocorreram em todas as categorias, porém, foram mais frequentes entre os médicos mais jovens, talvez o grupo com menos experiência de trabalho em condições críticas. A notificação de acidente com fluidos biológicos, como respingo nos olhos, foi positivamente associada à infecção pelo SARS-CoV-2 no nosso estudo. Embora seja incerto que os vírus ocasionalmente presentes em biofluidos sejam infecciosos, esses fluidos devem ser considerados potencialmente infecciosos (SCHINDLER et al., 2020). Além disso, o olho foi considerado uma possível via de entrada do vírus através da drenagem pelo ducto nasolacrimal para o trato respiratório superior (ABOBAKER et al., 2020). Esses acidentes com fluidos biológicos devem merecer mais atenção e serem investigados em outros estudos, conforme recomendado pelas diretrizes da OMS (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE, 2020b). A prevalência de Covid-19 entre os profissionais de saúde no presente estudo foi

pelo menos 20 vezes maior quando comparada à soroprevalência de 3,2% em uma população usando testes rápidos de anticorpos SARS-CoV-2 realizados durante a primeira onda da pandemia na mesma região do país (HALLAL et al., 2020). Portanto, há fortes evidências de que os profissionais de saúde estão expostos a alto risco de infecção em áreas de baixa e média renda, como o Nordeste do Brasil.

Até onde sabemos, este é o maior estudo sul-americano de profissionais de saúde durante a pandemia de Covid-19, com a inclusão das quatro principais categorias de profissionais de saúde, dos setores público e privado, em vários setores de prestação de assistência. As investigações anteriores realizadas no Brasil se restringiram principalmente a um ambiente hospitalar e não aplicaram o questionário da OMS (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE, 2020b).

A vantagem de usar a técnica de amostragem orientada pelo respondente (RDS) foi que permitiu a inclusão de profissionais de saúde de diferentes ambientes de trabalho, fornecendo uma imagem mais abrangente dos profissionais de saúde da linha de frente durante a pandemia. Além disso, como grande parte dos profissionais de saúde trabalhava em mais de um serviço de saúde e/ou em hospitais de campanha recém-implementados, essa estratégia permitiu capturar toda a extensão das características da força de trabalho em saúde e dos fatores de risco para a infecção. Outra vantagem de aplicar um questionário foi evitar entrevistas presenciais durante o *lockdown* e/ou restrições com distanciamento social, reduzir erros na transcrição de dados e obter resultados em tempo hábil para envio aos gestores de saúde do estado.

Reconhecemos como uma limitação potencial o nosso desfecho ter sido baseado em autorrelato de teste PCR. Porém, esse resultado está em consonância com pesquisas *on-line* em larga escala publicadas anteriormente durante a pandemia (FIREW et al., 2020; NGUYEN et al., 2020; VARSAVSKY et al., 2021). Ademais, devemos considerar que os profissionais de saúde têm a capacidade, por sua formação profissional, de relatar um teste PCR positivo para Covid-19. É importante mencionar que, no período do estudo, o teste mais disponível para os profissionais de saúde foi o swab nasal para o RT-PCR,

realizado principalmente pelo laboratório de referência responsável pela resposta à saúde pública da Covid-19 regionalmente. No entanto, alguns erros de classificação do resultado não podem ser excluídos.

Os estudos de amostragem RDS são tradicionalmente projetados para “população de difícil acesso”, ou seja, na falta de um quadro/listagem para amostragem (HECKATHORN et al., 1997). No cenário da nossa pesquisa, os profissionais de saúde na linha de frente, embora não sejam uma população de difícil acesso, foram considerados como tal, devido à falta de estrutura de amostragem diante de novos hospitais de campanha e de grande rodízio de trabalhadores, além da enorme carga de atividades da equipe. Portanto, não acessamos essa população por amostragem probabilística, mas por meio da cadeia de amostras de referência (rede social), que potencialmente induz viés de seleção. Apesar dessa limitação, inerente à técnica RDS, o estudo teve várias ondas de cadeias de recrutamento, atingindo uma amostra grande e heterogênea. Além disso, estimamos a prevalência ponderada da infecção por Covid-19 considerando o tamanho da rede social, de cada participante, para minimizar o potencial viés de seleção introduzido pelo desenho do estudo. Outra limitação é que o estudo não foi desenhado para a realização de vigilância genômica ou rastreamento de contato para distinguir o cenário da transmissão. No entanto, os participantes estavam na linha de frente atendendo pacientes suspeitos ou confirmados de Covid-19. De fato, apenas 15,2% deles referiram ter tido contato com casos de Covid-19 simultaneamente nos serviços de saúde e no domicílio (dados não apresentados). Em nossa análise, os fatores de risco associados à infecção por Covid-19 foram ser técnico de enfermagem, não utilizar todos os EPIs recomendados e ter relatado acidente com material biológico (respingo nos olhos) durante suas atividades. É provável que a alta frequência de infecções entre os profissionais de saúde da linha de frente tenha sido presumivelmente infecções associadas à prestação de assistência. Isso se justifica diante do cenário de escassez de EPI e da alta pressão por cuidados de saúde durante a primeira onda pandêmica. No entanto, não foi possível determinar nesse estudo a fonte de infecção por Covid-19.

Houve um desequilíbrio no recrutamento entre as categorias de profissionais de saúde. Médicos e enfermeiros foram incluídos com maior fre-

quência pela RDS do que técnicos de enfermagem. Uma explicação possível é que médicos e enfermeiros parecem estar mais familiarizados com metodologia de pesquisa e/ou ter melhores *smartphones* ou planos de dados necessários para responder ao questionário *on-line* com duração de aproximadamente 15 minutos. Médicos e enfermeiros também foram as categorias que mais se pronunciaram no início da pandemia, divulgando as dificuldades/pressões no local de trabalho. Por outro lado, os técnicos de enfermagem passam mais tempo prestando assistência direta ao paciente e têm baixos salários. Eles também podem estar menos confiantes/dispostos a participar devido à sobrecarga de trabalho ou condições socioeconômicas desfavoráveis quando comparados com as demais categorias. Além disso, a divulgação da escassez de EPIs e de situações inadequadas no ambiente de trabalho para a prevenção e controle de infecção pode ser problemática para os técnicos de enfermagem, menos estáveis nos empregos e mais propensos à substituição. Acidentes envolvendo fluidos biológicos devem merecer maior atenção e serem investigados em outros estudos para validar nosso achado.

Nosso estudo mostra a alta frequência de infecção pelo Sars-CoV-2 entre os profissionais de saúde que prestaram assistência aos pacientes com Covid-19 na RMR, presumivelmente devido a exposições no local de trabalho. Em nosso meio, os técnicos de enfermagem apresentam-se como categoria mais vulnerável. Nossos achados destacam a necessidade de melhorar a segurança nos ambientes de trabalho, o treinamento específico e a supervisão para lidar com emergências de saúde pública.

Referências

ABOBAKER, A. et al. The eye: a possible new route of infection in COVID-19. **Disaster Med Public Health Prep**, v. 14, p: e25–6, 2020.

ALBUQUERQUE, M. F P M. et al. Risk of SARS-CoV-2 infection among front-line healthcare workers in Northeast Brazil: a Respondent-Driven Sampling approach. **BMJ Open**, v. 12, p. e058369, 2022.

ANVISA Nota Técnica GVIMS/GGTES/ANVISA N° 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) (updated 08/05/2020).

BREAZZANO, M.P. et al. New York City COVID-19 resident physician exposure during exponential phase of pandemic. **J Clin Invest**, v. 130, p.: 4726–33, 2020.

BUONAFINE, C.P. et al. High prevalence of SARS-CoV-2 infection among symptomatic healthcare workers in a large university tertiary hospital in São Paulo, Brazil. **BMC Infect Dis**, v. 20, p.: 917, 2020.

COSTA, S.F. et al. SARS-CoV-2 seroprevalence and risk factors among oligo/asymptomatic healthcare workers (HCW): estimating the impact of community transmission. **Clin Infect Dis**, v.73, n.5, p.:e1214-e1218, 2021

COTRIN, P. al. Healthcare Workers in Brazil during the COVID-19 Pandemic: A Cross Sectional online survey. **Inquiry**, v. 57, p.: 46958020963711, 2020.

DZINAMARIRA, T. et al. COVID-19 Prevalence among Healthcare Workers. A Systematic Review and Meta-Analysis. **Int. J. Environ. Res. Public Health**, v. 19, p: 146, 2022.

FAÍCO-FILHO, K.S. et al. COVID-19 in health care workers in a university hospital during the quarantine in São Paulo city. **The Brazilian Journal of Infectious Diseases**, v. 24, p.: 462-465, 2020.

FERNANDES, F. S. et al. COVID-19 among healthcare workers in a Southern Brazilian hospital and evaluation of a diagnostic strategy based on the RT-PCR test and retest for Sars-CoV-2. **Eur Rev Med Pharmacol Sci**, v.25, p.: 3365–74, 2021.

FIREW, T. et al. Protecting the front line: a cross-sectional survey analysis of the occupational factors contributing to healthcare workers' infection and psychological distress during the COVID-19 pandemic in the USA. **BMJ Open**, v. 10, p.: e042752, 2020.

HALLAL, P.C. et al. SARS-CoV-2 antibody prevalence in Brazil: results from two successive nationwide serological household surveys. **Lancet Glob Health**, v. 8, p.: e1390–8, 2020.

HECKATHORN, D.D. Respondent-Driven Sampling: A New Approach to the Study of Hidden Populations. **Social Problems**, v. 44, p.: 174–199, 1997.

HOSSAIN, A. et al. Seroprevalence of SARS-CoV-2 IgG antibodies among health care workers prior to vaccine administration in Europe, the USA and East Asia: a systematic review and meta-analysis. **E Clinical Medicine**, v. 33, p.: 100770, 2021.

KLOMPAS, M. et al. Current Insights Into Respiratory Virus Transmission and Potential Implications for Infection Control Programs. **Annals of Internal Medicine**, v. 174, p.: 1710-1718, 2021.

KNIGHT, S.R. et al. Risk stratification of patients admitted to hospital with covid-19 using the ISARIC WHO clinical characterisation protocol: development and validation of the 4C mortality score. **BMJ**, v.370, p.: m3339, 2020.

MARTIN-DELGADO, J. et al. Availability of personal protective equipment and diagnostic and treatment facilities for healthcare workers involved in COVID-19 care: a cross-sectional study in Brazil, Colombia, and Ecuador. **PLoS One**, v.15: e0242185, 2020.

NGUYEN, L.H. et al. Risk of COVID-19 among front-line health-care workers and the general community: a prospective cohort study. **Lancet Public Health**, v.5, p.: 475–83, 2020.

OLIVEIRA, M. S. et al. SARS-Cov-2 seroprevalence and risk factors among health care workers: Estimating the risk of COVID-19 dedicated units. **Am J Infect Control**, v.49, p.: 1197–9, 2021.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE. **Responding to community spread of COVID-19**: Interim guidance 7 March 2020. Disponível em: <<https://www.who.int/publications/i/item/responding-to-community-spread-of-covid-19>> Acessado em: 7 de fevereiro de 2022.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Health workers exposure risk assessment and management in the context of COVID-19 virus**: interim guidance. March 4, 2020. 2020b. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/331340>. Acessado em 20 de junho de 2020.

ORGANIZAÇÃO PANAMERICANA DA SAÚDE/ ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE.

Epidemiological alert: COVID-19 among health workers. August 31, 2020. <https://www.paho.org/en/documents/epidemiological-alert-covid-19-among-health-workers-31-august-2020>. Acessado em 8 de maio de 2021.

PAFFENHOLZ, P. et al. Perception of the 2020 SARS-CoV-2 pandemic among medical professionals in Germany: results from a nationwide on-line survey. **Emerg Microbes Infect**, v.9, p.: 1590-9, 2020.

SCHINDLER, S.E. et al. Maximizing safety in the conduct of Alzheimer's Disease fluid biomarker research in the era of COVID-19. **J Alzheimer's Dis**, v. 76, p.: 27-31, 2020.

SECRETARIA DE SAÚDE DO ESTADO DE PERNAMBUCO. **Boletim Epidemiológico n. 816**. 2020. Disponível em: <http://portal.saude.pe.gov.br/boletim-epidemiologico-covid-19>. Acessado em: 20 de junho de 2022.

THOMPSON, H.A. et. al. Severe Acute Respiratory Coronavirus 2 (SARS-CoV-2) Setting Specific Transmission rates: A systematic Review and Meta-Analysis. **Clin Infect Dis**, v.743, p.: e754-64, 2021.

VARSAVSKY, T. et al. Detecting COVID-19 infection hotspots in England using large-scale self-reported data from a mobile application: a prospective; observational study. **Lancet Public Health**, v. 6, p.: e21-e29, 2021.

VEDOVATO, T.G. et al. Health workers and COVID-19: flailing working conditions? **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional**, v. 46, p.: e1, 2021.

Capítulo 5 – Coronavírus: sujeito e objeto da morte

“No meio do caminho desta vida
desencontrei-me numa selva escura
que do rumo direito vi perdida.
Ah, quanto a descrevê-la é empresa dura,
esta selva selvagem, acre e forte
e que o pavor no pensamento apura!
Pois a fera que tanto te persegue
não franqueia o caminho ao caminhante
senão que o veda e mata a quem o segue;
de natureza vil é rapinante,
tanto, que o seu desejo não sacia:
come e depois tem bem mais fome que antes”
(ALIGHIERI, 2004)*

Gilda Kelner

*A Divina Comédia. Inferno. Dante Alighieri. Tradução de Jorge Wanderley. Editora Record. Rio de Janeiro. 2004.

O inferno de Dante me vem à cabeça. Médicos e pacientes em sofrimento profundo, sem fim, mais ainda no início da pandemia, onde se sabia menos que hoje. E falta muito a descobrir sobre esse sujeito mortífero, causando a morte em todo o mundo. Ao mesmo tempo, o coronavírus é objeto da morte, alvo de recursos terapêuticos que se busca para aniquilá-lo e das vacinas, que dão proteção contra ele.

Recordo uma frase do grande escritor Philip Roth (2011, p. 70), no seu livro *Nêmesis*, no qual escreve sobre a epidemia de poliomielite nos Estados Unidos, em 1944: “Se eles tivessem razão, respirar era uma atividade perigosa em Newark – e respirar fundo constituía pôr em risco à vida”.

Nêmesis, segundo a mitologia grega, era a deusa da vingança e da justiça distributiva. Por extensão, alguém que exige ou inflige retaliação. Também é o oponente que causa terror e medo, normalmente obtendo a vitória. Também quem impõe ou aplica retaliações, penas iguais àsquelas recebidas. Ação ou efeito de retaliar, de executar penas do mesmo teor daquelas recebidas.

Pensei em como seria ouvir as palavras dos profissionais de saúde que trabalharam na epidemia de Covid-19, como se estivéssemos em um grupo *Balint*. Não ouvi essas pessoas diretamente, mas através das entrevistas realizadas e transcritas por Dr^a Fátima Militão, para a pesquisa formativa, parte qualitativa do estudo.

Michael Balint era um médico psicanalista húngaro que migrou para a Inglaterra no início da Segunda Guerra Mundial. Indo trabalhar no Serviço Nacional de Saúde (NHS) inglês, observou que, se os médicos generalistas pudessem ser melhor treinados na atividade de escuta dos pacientes, os atendimentos poderiam ser qualificados. Criou os grupos *Balint*, coordenados por ele e compostos por colegas médicos que expunham seus casos de ambulatório e conseguiam perceber quais sentimentos se estabeleciam entre cada médico e seu paciente e vice-versa, transferência e contratransferência, respectivamente. Era um grupo que pretendia cuidar dos médicos e, indiretamente, de seus pacientes.

À medida que o trabalho prosseguia, os médicos inferiam que esses sentimentos de fato existiam e não se poderia escapar deles. Sentindo-se menos ameaçados por certas histórias e certas estruturas de pacientes, poderiam exercer suas funções com menos dificuldade. No caso particular da pandemia do coronavírus, mais ameaças, mais pressão e mais desamparo.

O aprendizado, ainda que superficial, sobre os lugares simbólicos que profissionais de saúde se veem obrigados a ocupar, pelo desejo inconsciente do paciente, pode diminuir a ameaça dessas situações.

Balint relata que, durante vários anos, organizou, na até hoje famosa clínica Tavistock, em Londres, seminários de pesquisa destinados a estudar as implicações psicológicas do exercício da clínica médica. O primeiro tópico escolhido como tema de discussão de um desses seminários foi o de substâncias que habitualmente são prescritas pelo clínico. A discussão revelou que a droga mais frequentemente utilizada na atividade clínica era o próprio médico, isso é, que não apenas importavam o frasco de remédio ou a caixa de pílulas, mas o modo como o médico os oferecia ao paciente, em suma, toda a atmosfera na qual a substância médica era administrada e recebida.

O raciocínio que se desdobrou dessa discussão foi a estranheza de que a prática médica desconhecia profundamente a farmacologia de tão importante substância. Que dosagem o médico deve prescrever para si mesmo? Em que apresentação e posologia? Quais as doses de “cura” e manutenção? Quais os efeitos colaterais? Ou mesmo se a dose oferecida pelo médico tinha a ver com o próprio médico, seus sentimentos positivos ou negativos com respeito

ao paciente, a sua família, à instituição em que trabalha etc.

No cenário do coronavírus, reafirmo, os profissionais de saúde também estavam todos ameaçados pela pandemia, pelo terror. E a pressa os impedia de ouvir cada paciente com calma. Além do fato de que eles não recebiam cuidados. E precisavam ser cuidados!

Vamos chamar a experiência de “*Balint-like*”. Como referi, não ouvi diretamente os profissionais que estiveram na linha de frente da assistência aos doentes de Covid-19, como num grupo *Balint* clássico. Procurei perceber seus sentimentos através das entrevistas realizadas pelos pesquisadores.

Necessário se faz pontuar quais os sentimentos preponderantes nos médicos percebidos nessas entrevistas: medo, desamparo, morte, catástrofe, cuidados, improviso, desconhecimento, instituições de retaguarda insuficientes, pressa.

A pandemia de Covid-19 veio devastadora, nos excluindo de nossas bases de viver, de trabalhar, e afetou a todos. Aquela figura do médico que escuta, compreende, faz um diagnóstico e elabora um tratamento ficou muito fragilizada. Em um certo sentido, quem cuida e quem é cuidado sentem-se perdidos, embora o paciente mais que o médico. Os lugares antes estabelecidos são desestabilizados de repente. O sentimento é universal, ninguém está confortável.

A mais antiga e a mais forte emoção humana é o medo, e o medo mais antigo e mais forte é o medo do desconhecido. O coronavírus se apresentou como uma entidade misteriosa, mortífera, enigmática, ameaçadora, deixando o mundo à sua mercê.

A pandemia tornou a morte um medo muito visível, muito cotidiano, muito covidiano, destruindo nossas defesas de todas as ordens, imunológicas, sanitárias, políticas, sociais, econômicas e morais. Nossos necessários rituais foram desaparecendo, não nos despedimos mais de parentes e amigos. Não elaboramos nossos lutos. Quando somos informados que um amigo morreu, mal nos aprofundamos em nossa comoção, imediatamente aparece uma outra morte, uma outra catástrofe, que se soma e se acumula, e se acrescenta à nossa coleção de mortos. E se acrescenta à nossa angústia, individual e coletiva.

Como escreveu Frantz Fanon (2008, p.93), podemos “ser sobredeterminados pela exterioridade”. Houve um colapso das estruturas fundamentais para o funcionamento de grandes grupos, tais como a nação, a família, a sociedade, com seus vários subgrupos.

O imprevisto imprescindível de hospitais de campanha, como diz um dos entrevistados, o lugar onde trabalha, era um galpão há pouco tempo, não tinha história.

Uma preocupação de um dos médicos era de que seus pacientes cardiopatas estavam sem assistência, todos os ambulatórios e hospitais preenchidos por pacientes com Covid-19. Não só os cardiopatas e nefropatas, os doentes mentais, etc., desassistidos..., também com medo de procurar atendimento e contrair a maldita doença... morrendo em casa.

Quanto ao imprevisto, um dos médicos entrevistados diz que o hospital preparou as UTIs, que estão muito organizadas, mas as enfermarias não estavam prontas para a pandemia. O fluxo correto do atendimento, por exemplo, precisa ser revisto. Relata que na véspera presenciou 15 médicos numa manobra de ressuscitação cardiorrespiratória, numa sala pequena, sem necessidade. Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) não estão disponíveis para o resto do hospital fora da ala de Covid. Muitas mudanças, com tempo insuficiente de adaptação. Por exemplo, a necessidade de pronação como manobra ventilatória para os pacientes, prática infrequente em situações habituais de trabalho.

Muitos médicos afastados, doentes.

Um outro médico, quando perguntado como se sente nesta pandemia, diz ter um sentimento estranho de que sua vida está interrompida e de tudo estar em *stand by*. Tudo pausado, só se vive o terrível presente, não há tempo para pensar no passado nem se tem certeza de futuro. ANGÚSTIA.

Para se concentrar naquele paciente gravíssimo, precisa desenvolver um “pensamento tubular”, uma fuga para atender e sobreviver. Abstrair-se de quantos mais pacientes precisam de atendimento urgente, de sua vulnerabilidade, de como estão sua família, seus amigos, seus colegas, a população... seu medo. Falo em “pensamento tubular” pensando na visão tubular, na he-

mianopsia bilateral¹.

Diz que, no hospital onde é residente, por ser hospital escola, tem tudo disponível, todos os EPIs, mas na triagem onde trabalha não é assim. O capote, por exemplo, não tem a gramatura adequada, é no limite. Faltam álcool e até sabão, e tudo é muito complicado para conseguir, é preciso preencher várias fichas para receber máscaras cirúrgicas. Fica muito estressado durante o plantão porque vê que os funcionários não têm a menor noção do que estão fazendo, e pegam nas máscaras para entregar aos médicos e enfermeiros com as mãos, sem luvas, nem passar álcool nas mãos. Diz que tem óculos e *face shields*, mas são de péssima qualidade. Então acha que não tem estrutura adequada de trabalho, não existem áreas limpas para o profissional ficar, os ambientes da emergência são misturados. As máscaras N95 são usadas e reutilizadas, ficam guardadas embrulhadas numa folha de papel A4. Novamente improvisado, medo, ameaça, cansaço extremo.

Um outro colega diz que esteve 96 horas de plantão... 96 horas de plantão, inimaginável.

Ainda um outro relato: “O paramento que precisamos usar é complexo, comparando o início da epidemia com agora, eu demorava muito mais, tinha que memorizar a ordem de colocar e retirar. Hoje faço bem mais rápido. Mas muitas vezes, no momento final de mais risco, de retirada do equipamento, se a gente esquece alguma etapa, já pode ocorrer a contaminação. Muitas vezes estamos cansados após os plantões e cometemos erros. Para retirar a roupa precisamos lavar as mãos o tempo todo. As mãos ficam todas feridas, de tanto lavarmos. Acho que eu tinha que ter sido melhor capacitada. A gente não tinha muita noção”. MUITA PRESSA E IMPROVISO. DESCONHECIMENTO INTRIGANTE...

Um outro médico saiu da casa dos pais, com medo de contaminá-los. Tudo mudou de repente. E esses pais estão condenados ao isolamento, como todos são recomendados ao isolamento, exilados do mundo e de si próprios. O exílio aqui não é um conceito geográfico, é um exílio até de seus sentimentos.

Em trabalhos anteriores os médicos tinham a preocupação básica de

1 - Hemianopsia bilateral é a perda parcial ou completa da visão em uma das metades do campo visual de um dos olhos.

acertar com os pacientes. Com a pandemia, o erro implica o paciente e o próprio médico... e os outros pacientes, os outros profissionais, a população.

Sufrimento, desespero, ameaças.

Nos grupos *Balint* clássicos tenho trabalhado só com médicos, psicólogos e uma fonoaudióloga. Dr^a Fátima Militão entrevistou outros importantíssimos profissionais de saúde, enfermeiros, fisioterapeutas e auxiliares de enfermagem. Gostaria de fazer algumas considerações sobre seus sentimentos nesta pandemia.

Técnicos de enfermagem

Um dos sentimentos preponderantes é o de menos-valia, consideram que os técnicos de enfermagem não têm apoio do governo nem são valorizados, não ganham insalubridade como as outras categorias do campo da saúde, inclusive os maqueiros e o pessoal da limpeza.

Muitos colegas já se infectaram, acentuando que a contaminação ocorre muito entre eles, pegando nas maçanetas das portas, usando os mesmos banheiros e dormindo no mesmo quarto.

Repito o que observei em relação aos sentimentos dos médicos. Necessário se faz pontuar quais os sentimentos preponderantes nessas entrevistas: medo, desamparo, morte, catástrofe, cuidados, imprevisto, desconhecimento, instituições de retaguarda insuficientes, pressa. Junto com esses sentimentos, adiciono outros, o de menos-valia, salário aviltante e menos direitos, mais colegas doentes.

Enfermeiros

Muito estressados e envolvidos com a pandemia, muitos parentes mortos e doentes de Covid-19.

Estão dando plantões extras porque falta pessoal nas UTIs suplementares, abertas na pandemia. Dizem que os plantões passaram a ser de 14 horas, em lugar de 12 horas, porque precisam chegar uma hora antes para pegar

o kit de EPI e se paramentar, e saem uma hora depois, se desparamentando, além do banho depois do trabalho. Para seguir o protocolo tudo deve ser muito detalhado e cuidadoso, fazem bochechos, lavam o rosto primeiro, depois os cabelos, então o plantão se estende e passa a ter 14 horas.

Alguns relataram comorbidades e a chegada de profissionais remanejados de outros setores, sem treinamento suficiente. Precisariam maior treinamento para procedimentos específicos para pacientes com Covid-19, como intubação, pronação, ressuscitação. A pronação, por exemplo, não se usava antes, agora precisam fazer em 100% dos pacientes.

Alguns outros enfermeiros acrescentam sentimento de tristeza em razão da necessidade de se afastar da família por serem “perigosos” para os parentes, trazerem o terrível vírus para dentro de casa.

E a angústia também inclui a falta de medicação imprescindível, como por exemplo opiáceos (fentanil, dormonid). Faltam também régua de Pressão Arterial Invasiva (PAI) e mantas térmicas para aquecer os pacientes que apresentam muita hipotermia. Acha que isso interfere nos cuidados, resultado de uma UTI montada de última hora.

Os enfermeiros que ocupam cargos de chefia se sentem impotentes para reclamar direitos de seus coordenados, sentem-se muito sós. Sentimento de solidão também.

Fisioterapeutas

Muitos colegas estão trabalhando por obrigação, estão estressados e com muito medo de morrer. Nos hospitais de campanha eles estão bem remunerados. Existem muitas situações de risco.

Uma delas diz que não se infectou ainda, mas sua vida está bem complicada porque, como gestora de equipe, precisa substituir os que faltam e os que adoecem. Alguns colegas não aceitam ser recolocados em outros setores. Está difícil, ela diz.

Sentimentos de reclusão e da solidão. Isolamento da família, dos amigos e dos próprios colegas, não podem fazer nada juntos.

Alguns já estão em tratamento psiquiátrico e psicológico, principalmente porque precisam estar bem e terem equilíbrio emocional, sobretudo para desempenhar os cargos de liderança e chefia.

Referências

FANON, F. **Black skin, white masks**. Editora Grove Press: New York, 2008. p. 93.

ROTH, P. **Nêmesis**. Editora Companhia das Letras: São Paulo. 2011. p. 70.

Capítulo 6 - Entre o cuidar e ser cuidado

Clezio Cordeiro de Sá Leitão
Bruno Lôbo Mota de Siqueira
Roberta Calaça

O exercício da medicina é acompanhado de expectativas do paciente e de seus familiares, assim como as do próprio médico quanto à idealização de salvar vidas. Espera-se que, junto ao conhecimento técnico, esse profissional seja capaz de lidar com o sofrimento alheio, exercendo a empatia para entender o momento singular vivido pelo outro, na condição de doente. Nesse contexto contam a solidariedade, cumplicidade e coragem para aceitar a caminhada. O que nem sempre se imagina é o médico ocupar o lugar de doente.

Ser médico não torna ninguém imune às fragilidades inerentes à natureza humana. Pelo contrário, detentor do saber científico, o sofrimento pode vir por antecipação, e pode ser maior pela fantasia do que pela realidade. A Bíblia, no Evangelho de Lucas 4:23, diz: “cura-te a ti mesmo!” No pórtico de entrada do Templo do Deus Apolo, na cidade de Delfos, na Grécia, encontra-se escrito: “Conhece-te a ti mesmo”. Essas passagens nos remetem, de certa forma, às armadilhas do autoconhecimento: para cuidar é preciso ao menos supor o que é ser cuidado. Para curar é necessário se permitir ser curado. Nessa perspectiva descreveremos o relato de três médicos que, durante a pandemia, alternaram o lugar entre o cuidar e o ser cuidado, numa caminhada dura e permeada de incertezas.

Clezio Cordeiro de Sá Leitão, graduado em medicina pela UFPE em 1992, é professor adjunto no mesmo curso da referida instituição, atuando

também como preceptor do Programa de Residência em Clínica Médica do HC/UFPE. É mestre em medicina interna pela UFPE e doutor em Saúde Pública pelo IAM/Fiocruz. Durante a pandemia de Covid-19 atendia pacientes no consultório privado, na enfermaria de Clínica Médica do HC/UFPE e no hospital de campanha/Covid coordenado pelo Imip na Ilha do Leite (Recife).

Bruno Lôbo Mota de Siqueira, formado em medicina pela UFPE em 2001, é neurocirurgião dos hospitais Memorial São José, Esperança Recife e Santa Terezinha. Atua ainda como preceptor da Residência médica em Neurocirurgia do Hospital da Restauração. É membro titular da Sociedade Brasileira de Neurocirurgia. Em 2020 trabalhava como plantonista da emergência do Hospital da Restauração e, em sobreaviso, dos hospitais referidos acima.

Roberta Calaça, formada em medicina pela UFPE, em 1993, fez residência médica em Cardiologia no Hospital das Clínicas/ UFPE, curso em Ecocardiografia e Doppler no ECOR / RJ - Escola Brasileira de Ecocardiografia. É preceptora do Procape / UPE nos setores de Ecocardiografia e Enfermaria de Pré e Pós-Operatório de Cirurgia Cardiovascular. Durante a pandemia de Covid-19 atendia pacientes também na Unidade Coronariana no Procape.

“A grata lembrança pelos que tentaram me fazer melhor”

Clezio Cordeiro de Sá Leitão

Estávamos no início de 2020 e cada um de nós, dentro de nossas possibilidades, tentava lidar com uma nova realidade vivida naquele momento. Desde dezembro de 2019, quando os primeiros casos de SARS-CoV-2 tinham sido relatados na província de Wuhan (China), um tsunami de acontecimentos continuava em curso: a OMS em 11 de março de 2020 declarava estar diante de uma pandemia de Covid-19, o mundo assistia ao número crescente de casos, sobretudo na Itália, com sirenes de ambulâncias carregando em si o véu da morte, eventos mundiais em diversas áreas eram cancelados, o caos se instalava...

Era certo que seria uma questão de tempo para mergu-

lharmos em momentos difíceis. Tudo acontecia, naquele momento, numa velocidade maior que nossa capacidade de processar e agir. Eu me via alternando entre o ofício da profissão e o lugar de pessoa humana com os mesmos sentimentos vivenciados por todos. Era um tempo de medo, que por vezes se confundia com o pânico. Sim, porque o medo é um estado de alerta necessário à sobrevivência humana. Aquele que não tem medo pode se expor a situações extremamente perigosas, arriscando a própria vida e a dos outros, sem medir as possíveis consequências trágicas de seus atos. O medo coletivo é primordial como uma forma de cuidar e ser cuidado. Eu tenho plena consciência, portanto, de que não havia nada de errado nem de doente em relação ao medo que nos invadia.

O desafio maior era conter a perda do controle emocional da situação em que o medo se transforma no “bicho-papão” e se torna irracional, desmedido, desproporcional. Era vital fugir do pânico porque além do risco iminente de dano físico estava em jogo o prejuízo mental.

De alguma forma, a quarentena decretada em Pernambuco no dia 15 de março foi fundamental para que eu pudesse reordenar no meu interior o rumo da caminhada. Não me lembro de ter vivenciado o pânico, mas o medo sempre me acompanhou em toda a caminhada e continua grande parceiro até hoje. Penso que a história sempre nos ajuda a entender a trajetória da sobrevivência diante das ameaças. O compasso da humanidade é marcado por grandes catástrofes e lembrar que ela sobreviveu à peste negra, à cólera, à gripe espanhola e às guerras mundiais me fazia acreditar que atravessaríamos esse mar revolto. Mas, como me manter vivo e, sobretudo, manter vivas as pessoas que amamos? De onde tirar tanta resiliência, onde acorrentar esse medo, se o princípio que rege a vida é um só, o princípio da incerteza? Sobreviver individualmente é bem distante e mais difícil do que sobreviver enquanto humanidade. Até então eu nem imagi-

nava como seria estar num leito de hospital, mas sabia claramente dessa possibilidade próxima. Por diversas vezes era só “solidão com vistas para o mar”. Tornei-me mais e mais cúmplice de Carlos Pena Filho:

“(…) Lembra-te que afinal te resta a vida
Com tudo que é insolvente e provisório
E de que ainda tens uma saída
Entrar no acaso e amar o transitório.”²

Eu recebia telefonemas de amigos médicos, apavorados, constrangidos pelo que precisavam falar: “Eu estou com vergonha de dizer que não tenho condições de lidar com isso”; “Eu estou com medo de morrer”; “Eu não quero cuidar de pessoas com essa doença porque além de poder morrer é quase como um convite a se morrer só”.

Era um tempo de muita escuta porque apenas ouvir era pouco. Era a única forma de tentar proteger o outro do medo, uma vez que havia pouco para se dizer como amigo ou se fazer como médico, pois tudo sobre a doença e como conduzi-la eram incertos. Tudo o que eu pensava em falar soava distante, falso e presunçoso.

Como um mecanismo de defesa passei a trabalhar mais e mais com questões voltadas à pandemia. No começo de abril de 2020 decidi dar início a um projeto de pesquisa, um ensaio clínico, para análise de segurança e eficácia de algumas drogas que estavam sendo usadas de forma *off label* (sem indicação na bula) e motivo de grande polêmica no meio acadêmico. Era preciso ten-

1 - Canção de Marina Lima - Não sei dançar

2 - Carlos Pena Filho - A solidão e sua porta

tar contribuir de alguma forma para a saúde pública e eu precisava me apoiar na ciência. Mobilizamos um grande número de pesquisadores, alunos, médicos residentes e de empresários disponíveis para doações de recursos financeiros. Tudo parecia caminhar, mas em 16 de abril percebi que não estava bem.

Era uma quinta-feira, quando acordei com um leve desconforto na garganta e mais uma vez eu pensei: agora é “ela”. Desde que tínhamos começado a usar máscaras, toda semana era dia de Covid-19. Aquele equipamento de proteção individual colado ao rosto o tempo todo, a respiração aprisionada naquela interface, num clima quente e úmido como o nosso, era um verdadeiro tormento. Às vezes molhava antes de poder trocar, a umidade era constante e mesmo eu não sofrendo de rinite alérgica ou algo do tipo, eu tinha a sensação de um desconforto respiratório que, somado ao cansaço dos dias exaustivos de trabalho, davam a sensação de corpo moído e de adoecimento até que, logo em seguida, tudo melhorava. Mas naquele fatídico dia era diferente porque ao anoitecer veio a febre. Depois veio a mialgia e no terceiro dia a clássica anosmia se instalou. É impressionante a sensação de que o olfato desapareça por completo como um passo de mágica. Para completar, uma diarreia com desconforto abdominal. Imediatamente providenciei o exame diagnóstico e com 48 horas estava confirmado. Logo no primeiro dia decidi ligar para uma ex-aluna, hoje médica e amiga. Estava claro que eu não deveria tentar cuidar de mim. As tomadas de decisões poderiam ser influenciadas pelo estado emocional que, nessas horas, pode ficar em xeque. Pela primeira vez eu era acometido por uma doença com baixa mortalidade, mas contagiosa o suficiente para que eu evitasse expor quem quer que fosse, já que na condição de médico era fácil eu mesmo verificar meus sinais vitais.

Tudo parecia aparentemente sob controle, até que no sexto dia o apetite foi embora. Uma mistura de cansaço físico com perda de apetite e dor muscular generalizada me convidava, a

partir de então, a ficar na cama. Todos os dias eu checava meus sinais vitais e, sobretudo minha saturação no oxímetro portátil que apontava para um valor de 98-99. Tudo continuava sob controle, apesar da lassidão, que, até então, não era diferente de gripes pesadas em tempos atrás. Uma enxurrada de artigos era publicada diariamente e eu já havia lido praticamente todos que eu considerava de maior peso acadêmico – história natural da doença, fatores prognósticos de desfecho desfavorável como necessidade de internamento, internamento em UTI, assistência ventilatória não invasiva ou invasiva e por fim, em algumas situações, o óbito.

Os critérios de internação, à luz da ciência, estavam claros e a minha tarefa naquele momento era monitorá-los e repassá-los para minha médica amiga. Três vezes ao dia eu checava tudo: temperatura, pressão, frequência cardíaca, frequência respiratória, oximetria, número de evacuações, diurese. Como moro só, alguns amigos se revezavam deixando na porta do meu apartamento o essencial para que eu me alimentasse. Mas no oitavo dia eu já não conseguia comer bem. A febre era persistente e por vezes parecia bem mais elevada do que o termômetro registrava. No dia seguinte a respiração começou a ficar apertada com uma tosse seca chata, mas a saturação ainda era aceitável, 96-97. O que a medicina define como dispneia (desconforto respiratório) muitas vezes é da ordem da subjetividade e, a essa altura do campeonato, você não consegue perceber o quanto o seu juízo está hiperdimensionando essa queixa. Eu continuava repassando diariamente esses achados para minha amiga até que no décimo dia eu me encontrava deitado no sofá, no quarto de estudos, e, num movimento em busca de uma posição melhor, eu fui acometido por uma falta de ar terrível e apavorante. Eu me lembro de ter sentado e aberto a janela do quarto como quem procura uma rajada de ar. Ali eu sabia que precisava ir imediatamente para o hospital.

As emergências estavam lotadas, um verdadeiro pande-

mônio. Eu cheguei por volta das 10 horas e a partir daquele momento foi uma ladeira abaixo. A dor muscular, a febre com calafrios que não melhorava com nada, a respiração desconfortável. Até deitar na cama fazia o corpo doer mais. Uma série de exames a serem feitos, a tomografia de tórax mostrava em torno de 50% de acometimento pulmonar, os exames de sangue, a famigerada gasometria arterial, a maioria dos exames sem grande alteração, mas o meu hemograma mostrava uma linfocitopenia grave (queda do número de linfócitos que são células de defesa relacionadas à integridade imunológica). Eu lembrava os critérios prognósticos de gravidade e racionalmente eu me via, em parte, neles. Não havia muito o que fazer. Era permanecer em repouso como quem se senta na margem do rio e contempla a correnteza no seu curso natural. Não havia leito disponível em apartamento. O hospital estava lotado de pacientes internados. O jeito era permanecer na emergência até que um leito fosse literalmente fabricado. Eu sabia que o hospital tinha designado um grupo de trabalhadores para readequar os espaços, criando alas novas de apartamento em tempo recorde. Por fim, ao anoitecer, o leito estava pronto.

Os dias que permaneci internado no hospital foram de grandes ensinamentos. Eu sempre penso que para se viver dias de pesadelo, de sofrimento e de incertezas, é preciso valer a pena. E valer a pena na minha perspectiva significa poder lidar com os próprios limites, aproveitar os momentos de demonstração de carinho e cuidados ofertados por aqueles que nos amam. Em não se desvencilhando da própria vida, poder retomá-la com maior paixão. Assim eu aguardava dentro de minhas possibilidades esse retorno...tudo entrava em *stand by*. Por enquanto eu não era médico, nem professor, nem pesquisador. Eu era espectador de mim mesmo na mais pura condição da fragilidade humana. Eu deixara de cuidar para ser cuidado.

A febre, a tosse seca persistente e inconveniente, a dor no

tórax, a cefaleia insuportável, a mialgia, a total ausência de apetite. Eu não tinha náusea, mas a comida não descia. Era um tal de mastigar, mastigar, mastigar... A cada horário de refeição a comida se amontoava na mesa ao lado. Passei a fazer xixi no famoso papagaio porque o momento era de guardar o resto da energia para ir ao banheiro o mínimo necessário. Caminhar cinco passos era a certeza de piora do desconforto respiratório com a queda da saturação do oxímetro, para 91-92, que eu não tirava do dedo. Algo que até hoje me lembro como a pior coisa, depois da falta de ar, era a sensação de queimor na pele por todo o corpo como se eu estivesse com 40 graus de temperatura. Eu ficava me lembrando dos termos semiológicos e pensando comigo mesmo: isso deve ser a famosa “alodinia” (alteração da percepção da dor) que alguns pacientes tanto se queixam.

Todos os dias uma funcionária da limpeza entrava no quarto, duas a três vezes, seguindo o ritual de paramentação repetido por enfermeiros e médicos que acessavam aquele ambiente: capote com mangas até os punhos, presos por baixo de luvas que cobriam as mãos, touca, máscara, óculos de proteção e propés (protetores descartáveis para os pés). Só se via o corpo em movimento. Eu seguia exausto todos os movimentos de uma dedicação indescritível executados por ela. Um balde ou algo do tipo, um rodo com uma esponja que retinha uma solução desinfetante. Depois de ter recebido alta eu soube que a solução praticamente não tinha odor, mas eu sentia um cheiro insuportável que lembrava algum inseticida. Ela pacientemente passava aquele rodo em todas as paredes num movimento de vai e vem, lentamente, e como quem se certificava que nenhum coronavírus ali sobrevivesse. Por fim todo o piso. Apenas três ações como forma de comunicação: uma batida na porta ao entrar, com licença ao entrar e ao sair. É óbvio que tudo isso era mais do que compreensível e necessário como medidas de segurança, mas, sem dúvida, foi um tempo de solidão.

A ideia da morte passava um tanto distante em meu pensamento, mas eu tinha consciência da possibilidade. Em *A Solidão dos Moribundos*, Norbert Elias ressalta que “morrer pode significar tormento e dor” (ELIAS, 2001). Eu tentava me agarrar à ideia de que em meio a essa eventualidade havia o alento do milagre da sedação para aqueles que precisam estar numa UTI e que, na pior das probabilidades, a morte ao menos viria no seu ato derradeiro, sem dor, num sono profundo. Inquietava-me mais pensar na partida sem despedida. Eu havia ido para o hospital sem que nenhum familiar meu soubesse. Só após confirmar a necessidade do internamento é que comuniquei.

Como os dias passavam e eu não percebia sinais de melhora, decidi enviar uma mensagem pelo celular a um amigo para que ele me ajudasse com algumas questões caso eu morresse. Eu precisava que ele viesse até o hospital pegar as chaves do meu apartamento e fosse até lá organizar tais pendências. Fiz uma lista enorme que enviei pelo *WhatsApp* onde ele encontraria escritura de imóveis, documentação do carro, cartões de banco e senhas, saldos em contas bancárias, o meu desejo de ser cremado e tudo o mais que facilitaria a vida de minha família num momento tão delicado que seria lidar com a perda de um ente querido. Só não me lembrei de colocar na lista o que fazer das minhas cinzas. Talvez um desejo inconsciente de exorcizar o que poderia ser um mau agouro. Por questões que não se pode explicar, para minha sorte, a morte não me quis e a tal lista, por enquanto, foi adiada.

Retornando aos ensinamentos sobre adoecer para ser cuidado lembrei-me de um diálogo entre o teólogo Leonardo Boff e o Dalai Lama. Boff pergunta ao Lama: “O que me faz melhor?”. E o líder espiritual do Tibete, responde: “Aquilo que te faz mais compassivo, aquilo que te faz mais sensível, mais desapegado, mais amoroso, mais humanitário, mas responsável (...)”³.

3 - Breve diálogo entre o teólogo brasileiro Leonardo Boff e Dalai Lama. <http://revistaea.org/artigo.php?idartigo=775>

Lembro que desde o início dos sintomas até a minha alta hospitalar eu permaneci com febre por 18 dias. Após a alta, três meses se seguiram como se eu não fosse mais me restabelecer, mas, agora, tudo parece ter passado.

De lá guardo a grata lembrança dos dias em que tantas pessoas cuidaram de mim, cada uma a seu modo, praticando, compassivamente, e de forma humana e sensível, o desapego pela própria vida, ainda que soubessem dos riscos de adoecer e morrer cuidando de mim.

Guardo a lembrança do privilégio mais amoroso e humanitário de pessoas que em meio ao cansaço velavam por mim e talvez, sem perceberem, tentassem fazer de mim uma pessoa melhor do que eu era antes.

“Naquele momento deixava de ser médico e me tornava um paciente”

Bruno Lôbo Mota de Siqueira

O ano de 2019 foi difícil, não tirei férias por programação própria nem imaginava o que aconteceria em 2020. Já no final do ano comecei a ouvir os noticiários da epidemia na China que rapidamente se propagou para Europa, mas não percebia, até então, que iríamos nos deparar com algo tão grave.

Estava já bastante cansado do ano anterior a ponto de solicitar licença prêmio em março. Aproveitaria o feriado da Semana Santa com minha família numa casa alugada na Praia de Maragogi (Alagoas). Foi nesse momento em que começaram a aumentar os casos no Brasil, sem sabermos como lidar com a doença que já estava em plena ascensão na Europa e Ásia.

Em Pernambuco, logo depois da notificação dos primeiros casos de Covid-19, vários decretos foram publicados com me-

didadas de distanciamento social, culminando com o *lockdown* e fechamento das praias. Foram suspensas as licenças e férias dos profissionais de saúde no Estado. Meu tão esperado descanso foi adiado!

Com a chegada da pandemia, percebi um grande desespero entre vários colegas. Como participava da coordenação de alguns grupos, vi colegas doentes (alguns com sintomas orgânicos e outros psicossomáticos) e a cada dia tínhamos que enfrentar mais restrições. Encarava meu trabalho como um soldado, diariamente a caminho de uma batalha, numa guerra que não sabia como era o inimigo, como iria vencê-lo, quais seriam as baixas no dia, mas sabendo que fui preparado a vida toda para esses desafios e, como cristão, para servir ao próximo.

Em meados de setembro parecia que a pandemia estava perdendo força, era o início do final da primeira onda e, até aquele momento, ninguém de minha casa tinha sido infectado pelo coronavírus. Continuávamos eu e minha esposa trabalhando na linha de frente: ela era responsável por uma UTI de pacientes com Covid-19, enquanto eu trabalhava na urgência atendendo pacientes graves, operando os já infectados pelo vírus. Mesmo assim passei por esses meses sem nenhum afastamento do trabalho. Planejamos, então, o primeiro feriado em família do ano! Seria o reencontro para o mesmo local que havíamos cancelado em março, a Praia de Maragogi. Combinado para o feriado de finados de dois de novembro, estava ansioso por esse merecido descanso.

Como católico vou à igreja aos domingos e, na véspera do feriado de 12 de outubro, estávamos assistindo à missa em casa. Minha mãe foi assistir comigo, em minha casa, e ela que normalmente cobrava o uso da máscara, naquele dia esqueceu de trazer. Após a missa comecei a sentir um leve mal-estar, nada demais. Na segunda-feira, feriado, almoçamos todos juntos e à noite fui dar plantão. Me sentia fraco, corpo dolorido, coriza e cefaleia. Achei que estava começando uma sinusite, que sempre tive com

muita frequência. No dia seguinte fui operar já com febre, corpo doído, obstrução nasal. Cheguei em casa à noite com temperatura elevada. Corri para o banheiro para sentir o cheiro dos perfumes e constatei que não sentia nada. Porém, continuei negando, achando que não era Covid-19, iniciei antibiótico para sinusite, colhi exames! Dois dias depois, o resultado: positivo para coronavírus.

Os dias em casa foram bem difíceis. Febre diária, 39 graus, quase não cedia por seis dias seguidos. Sentia dor no corpo inteiro, calafrios, não conseguia dormir. Ficava isolado para minha esposa não se contaminar. Em uma manhã fui ao banheiro, quase apaguei! Hipotensão postural (doença + desidratação + uso de hipotensores). Não conseguia comer bem, a água tinha um gosto metálico, passei a tomar só água de coco. Mesmo com todos esses sintomas, ainda tinha esperança de que melhoraria com duas semanas e estaria liberado para curtir o final de semana do feriado na praia. Estava sempre em contato com amigos que me ajudavam de alguma forma, desde orientações, medicações até preparar comida saudável. Apesar de todo o quadro, estava em casa, com minha família. Sem desconforto respiratório.

Tudo mudou exatos oito dias após o início dos sintomas, no domingo. Comecei a sentir uma dor no tórax estranha e minha saturação de oxigênio começou a cair. Na segunda-feira minha esposa me examinou, identificou minha piora e aconselhou que eu deveria me internar. Fomos ao hospital. Não imaginei que só sairia dali 19 dias depois.

No dia do internamento estava muito fraco, mas sempre tive um pensamento positivo. Nunca tive medo da morte, nesses meses pensei inclusive algumas vezes nela, mas de forma nenhuma a desejava. Fui encaminhado para uma unidade semi-intensiva, acompanhado por minha esposa. Iniciaram ventilação não invasiva e me sentia melhor. Fui questionado sobre quem eu gos-

taria que fosse meu médico assistente, pedi que minha esposa definisse. Naquele momento deixava de ser médico e me tornava um paciente, queria interferir o mínimo possível.

Na segunda-feira, pela manhã, já tinha notado minha esposa diferente, preocupada mais que o normal. Tentei ir ao banheiro sem ajuda e sem oxigênio, minha saturação despencou! Naquela manhã, uma comitiva de médicos, em sua maioria amigos, entrou na unidade e foi até o meu leito, para me comunicar a necessidade e pedir meu consentimento para ser intubado. Respondi que confiava na decisão deles e que podiam seguir com os procedimentos. Minha ideia de morte, antes tão distante e improvável, agora já não era uma possibilidade tão remota! Quais seriam as minhas chances reais? Não sabia de detalhes de minha gravidade, mas estava grave! Tinha algumas comorbidades (obesidade, sedentarismo, hipertensão), todas aumentavam o risco de morte na Covid-19. Em seguida minha esposa entrou, perguntou se queria ser tratado em algum outro local, disse que não! Rezamos. Perguntou se queria falar com meus pais ou meus filhos, também não quis. Não saberia o que dizer a eles, tão pouco saberia a reação deles, poderia deixá-los muito emocionados. Naquele momento, me despedi da minha esposa, pedi meu celular para mandar apenas uma mensagem a meu irmão, pedi que cuidasse de meus filhos e de minha mãe.

Até o momento não tinha derramado nenhuma lágrima, mas, pouco antes de ser anestesiado, minha amiga e anestesista de longa data, que ficou ao meu lado todo o tempo, começou a chorar. Senti uma mistura de sentimentos de pena dela e de mim mesmo, difícil de explicar. Comecei a imaginar a perda dos meus pais e dos meus filhos. Durante esses minutos de preparo, pensei no desespero de minha esposa, perdendo o marido. Um filme em alta velocidade passou rapidamente em minha cabeça, pedi para minha amiga ajudar com minha esposa e apaguei.

Ali começava a maior experiência que já tive. Fui intuba-

do no dia 20 de outubro e extubado dia 29 de outubro de 2020. Foram 10 dias, que posso afirmar, durante os quais vivi alguns episódios bem marcantes. Logo na intubação, momento do qual não lembro nada, apenas relatos de amigos, houve grande dificuldade de realizar a colocação do tubo, cogitando-se a possibilidade de traqueostomia. Não recorro nada desses fatos. Aliás acredito que logo no início, estava bem sedado, devo ter entrado numa fase de sedação profunda.

Lembro de ter tido alguns pesadelos bem perturbadores, em algum momento. O primeiro deles estaria em uma pescaria em um mar gelado no norte, no barco estavam alguns amigos (apesar de tentar lembrar não consigo saber quem eram) e precisava urgente pescar um peixe para usá-lo como alimento e medicação, pois estava muito debilitado. Essa pescaria me rendeu muito tempo, indo e voltando em minha mente. Pesquei alguns peixes, mas nunca era o certo! Em algum momento tudo ficou escuro, por um tempo que não sei precisar. Depois, aos poucos, comecei a escutar vozes, comecei a perceber que estava em um ambiente hospitalar: estava despertando. Fiquei me lembrando de algumas coisas, que estava grave, tinha sido intubado. Mas há quanto tempo? Por que não abria os olhos? Por que não mexia nada? Comecei a escutar as conversas para entender o contexto.

Descobri que ainda estava instável pela Covid-19, mas não sabia quanto tempo estava ali. Será que tinha tido um AVC? Nesse momento minha frequência cardíaca e pressão subiram bastante. Escutei a conversa entre os técnicos e enfermeira sobre as medicações já feitas, e que nada estava resolvendo. Meu Deus, iria morrer! Comecei a rezar e apaguei novamente. Acordei depois, dessa vez já comecei a entender que estava bloqueado (bloqueio neuromuscular), pois escutei falarem das drogas que estavam usando. Fiquei mais calmo. Tentei de todo jeito piscar os olhos para dizer que estava acordado, mas nada! Passei horas escutando a confidência de um técnico de enfermagem para ou-

tro sobre sua vida particular. Adormeci novamente. Novos sonhos: agora com meus filhos em um jogo de *videogame*, mas parecia bem real, com minha filha desesperada, querendo sair, só eu poderia tirá-la e não conseguia me mexer.

Em determinado momento escutei algumas vozes conhecidas, uma amiga que vinha me ver para saber como estava minha situação. Escutava ela checando exames e questionando os balanços anotados pela enfermagem. O tempo era indecifrável para mim, não sabia há quanto tempo estava ali e isso era o que mais me angustiava. Foi então que comecei a perceber mais a visita de um dos meus médicos assistentes. Ele começou a conversar comigo, abri meus olhos e conseguia vê-lo! Mesmo assim, o médico assistente disse apenas que eu estava melhorando.

Na quinta-feira, dia 28 de outubro, resolveram diminuir a sedação, pois meus parâmetros tinham melhorado bastante. À noite recebi a visita de dois dos meus médicos, inclusive o médico assistente que estava coordenando a equipe. Apesar de conhecido, ter sido meu professor, não sabia que estava no caso, imaginei logo que o negócio era sério, porque ele só pegava caso complexo. Naquele momento eu começava a abrir os olhos e mexia um pouco as mãos. Eles ficaram satisfeitos com essas respostas, perceberam que eu estava consciente e tentaram contato. A única mensagem que quis passar para eles era meu desejo de ser traqueotomizado. Parece absurda essa ideia, mas para um cirurgião imaginar que estava entubado, há muitos dias, sem conseguir se mover, sabendo que o coronavírus pode provocar dificuldade grande de retirada do ventilador, só imaginava que a melhor alternativa para mim seria ser submetido à traqueotomia e sair logo dali. Estava desesperado com o fato de não saber de nada, talvez isso me angustiava mais, não saber exatamente qual a minha situação clínica. Quando passei essa mensagem para eles, que gostaria de ser traqueotomizado, entenderam e concordaram. Foi providenciado tudo para o outro dia. Estava tudo pronto no dia seguinte, mas continuava evoluindo

com melhora e resolveram extubar. E foi o que ocorreu, passei nos testes, que duraram algumas horas, montaram tudo para que eu voltasse a receber o tubo. Mas deu tudo certo, no final da tarde estava sem esse suporte.

A sensação de estar respirando ar novamente não foi tão confortável, o peso era enorme, a dificuldade era muito grande no início. Logo depois da extubação, a unidade semi-intensiva se encheu de médicos (equipe, amigos, conhecidos), todos querendo me ver. Mas naquele momento eu estava extremamente fragilizado, quase todo despido, com sonda para dieta e para urinar. Movia apenas as mãos. Todos entravam e saíam, sorriam ou choravam de emoção. Foi tanto entra e sai que proibiram a entrada de médicos, a não ser os assistentes.

Durante os primeiros dias, mesmo com fisioterapia motora e respiratória, estava completamente dependente de todos (enfermagem e fisioterapia). Todos me tratavam muito bem, mas ainda estava em isolamento, preso na UTI, sem acompanhante. Os amigos vinham para visita rápida. Eu ficava a maior parte do tempo com a enfermagem, que me virava na cama, trocava a minha roupa, medicava e ajudava na alimentação. A enfermagem tinha que ser rápida no banho. Durante o asseio, deitado em decúbito muito baixo, logo a saturação despencava. Passei dias assistindo aos mesmos programas de TV, repetidos. Quando cheguei em casa passei quase um mês sem ligar a televisão.

Fiquei exatos sete dias na UTI após ser extubado. Nesse período pude refletir muito sobre tudo o que tinha ocorrido comigo. Por vários momentos, chorava sozinho, baixo, sempre de agradecimento por estar vivo, nunca de desespero. Não tive dúvidas que naquele momento, de alguma forma, eu não estava mais em risco, e faria de tudo o possível para me recuperar. Ainda não tinha coragem de ver as mensagens no telefone, apenas havia falado com minha esposa e meu irmão. Dias depois liguei para meus pais e meus filhos. Só tive acesso ao meu telefone, por opção, cin-

co dias depois de ter acordado, não tinha forças para digitar até então.

Minha alta da UTI ficou na dependência de ter um acompanhante, minha esposa estava isolada com Covid-19. Meus outros familiares não tinham se infectado e ela só saiu do isolamento no sétimo dia após eu ter sido extubado, dia esse em que pela primeira vez andei sem grande dificuldade. Até então, não conseguia ficar de pé. Os dias subsequentes no quarto foram mais tranquilos, junto a minha esposa, sempre em uso de CPAP (aparelho com pressão positiva contínua em vias aéreas) para dormir, o que dificultava muito meu sono, que nunca foi bom. Durante esse período ainda tive uma dor neuropática por lesão num dos nervos do antebraço, provavelmente por ter dormido muito tempo na mesma posição, e uma parotidite (papeira) pelo coronavírus.

Em 9 de novembro de 2020 tive alta do hospital, ainda bem debilitado. Perdi 13 quilos, maior parte de massa muscular. Foram mais dois meses de fisioterapia intensiva respiratória e motora para reabilitação. Noites sem dormir pela dor neuropática e pelo estresse traumático, mas aos poucos consegui retornar às minhas atividades profissionais.

Esse evento me marcou profundamente e hoje uso essa experiência para me colocar mais perto de meus pacientes sempre que vejo o sofrimento deles ou de seus familiares. Posso passar para eles minha experiência, como um conhecedor de todas as angústias pelas quais um paciente grave pode passar. Também reconheci que precisava dedicar mais tempo ao cuidado de minha saúde, mais tempo para mim e para minha família. No final de setembro de 2021, depois de dois adiamentos, consegui enfim reunir a família e ir para a casa em Maragogi.

“Caso sobrevivesse, mudaria os rumos da minha vida”

Roberta Calaça

O ano de 2020 começou para mim com uma preocupação prosaica: teria que deixar minhas filhas sozinhas, pela primeira vez, em um acampamento. Foi uma semana desgastante, mas, a felicidade delas, imensa! A essa altura, em janeiro de 2020, uma parte do mundo já sofria com os horrores da Covid-19, mas para nós era uma realidade distante.

O ano continuou com o Carnaval, e, em fins de fevereiro, já estávamos bastante preocupados! Em meados de março, tivemos os primeiros casos da doença diagnosticados no Recife. Meu marido, médico atendendo na linha de frente da emergência clínica, alertou-me que o risco de infecção do profissional de saúde era muito elevado, apesar de todas as medidas tomadas.

As notícias eram tantas, minha caixa de mensagens estava abarrotada de informações, muitas discordantes. Em muitos momentos não queria mais acompanhar aquela efervescência, mas em seguida lembrava que informação era tudo, e que, como médica, minha situação era de acesso privilegiado.

Era o começo da pandemia para nós. Diante das primeiras informações e estatísticas, aumentava o meu receio. Caso contraísse a doença, como poderia evoluir, uma vez que sou diabética? Lembro que na abertura da Semana Santa, católica que sou, assisti ao pronunciamento do Papa, rezei junto, mas a situação na Itália já era desoladora!

E chegou abril. Justo no primeiro dia meu marido teve contato com uma colega infectada que acreditava estar apenas com rinite. Ele e outros colegas baixaram a guarda e se infectaram. Nas primeiras 48 horas convivemos normalmente, pois ele estava assintomático. Na noite do terceiro dia vieram tosse seca, mialgia

e febre. Meu marido se isolou, mas a possibilidade de eu ter adquirido a doença era muito grande.

No dia 6 de abril iniciei quadro de irritação na garganta e muita congestão nasal, mas só na noite seguinte vieram febre e mialgia. Lembro que suei bastante, a ponto de molhar os lençóis. No outro dia, colhi *swab* nasal que veio positivo. Os quatro dias que se sucederam foram tranquilos: apenas febre baixa, regressão da mialgia e apetite conservado. Estava feliz com essa evolução, embora muito tensa pela perspectiva de piora do quadro. E realmente, a partir do sexto dia voltei a ter febre alta e persistente com astenia importante. A febre não cedia mesmo com a associação de dois antitérmicos.

Meu marido começou a sinalizar que seria melhor eu me internar, dosar provas de atividade inflamatória, realizar tomografia de tórax. Eu, relutante e apavorada, não aceitava o internamento, a situação de permanecer sozinha no hospital, o receio de evoluir para insuficiência respiratória e necessidade de intubação (as estatísticas falavam que cerca de 50% dos pacientes intubados evoluíam para óbito), o medo de sair de casa e não conseguir voltar! Eram tantas informações científicas e muitas histórias nos noticiários, tantas incertezas. Eu tentava acompanhar as atualizações terapêuticas, mas o desgaste emocional era grande.

Aceitei ir ao *day clinic* de um determinado serviço para fazer os exames. Passamos cerca de oito horas, a tomografia já mostrava mais de 25% de comprometimento dos pulmões. Fazia parte do protocolo de investigação a coleta de gasometria arterial. Eu já temia a dor por antecipação e, na verdade, aconteceu. A coletora do laboratório e o enfermeiro do setor não conseguiram a coleta, apesar de algumas tentativas com muito incômodo. Ao voltar para casa já tinha equimoses e pequenos hematomas e estava muito assustada.

No sétimo dia de doença piorei a ponto de evoluir com um episódio de lipotimia (desmaio) enquanto tomava banho. A partir

daí já tinha a triste convicção que seria imprudente não me internar. No mesmo dia resolvi ir. Sair de casa requereu um grande esforço: tinha muito medo de não voltar! Minha funcionária, de muitos anos, olhava pra mim num misto de choro e medo. As meninas ainda dormiam. Na verdade, na noite anterior, já havia me despedido delas um pouco. Era sofrido, mas eu não tinha opção. Após a sensação de desmaio, me senti muito fraca, com dificuldade até para andar. Na chegada ao hospital, fui recebida com cadeira de rodas e aí deu-se o primeiro impacto. Para receber os primeiros cuidados fui levada a uma espécie de enfermaria onde havia mais dois pacientes com Covid-19. Meu marido, mesmo sendo médico e estando convalescendo de uma forma leve da doença, já não podia me acompanhar. Fui hidratada, colheram exames laboratoriais, administraram antibióticos, enquanto eu aguardava a liberação do internamento. Pude perceber que os outros doentes estavam clinicamente piores, bem cansados e isso me atemorizou!

Dada a autorização, fui novamente transportada de cadeira de rodas para um minicarro aberto, de transporte interno, que me levou de um prédio a outro do hospital. Depois veio o segundo impacto: precisei me despedir do meu marido. Ele não poderia me acompanhar até a entrada do outro prédio. Estávamos eu e a enfermeira sentadas, de costas para o motorista, de braços dados, e fui me afastando do meu marido enquanto o carro nos levava. Pensei, com grande sofrimento, se veria meu marido novamente. De lá ele acenava com gestos de boa sorte e vitória, mas eu sabia que, no íntimo, compartilhava da mesma dúvida que eu. No prédio do internamento levaram-me a um andar de quartos. Ali começaram meus momentos de solidão.

Estava bem fraca, qualquer pequena mudança de postura gerava um grande desconforto. Procurei, então, organizar meus objetos no meu entorno, o mais acessível possível, em cadeiras ao lado do leito, numa disposição em que, com um movimento míni-

mo, tivesse acesso ao telefone do quarto, meu celular, minha bolsa, o oxímetro, o controle remoto da TV e até alguns medicamentos que levo sempre comigo. Após me instalar, resolvi estabelecer horários de pronação. Eu lia muitas informações sobre a doença e naquele momento de início da pandemia, a pronação era uma orientação quase unânime para a prevenção da insuficiência respiratória. Escolhi o sofá cama do acompanhante, pois me adaptei melhor à estrutura rígida dele.

O tempo foi passando, o apetite diminuindo, a febre sempre presente e a astenia aumentando. Monitorizava a febre e a saturação de oxigênio, porque havia relatos de que a saturação pudesse cair antes do aparecimento de falta de ar. No segundo dia tomei um banho, no banheiro, enquanto alguém arrumava minha cama. Tinha muito medo de desmaiar estando sozinha. Combinei com a camareira e ela me esperou. Quando ia ao banheiro, ligava para meu marido e ficávamos nos falando até o meu retorno à cama.

Tudo havia se acomodado. Mantinha a TV sempre ligada até tarde e dormia entre os programas. Até que, na manhã do terceiro dia de internamento, ao colocar o oxímetro, não acreditei, embora ainda não sentisse falta de ar, estava com baixa saturação! Liguei muito apreensiva para meu marido e ele, por negação, dizia que as minhas extremidades podiam estar frias, que eu aquecesse o corpo e repetisse a aferição, mas nada surtiu efeito. Ele comunicou à equipe e logo minha médica assistente (a primeira que me acompanhou adoeceu e foi substituída) chegou. Ela foi uma doçura de pessoa. Atenta aos detalhes, muito atualizada, sempre com uma abordagem positiva e com muita empatia. Conseguia me dizer a verdade sem alardeá-las e se aproximava de mim, mais até do que eu mesma julgava seguro para ela.

Sim, a distância imposta entre o doente e os cuidadores era também algo muito impactante para mim, mesmo tendo ciência da necessidade. Podia então sentir na pele, como paciente,

o estigma que tantas doenças causam ou já causaram à humanidade. A médica informou que precisaria colher gasometria arterial e, a depender do resultado, ela me levaria para uma melhor monitorização na unidade semi-intensiva. Eu tinha muito medo do desconforto da coleta pelo que tinha passado, dias antes, num serviço de day clinic, mas, dessa vez, não incomodou tanto e foi certa. Mas o resultado era compatível com o do oxímetro. Ela própria me conduziu até a semi-intensiva. Lembro que no caminho cruzei com um colega médico, que conhecia desde antes da faculdade e, desesperada, gritei seu nome e perguntei algumas vezes se ele achava que eu conseguiria voltar? Ele não respondeu, ficou atônito até que eu desaparecesse de sua vista.

A tristeza e o medo tomavam conta de mim, mas meu marido, sempre com uma abordagem confiante, lembrava-me que esse tinha sido o objetivo principal da internação: prever sinais de alerta para intervir precocemente. Era o dia 15 de abril. Por sorte, o que ajudou a diminuir um pouco a angústia foi ser recebida por uma colega com quem havia trabalhado no passado (fiz terapia intensiva geral e cardiológica por quase 28 anos, só deixando essa prática após retornar da Covid-19). Ela foi positiva e acolhedora, informava que meu antibiótico seria escalonado. Psicologicamente estava muito abalada com essa piora do quadro clínico.

Eu nasci numa cidade pequena do interior de Pernambuco. Morávamos numa rua sem saída, de casas contíguas, transversal de uma pequena avenida principal. Era corriqueiro que as crianças da vizinhança brincassem livremente nas calçadas e no terreno em frente, pois só alguns poucos carros dos moradores transitavam. Ali, uma pequena amostra do mundo: famílias de condições sociais parecidas, mas de origens, educação e valores distintos. Eu e minha irmã teimávamos em sair e nos misturar às outras crianças. Minha mãe, sempre vigilante e rigorosa, não permitia com tanta frequência e, em consequência, não sabíamos tanto, digamos assim, os códigos da calçada. Eu insistia e

minha mãe, sabendo que podia confiar em mim, me deixava ir, mas alertava que eu não me queixasse das consequências. Tive muitas calçadas difíceis, muitas vezes voltei apanhada ou ludibriada, mas lembrava da recomendação de minha mãe, de que eu voltasse sempre tendo aprendido algo novo, sem recuar mesmo quando me sentisse muito intimidada. Esse foi um grande ensinamento para a vida toda. Um compromisso assumido com a minha mãe: não desistir mesmo diante de grandes dificuldades e medos. Eu não sabia ainda, mas estava agora, diante da calçada mais difícil da minha vida.

A astenia foi piorando e já não conseguia comer quase nada. Mantinha apenas meu celular e o carregador, junto a mim. Recebia algumas ligações e muitas mensagens, ao longo do dia, de familiares, amigos e colegas de trabalho com demonstrações de afeto. Não conseguia acompanhar todas, algumas, com certeza, seria impensável atender ou responder. Temia desaguar num pranto profundo e perder o controle do padrão respiratório, porque, ao chorar, tinha crises de broncoespasmo. Embora saiba agora que, naquele momento, não tinha controle da situação, ainda tenho um grande pesar por não ter conseguido atender uma ligação em particular: tratava-se de um grande amigo, um mentor, um exemplo de médico e homem, uma inspiração para a nossa geração. Pensei e rezei para conseguir respondê-lo quando melhorasse. Infelizmente, cinco dias antes da minha alta hospitalar, com grande tristeza deparei-me nas redes sociais com a notícia do seu falecimento. Foi muito doloroso constatar que aquela teria sido nossa última oportunidade de conversa. Inconsolável liguei para um amigo em comum, mas esse me dizia que, apesar da desolação de todos, eu deveria me concentrar na minha recuperação. Não tinha mais nenhum controle dos meus objetos pessoais e não conseguia ir ao banheiro, a falta de ar já bem instalada e a necessidade de oxigênio aumentando. Intensifiquei, por conta própria, os períodos de pronação, ao ponto de machucar meus cotovelos.

Eu sabia que estava piorando clinicamente, apesar dos meus esforços em me antecipar às mudanças frequentes das condutas médicas. Em minha companhia, o barulho alto e constante da dispensação dos muitos litros de oxigênio que já recebia em uma máscara especial. O gás, não umidificado, para não gerar aerossóis que aumentariam a contaminação do ambiente, causava um ressecamento grande de secreções em mucosas nasais, com obstrução que piorava a sensação de cansaço. Com isso, removia de vez em quando a máscara, mas o nariz sangrava pelo efeito também de medicamentos anticoagulantes. Todos os dias eram colhidas cerca de duas gasometrias arteriais. O desconforto era intenso, um misto de pressão, dor e ardência de forte intensidade. Já tinha pequenos hematomas e estava perdendo, com rapidez, os acessos venosos, precisando de punções frequentes.

Na unidade semi-intensiva era possível realizar raio X de tórax diariamente. Pedia para ver a imagem digital, disponível na própria máquina, e às vezes, fotografava a tela do aparelho e enviava para o meu marido, preocupada com a progressão das lesões. Com a piora clínica já não tinha mais coragem de copiar as imagens dos pulmões. Até que em 17 de abril, uma sexta-feira, já bem tarde da noite, enquanto pronava, algo muito estranho me ocorreu: para cada inspiração que eu dava, tinha que expirar duas vezes. Era involuntário, não conseguia interferir por mais que me esforçasse e era nítido que o desconforto respiratório estava pior. Ali entendi que a insuficiência respiratória estava evoluindo. Fiquei extremamente triste! Com grande esforço consegui sentar no sofá-cama e posicionei (o controle remoto, meu único aliado) meu leito em posição totalmente sentada e migrei para ele. Só assim, obtinha algum alívio. Liguei para meu marido (pela posição da cama, não alcançaria a chamada de emergência), ele chamou a colega de plantão que apenas me considerou ansiosa, mas eu sabia que não. Permaneci sentada toda a noite, estava muito cansada. Toda a minha vida passou em meus pensamentos. Tudo que havia feito, a família que construía, os planos

futuros (que agora pareciam incertos), o cotidiano e o que tanto desejava mudá-lo, ter mais tempo para a família em detrimento do trabalho, uma angústia intensa por alguns objetivos traçados há tanto tempo e ainda não alcançados, mas também a gratidão por tanto conquistado. Foi uma das noites mais difíceis do internamento. De súbito, não sei se por efeito do medo da morte iminente, é como se soubéssemos todas as respostas que buscamos há tanto tempo na vida. Tudo fica tão claro, uma espécie de epifania! Prometi a mim mesma que, caso sobrevivesse, mudaria os rumos da minha vida em muitos aspectos. E rezei! Rezei muito a Nossa Senhora, sou devota dela. Rezei que Maria passasse a frente e me conduzisse! Totalmente entregue a ela, atravessando a calçada que agora já sabia ser a mais difícil da minha vida até então.

E o dia amanheceu e apareceu outra Maria (não pude esquecer o nome da técnica de enfermagem responsável por mim naquele dia). Acreditei ter sido enviada pela outra! Sabe alguém proativa, hábil, determinada, sem demonstrar receio com a doença? Fez um asseio em mim, algo muito necessário para alguém que estava há pelo menos quatro dias sem conseguir ir ao banheiro. Penteou meus cabelos com paciência, deu-me uma pequena refeição na boca, pacientemente. Mesmo sabendo da minha piora clínica, fez-me sentir bem melhor, confiante que ainda tinha chances de ajudar na luta.

Minha médica havia indicado a punção de um cateter venoso central e o dia seguinte foi bem cheio: passei cerca de um hora e meio numa posição bem desconfortável, com o braço esquerdo, na passagem de um cateter central e depois ainda resolveram me trocar de quarto com a justificativa de ocupar um outro com janela, o que me permitiria acompanhar o passar do dia. Também corrigiram minha posição de pronação e secaram o colchão inflável, permitindo que eu permanecesse no próprio leito. Eu estava tão fraca e cansada que não conseguiria mais mi-

grar para o sofá-cama.

Na terça 21 de abril eu já usava 16 litros de oxigênio e o nível de oxigênio no sangue caía aos mínimos esforços. Os acessos de tosse eram frequentes e o broncoespasmo instalado. As duas plantonistas do dia tentaram me convencer a ir para a UTI. A princípio, eu não queria, pedia para continuar tentando melhorar com todos os cuidados que estava recebendo e com a minha determinação de manter a pronação por um maior número de horas possível, embora as orelhas já estivessem bem doloridas. Lembro que nesse dia, só no plantão diurno, foram colhidas três gasometrias, que não mostravam melhora apesar das medidas tomadas. Explicaram-me que a minha situação era limítrofe, meu índice de oxigenação era muito baixo. Caso precisasse de intubação, a unidade semi-intensiva não se mostrava um local seguro. Achei que já havia sido indicada a intubação, por isso a necessidade da transferência. Apenas não queriam me dizer ainda. Fiz uma ligação de vídeo para casa e era como se estivesse me despedindo das minhas filhas, embora não achasse suficiente, queria vê-las, poderia ser a última vez. Pedi para meu marido me visitar, eles permitiram. Foi muito rápido o momento que passei com ele e muito sofrido. Disse que provavelmente seria entubada. Ele, como sempre, me tranquilizava dizendo que se isso fosse requerido, seria só mais uma etapa do internamento, tudo o que importava era fazer o necessário para que eu me restabelecesse e no futuro pudesse voltar para casa. Era uma triste constatação, mas eu não tinha mais como me opor à transferência e fui levada à UTI.

É difícil descrever minha chegada na UTI. Era noite, estava muito cansada e algo sonolenta. Também já havia trabalhado com o médico que me recebeu. Lembro dele se identificando e chamando minha atenção, perguntando se eu conseguia me posicionar na cama com a barriga para baixo e eu respondendo que sim. Eles disseram que tentaram não me entubar. A partir daí foi um turbilhão de acontecimentos muito difíceis, acompanhado do

medo e da expectativa do que estaria por vir, apesar e/ou devido às condutas assumidas. Colocaram-me na posição prona, balanço hídrico negativado, dieta zerada. Mais uma vez, escalonado o antibiótico. Passaram uma sonda vesical – lembro de um desconforto mantido, além do receio de que, por acidente, ela fosse puxada sem a desinsuflação do balão. Eu tentava, ao máximo possível, controlar o entorno, o que gerava um desgaste psicológico intenso. Incomodavam o som da dispensação do oxigênio, a sede intensa (a essa altura não sentia fome, mas era recorrente um sonho de estar embaixo de uma cachoeira com a boca aberta), as dores na região lombar, pela permanência na posição prona (usava analgésico em doses altas), e no pavilhão auricular direito. Por estar ficando na posição prona muito antes de chegar à UTI, só conseguia fazê-la, a partir de então, sobre o lado direito da cabeça. Qualquer pequeno movimento desencadeava uma piora importante do padrão respiratório com crises de tosse e broncoespasmo. Já usava quatro tipos diferentes de “bombinha”, mas sabia que, mesmo nos momentos de maior angústia, não podia chorar, pois os sintomas se exacerbariam e vinha o medo de não conseguir controlar o padrão respiratório.

Acho que por volta do segundo dia na UTI meu marido providenciou uma proteção para a orelha : um pedaço redondo de espuma bem grossa, com um orifício central. O alívio com o seu uso e mais a constatação de que conseguiria continuar ajudando com a pronação, me fez sentir, pode soar exagero, como se estivesse no céu. Na luta em que me encontrava, na qual cada aspecto controlado significava uma parte importante para a manutenção de medidas consideradas relevantes, aquele pedaço de espuma poderia ser considerado como uma arma de guerra!

Lembro que o mesmo técnico de radiologia que me atendia na semi-intensiva continuou fazendo meus exames na UTI. Era um homem alto e forte. Já me conhecia bem pelos meus pedidos iniciais de ver as imagens. Agora, com a pronação, me levantava em

bloco, com facilidade, pois já havia perdido muito peso. Acalmava-me dizendo não haver risco de perder o cateter central, uma preocupação minha constante. De fato, talvez por vir acompanhando minha evolução há tantos dias, podia notar, no seu tom de voz e nas suas palavras, uma forma de acolhida — parecia estar torcendo pela minha recuperação!

Mesmo quando deitada com a barriga para baixo, conseguia, com o mínimo movimento de cabeça, ver o monitor e acompanhar a saturação de oxigênio. À noite era pior. Temia que ao dormir deprimisse o padrão respiratório. Prescreviam o tranquilizante Clonazepam, mas raras vezes aceitei.

Teve uma noite, em particular, que fiquei muito angustiada, chorei bastante pensando na família. O enfermeiro daquele plantão sentou-se ao lado do meu leito, ouviu meu lamento e rezamos juntos. Percebi que era uma pessoa espiritualizada e mesmo naquele momento de madrugada, de período com plantões invariavelmente pesados, dispensou muito do seu tempo para me confortar. Algo inesquecível para mim! Pela minha posição não conseguia fitá-lo, não saberia reconhecê-lo, mas ainda consigo lembrar do seu tom de voz. Como esse exemplo, posso enumerar atitudes de alguns profissionais que fizeram toda a diferença para mim.

Uma técnica de enfermagem, ainda na UTI, após saber que há cerca de duas semanas meu cabelo não era lavado, providenciou um banho restaurador e uma lavagem de cabelo que lhe custaram o horário do almoço daquele plantão. Uma copeira que me atendeu dias após, já na segunda semi-intensiva que fiquei, também marcou muito. Estava em recuperação e já sentia muita fome, mas havia a problemática de alternar o trânsito intestinal, pois tive colite pseudomembranosa, uma inflamação no intestino grosso, pelo uso prolongado de antibióticos. Pacientemente, ela alternava as recomendações nas dietas e me mandava um número duplicado de produtos no lanche da noite, para que eu não

dormisse com fome.

Então, completaram-se três dias e meio da minha estadia na UTI e fui surpreendida pela voz de uma das diaristas (essa, eu ainda não conhecia pessoalmente). Ela muito feliz, dizia que a radiografia dos pulmões e os exames laboratoriais estavam em curva de melhora e que, mesmo sem que eu notasse, tinha sido feito um discreto desmame do oxigênio. Agora já poderia permanecer algumas horas do dia fora da pronação. Ela repetia: “Você é uma guerreira!” E eu pedia para vê-la, queria conhecê-la. Uma alegria imensa me invadiu!!!

Passaram a me oferecer diminutas quantidades de líquidos (que sensação maravilhosa poder matar aquela sede) e diminuíram a dose do diurético, mas ainda havia muita preocupação com o balanço hídrico. Os muitos comprimidos, que até então eram administrados macerados, agora poderia degluti-los, mas isso me assustava. Eram muitos de cada vez, e alguns grandes. Havia perdido muito peso (depois concluí que cerca de 10 quilos ao todo), inclusive muita massa magra. Sentia que não conseguia dispor da musculatura torácica acessória, então temia me engasgar e não conseguir tossir efetivamente.

Cada dia, cada litro de oxigênio a menos que precisava receber, era uma vitória a comemorar. Mas ainda estava muito debilitada, cansava aos mínimos esforços e dependia de muitos litros de oxigênio. Minha médica teve a ideia de repetir o RT – PCR para Covid-19. Se estivesse negativado o vírus, poderíamos solicitar fisioterapia respiratória e motora. Também foi programada uma nova tomografia de tórax que não consegui realizar pois, só conseguia me deitar de lado. Meu pulmão esquerdo foi maciçamente comprometido e aquela regra de deixar o pulmão vicariante (não comprometido) para cima não funcionou comigo. Quando tentava decúbito dorsal ou lateral à esquerda, desencadeava-se um acesso de tosse intensa seguida de broncoespasmo, temia entrar em insuficiência respiratória.

Meu sexto dia de UTI coincidiu com o aniversário de 14 anos da minha filha mais velha. Há 15 dias havia saído de casa. Fiz um grande esforço e com grande emoção, que tentei conter, participei dos parabéns por chamada de vídeo, mas alguns familiares se dispersaram e o comentário era quão abatida e diferente eu estava. Mas consegui participar desse momento da minha filha, tão esperado por ela desde antes do meu internamento (ela sempre que possível me contava os preparativos e cronometrava minha volta) e isso era o que importava.

No dia seguinte recebi alta da UTI. Quando fui informada, acho que sofri uma espécie de “síndrome de Estocolmo “ (se posso me apropriar desse termo): o que antes me aprisionava e provocava a expectativa de piorar, ser entubada e até morrer, agora era um porto seguro para mim, ali cercada de todos os cuidados e atenção. Havia reencontrado também uma colega antiga de residência, sentia-me segura e acolhida!

Sabia que ao sair, muito dos cuidados dependeria de mim apenas. Não me sentia, física nem psicologicamente, capaz. O hospital estava lotado. Informaram que eu seria transferida para uma outra unidade semi-intensiva, essa advinda da transformação de uma enfermaria. A semi-intensiva na qual havia estado antes, pela demanda crescente do serviço, agora funcionava como UTI. Estava muitas e muitas vezes mais debilitada do que na chegada ao hospital (que já o fiz de cadeira de rodas). Era um misto de grande felicidade e muitos receios.

Saí da UTI chorando, à distância me despedi da diarista e demais profissionais. Chequei apenas um detalhe dos meus pertences: o protetor da minha orelha. Ainda havia a importante recomendação de me manter em parte do tempo a posição prona e sem aquele apoio não conseguia.

Eu, a enfermeira e um médico responsável pelo transporte percorremos um longo corredor em direção à saída, passando ao lado de muitos boxes onde estavam pacientes com Covid-19 (in-

clusive um colega mais velho que eu, em estado grave). Não pude deixar de pensar e torcer para que os outros tivessem a mesma sorte que eu. Ao sair, centralizei minha atenção na dispensação de oxigênio e na monitorização da saturação de oxigênio. Qualquer pequena mudança poderia resultar em piora do desconforto respiratório. Embora não estivesse ali como médica e, sim, como paciente, eu achava que poderia controlar todas essas variáveis.

Chegamos na semi-intensiva, outrora uma enfermaria, agora era um grande quarto com capacidade para quatro leitos. De imediato notei com certa preocupação que a porta, diferente de ambientes de terapia intensiva ou semi-intensiva, era de madeira e não vidro – isso diminuía a vigilância da equipe. Também, instalado no leito, o controle remoto não funcionava. Isso configurava um grande problema diante da fragilidade da minha condição física, pois estava totalmente dependente do controle (ficar de pé para acessar comandos externos da cama estava fora de cogitação).

Sozinha, só conseguia mudar de decúbito com o movimento em conjunto da cama. Mudava de posição rigorosamente, alternando os períodos de pronação. E o mais temido de todos os problemas, o meu protetor da orelha havia se perdido! O medo era ter caído pelo caminho, mas a enfermeira me assegurava que não era possível. Quando o pânico já me tomava, ele foi encontrado caído numa brecha entre o colchão e a cama. Agora precisava trocar a cama. Depois de muito vai e vem da equipe, outra cama foi trazida para mim, com controle funcionante! Enfim acomodada, o temor era estar novamente sozinha. Comer e engolir os comprimidos sem me engasgar, dosar o esforço para as mínimas atividades necessárias, ter certeza de pronto atendimento quando de qualquer intercorrência como, por exemplo, um broncoespasmo repentino, o que era relativamente frequente, e eu não tinha comigo as bombinhas para inalação tão necessárias. Tudo precisava ser muito bem planejado. Mas eis que fiz um bronco-

espasmo na mesma noite da chegada e acionada a campainha de urgência, os minutos se passavam e ninguém aparecia. Liguei para meu marido, em instantes chegou um enfermeiro. Eu já havia entendido o que acontecera lá fora, mas, em estado de pânico, não era creditada nas minhas suposições. Estava no leito 3 do quarto de número 1. Ele localizava-se antes de uma enfermaria com quartos de 1 a 4. Ao acionar minha campainha, foram ao socorro do quarto 3 e não do leito 3, por isso a demora em me atenderem e a surpresa pelo paciente do quarto 3 não ter chamado! Só no dia seguinte, bem mais calma, fiz-me compreender e as chamadas foram renomeadas. Naquela noite pronei e não consegui dormir. Outro grande problema: meu monitor agora estava, obrigatoriamente, posicionado do lado superior esquerdo do leito (onde havia um suporte fixo para ele) e eu não conseguia me virar em sua direção. A única opção, então, de avistar o monitor seria invertendo a câmera do celular. Agora, a preocupação era manter o celular sempre de bateria carregada. Deixava o carregador permanentemente ligado a uma das tomadas da régua atrás do leito. No entanto, após momentos de asseio e movimentação da cama, o posicionamento precisava ser checado, pois o cabo curto era frequentemente desconectado da tomada.

Minha situação, em inúmeros aspectos, requeria uma grande disciplina e desgaste, mais psicológico do que físico, acredito. Um esforço para manter um nível elevado de vigilância de todas as variáveis possíveis envolvidas na minha recuperação, pois não era raro me deparar com medo, uma espécie de sensação de que ainda estava sujeita a “morrer na praia”, de que o jogo não estava ganho; muito ainda havia pela frente.

Outro desafio era atrair a percepção da enfermagem para minhas limitações. Como os profissionais não me conheciam de antes e, já tendo saído da UTI, era, muitas vezes, incompreendida nas muitas dificuldades em situações mais corriqueiras dali. Totalmente limitada ao leito, dependia de todos para tudo. Só co-

mia pastoso e lentamente. Necessidades fisiológicas só em aparência (quando tentava ficar de pé, à beira do leito, as pernas não obedeciam e a saturação caía, mesmo com a oferta de oxigênio). Era bem compreensível que as equipes estivessem sobrecarregadas, exaustas, adoecendo também. Estávamos nos últimos dias de abril de 2020 e no auge da pandemia!

Finalmente criei coragem para repetir a tomografia de tórax solicitada já há alguns dias. Minha médica preocupava-se com a dependência de muito suporte de oxigênio estando no 24º dia de doença. Pedi o acompanhamento de um anestesista, treinei mínimas mudanças de decúbito, cronometrei o tempo que conseguia permanecer em decúbito dorsal baixo. Soubera que o exame seria feito numa máquina com um programa ultrarrápido, apenas cerca de cinco minutos ao todo. Achei que conseguiria e, assim foi, mais uma vitória! O exame evidenciou uma pneumonia inflamatória que havia se seguido à viral. Foi solicitado o parecer e acompanhamento de um pneumologista. O especialista, muito competente e sincero, informou não ter condições de prever a ocorrência de sequelas pulmonares. A possibilidade de evoluir com fibrose era uma grande preocupação e realmente aconteceu no pulmão esquerdo, que ficou com menor volume.

Meu RT-PCR viera finalmente negativo, então pudemos aliar corticoide terapia à ventilação não invasiva e fisioterapia motora. Iniciei essa terapia combinada no dia 1 de maio e foi um divisor de águas, já conseguindo no primeiro dia um desmame significativo do oxigênio. Não posso esquecer quando, apoiada pelo fisioterapeuta, dei uns 15 passos pelo quarto. Foi uma sensação indescritível para alguém que estava há mais de 20 dias confinada ao leito.

Nos sete dias de permanência na semi-intensiva revi muitos aspectos da minha vida. Tinha longas conversas com meu marido, minha mãe e minha irmã, geralmente madrugada adentro, pois a noite sempre me assombrava com aquela sensação de

“morrer na praia”. Dormia muito tarde, monitorava rigorosamente a saturação de oxigênio e acordava espontaneamente por volta das 4h da manhã, horário de coleta de exames laboratoriais na UTI. Mesmo não estando mais na intensiva, acostumei-me a acordar, acho que para não ser tomada de surpresa com o desconforto na coleta de gasometria arterial. Mesmo na volta para casa ainda tinha pequenos hematomas nos braços e passei alguns meses com episódios agudos de dor nesses locais.

Podia assistir TV, embora fizesse isso muito pouco, pois as notícias eram desoladoras mundo afora. Isso me permitia entender o quão era privilegiada minha situação e sofria pelos outros. Também temia que algum familiar adoecesse de uma forma grave e eu não pudesse acompanhá-lo.

Eu continuava rezando, rezando e rezando! E no 6º dia ali, meus antibióticos terminaram. Achei que o local de inserção do cateter venoso estava hiperemiando e não podia correr o risco de uma infecção de corrente sanguínea. Em comum acordo com meus médicos, montamos uma estrutura em nossa casa com oxigênio e fisioterapias respiratória (VNI, inclusive) e motora.

No dia da alta resolvi tomar um banho de verdade, lavar o cabelo no chuveiro. Fui levada de cadeira de rodas e após 23 dias podia me ver novamente em um espelho. Um grande susto! Sabia que tinha emagrecido muito, mas não tinha como alcançar a magnitude (não havia como me pesar). Mesmo estando um pouco mais forte, em uso de suplementos alimentares há alguns dias, havia definhado. Minha face e minha boca tinham uma conformação diferente! Na vida adulta nunca tinha tido um quadril tão estreito. De fato, o banho resultou num grande desconforto respiratório, mas a alegria por essa oportunidade foi imensa. Pude perceber como pequenas retomadas, mesmo com grande dificuldade, de um cotidiano que fazemos quase automaticamente, são tão significativas para um paciente em recuperação como eu. O corriqueiro, agora, como algo extraordinário!

À tarde, tomada por grande ansiedade, avistei a chegada do meu marido para a alta tão sonhada! Novamente em cadeira de rodas fui levada ao carro. Tudo se apresentava diferente. Estava desacostumada com a luminosidade dos dias. As ruas estavam vazias, apesar de ser uma quarta-feira à tarde (era 5 de maio de 2020, estávamos em plena pandemia). Um misto de contentamento e medo tomava conta de mim, finalmente iria rever as meninas.

A porta abriu, elas me esperavam com um grande cartaz rosa que me intitulava guerreira. Indescritível minha emoção! Eu, em prantos, elas, em festa! Mais um passo, eu deixava finalmente aquela “calçada tão difícil” e voltava para casa.

Os dias que se seguiram (cerca de três meses, mais ou menos, para minha recuperação) foram muito cheios. Empreendi, com muita disciplina e satisfação imensa, minha reabilitação respiratória e motora, bem como a transição lenta da alimentação. Passei ainda por momentos de desconforto respiratório. Só um mês e meio após consegui assumir o decúbito lateral esquerdo. Acostumei-me a dormir com o acento especial, hábito que ainda não abandonei.

Emocionei-me várias vezes ao saber de todas as manifestações de apoio e acolhida. A família e os amigos numa grande corrente de oração! Uma colega me confidenciou que, em um dos serviços que trabalho, inúmeros colegas e funcionários, em suas mais diversas crenças, rezaram muito pela minha recuperação. Ao voltar ao trabalho era saudada carinhosamente e ouvia esses relatos calorosos. Pude ver que, apesar de ter sentido tanta solidão, de fato, nunca estive sozinha. Tenho certeza de que cresci pessoal, profissional e espiritualmente!

Há poucos meses aconteceu algo peculiar. Por necessidade de acompanhar minha mãe num pós-operatório no mesmo hospital da minha internação, eis que a UTI indicada foi a mesma em que fiquei. Então acabei me deparando com o box 16 e até re-

parei com calma nos detalhes. Muitas lembranças vieram à tona. A princípio, fiquei bem quieta. Essa UTI tem formato físico de um “U”. Mamãe ficou no Box 1, da perna do U contrária a que fiquei. Chegamos já à noite. Eu sabia que estávamos do lado oposto. Inclusive são duas equipes médicas distintas. Na manhã seguinte, mamãe já podia deambular, acompanhada pelo fisioterapeuta, mas eu fiz questão de acompanhá-los. Eu imaginava, pela numeração, a localização do box 16. Foi realmente impactante!

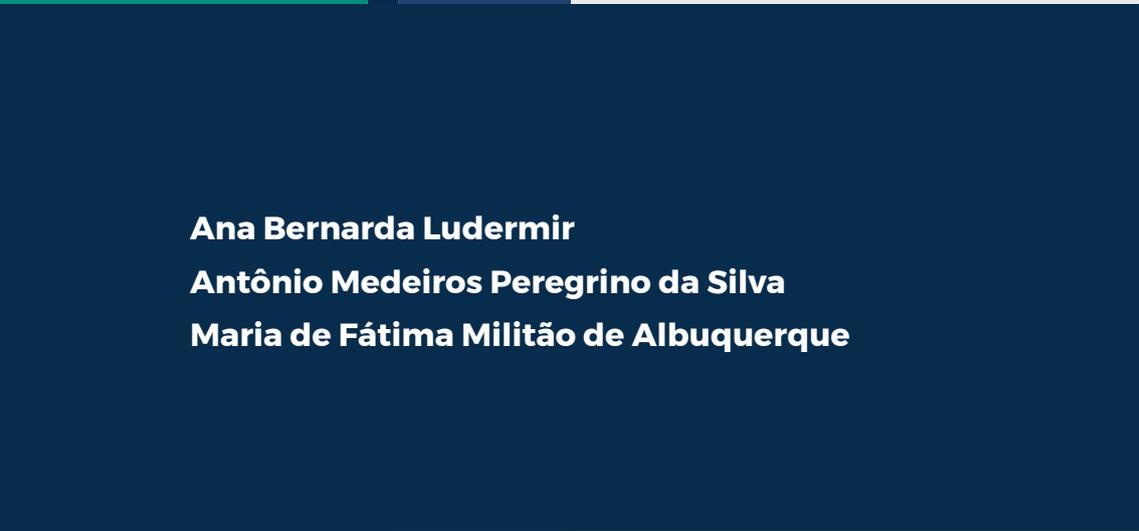
Fiz questão de ver um detalhe em especial: uma pequena janela que se podia avistar do leito. Como descrevi antes, ao sair da pronação, só conseguia ficar em decúbito lateral direito e tinha a janela! Da minha posição conseguia ver muitos telhados pela janela. Passava horas tentando imaginar de quais construções se tratavam, a quais ruas do entorno elas pertenciam? Isso de alguma forma me acalmava. Já havia trabalhado nesse hospital e conseguia imaginar minha localização no prédio. Então esse foi, em muitos momentos, meu passatempo. Revi a janela e isso me emocionou. Não me encontrei com nenhum colega que cuidou de mim. Não sei qual seria minha reação ainda hoje. Um deles, no ano passado, encontrou-se com meu marido durante um curso e explicou que, após a minha evolução, eles modificaram os paradigmas do tratamento do paciente de Covid-19. Até aquele momento, quem chegava na mesma condição clínica que eu, era submetido a intubação traqueal, com todos os riscos advindos disso. Esse relato também me emocionou profundamente. Imaginar que através do meu sofrimento pude ajudar a diminuir a dor de outros me fez, finalmente, ressignificar essa experiência tão difícil!

Referências

ELIAS, N. A. **Solidão dos Moribundos**. Tradução: Plínio Dentzien. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 2001.



Capítulo 7 - Impactos na saúde mental de médicos na linha de frente da pandemia no Grande Recife



**Ana Bernarda Ludermir
Antônio Medeiros Peregrino da Silva
Maria de Fátima Militão de Albuquerque**



A pandemia de Covid-19, com números elevados de casos, mortes e todas as mudanças de hábitos na convivência social para evitar o contágio, tem alterado diferentes dimensões da vida humana. Vários problemas mentais como ansiedade e depressão passaram a ser registrados (JAKOVLJEVIC et al., 2020), principalmente durante os primeiros meses da pandemia, quando o desconhecimento da doença era maior e potencializava o medo de ser contaminado.

Logo ficou evidente que os profissionais de saúde, devido à natureza de seu trabalho, constituem o grupo de maior risco para a infecção, e isso, sem dúvida, teve um impacto na saúde mental desses trabalhadores que cuidam de pacientes com Covid-19 na linha de frente. Além disso, o distanciamento social restringiu em muito a rede de apoio a quem estava atuando em hospitais e em outros serviços de saúde.

Dentre esses profissionais, os médicos lidam com um cotidiano de dor e perdas. Muitas vezes precisam tomar decisões extremamente difíceis que levam ao estresse emocional crônico, comprometendo sua qualidade de vida e atuação profissional. Antes mesmo da pandemia, essa população já havia sido reconhecida como alvo de estresse e da síndrome de *Burnout*, um esgotamento relacionado ao trabalho que envolve exaustão física e emocional, com prevalência mundial estimada entre 40% e 70% (TRIGO et al., 2007). Estudos mostram que a síndrome é o resultado não intencional de mudanças

múltiplas e altamente disruptivas na sociedade em geral, na profissão médica e no sistema de saúde (WEST et al., 2018; ROTENSTEIN et al., 2018).

Com a emergência da pandemia pelo SARS-CoV-2 em Pernambuco, desenvolvemos o presente estudo que tem por objetivo avaliar a presença de sintomas de depressão e ansiedade generalizada, e analisar os fatores associados, entre os médicos que atuaram no enfrentamento da Covid-19 na Região Metropolitana do Recife (RMR), durante a primeira onda da pandemia.

Os médicos e médicas foram os trabalhadores da saúde que mais participaram da pesquisa *Risco de infecção pelo SARS-CoV-2 e consequências para a saúde mental de profissionais de saúde em Pernambuco*, representando 34,6% (527) dos 1.525 entrevistados. Mais da metade dos médicos (53%) ouvidos, relataram sintomas de Covid-19 e 55% testaram positivo para o SARS-CoV-2 ao fazer o exame RT-PCR. Entre os homens, 63,4% positivaram e, entre as mulheres, 50%.

Em relação às consequências da pandemia na saúde mental, dos 527 médicos participantes da pesquisa, 327 (62%) responderam sobre o assunto no mesmo dia da entrevista inicial ou em até 15 dias depois. Esse período é considerado pertinente no que diz respeito a sua validade para compor o todo do inquérito. A maioria era do sexo feminino (62,6%), predominantemente jovens, com idade mediana de 28 anos entre os homens e 29 anos entre as mulheres. Apenas 9,5% desses profissionais tinham idade igual ou maior do que 40 anos.

Ao serem questionados, 86,5% dos médicos e médicas sentiam-se sobrecarregados e 70,7% isolaram-se das pessoas, 49,2% relataram problemas psiquiátricos na família, 25,7% referiram diagnóstico de problemas psicológicos antes da pandemia e 18,4% já usavam medicamentos psiquiátricos, sem diferenças significativas por sexo.

Questionários utilizados

Antes de responderem os instrumentos específicos para avaliar os sintomas de depressão e ansiedade, os médicos foram submetidos a dois questionários de triagem: O *Self-Reporting Questionnaire - 20* (SRQ-20) e o *Alcohol Use Disorders Identification Test* (AUDIT-C).

A presença de sintomas sugestivos de Transtornos Mentais Comuns (TMC) foi identificada pelo *Self-Reporting Questionnaire-20* (SRQ-20), desenvolvido por Harding et al. (1980). O questionário, com sensibilidade de 86,33% e especificidade de 89,31%, é autoaplicável e apresenta 20 questões, com respostas do tipo “sim” e “não”, pontuando 01 para cada resposta “sim”. Ao final, é realizado um somatório dos valores, tendo como pontuação de corte maior ou igual a 08 para detecção de caso (GONÇALVES et al., 2008).

Na presente investigação, 28,8% dos entrevistados apresentaram sintomas de TMC, conforme prevalência aferida pelo SRQ-20. Essa proporção foi maior entre mulheres (36,7%) do que entre os homens (15,8%) ($p < 0,001$).

As variáveis associadas à positividade do SRQ-20, na análise de regressão logística bivariada, com uma significância do valor de $p \leq 0,20$ foram: sexo, resultado positivo do teste RT-PCR para Covid-19, presença de pelo menos uma comorbidade, relatar falta de EPI no ambiente de trabalho, diagnóstico e tratamento prévio para transtornos psiquiátricos e histórico familiar de transtorno psiquiátrico. Permaneceram no modelo final multivariado, associados aos TMC: o sexo feminino, relatar falta de EPI no ambiente de trabalho e ter diagnóstico prévio de transtornos psiquiátricos (tabela 1).

Tabela 1 - Modelo final multivariado de fatores preditivos de TMC entre médicos na linha de frente da pandemia de Covid-19 na Região Metropolitana do Recife.

Variáveis	Odds Ratio	95% CI	P valor
Sexo feminino	3,20	1,6-6,4	0,001
Falta de EPI no ambiente de trabalho	1,93	1,1- 3,4	0,021
Diagnóstico prévio de problemas psiquiátricos	2,93	1,6-5,3	<0,0001

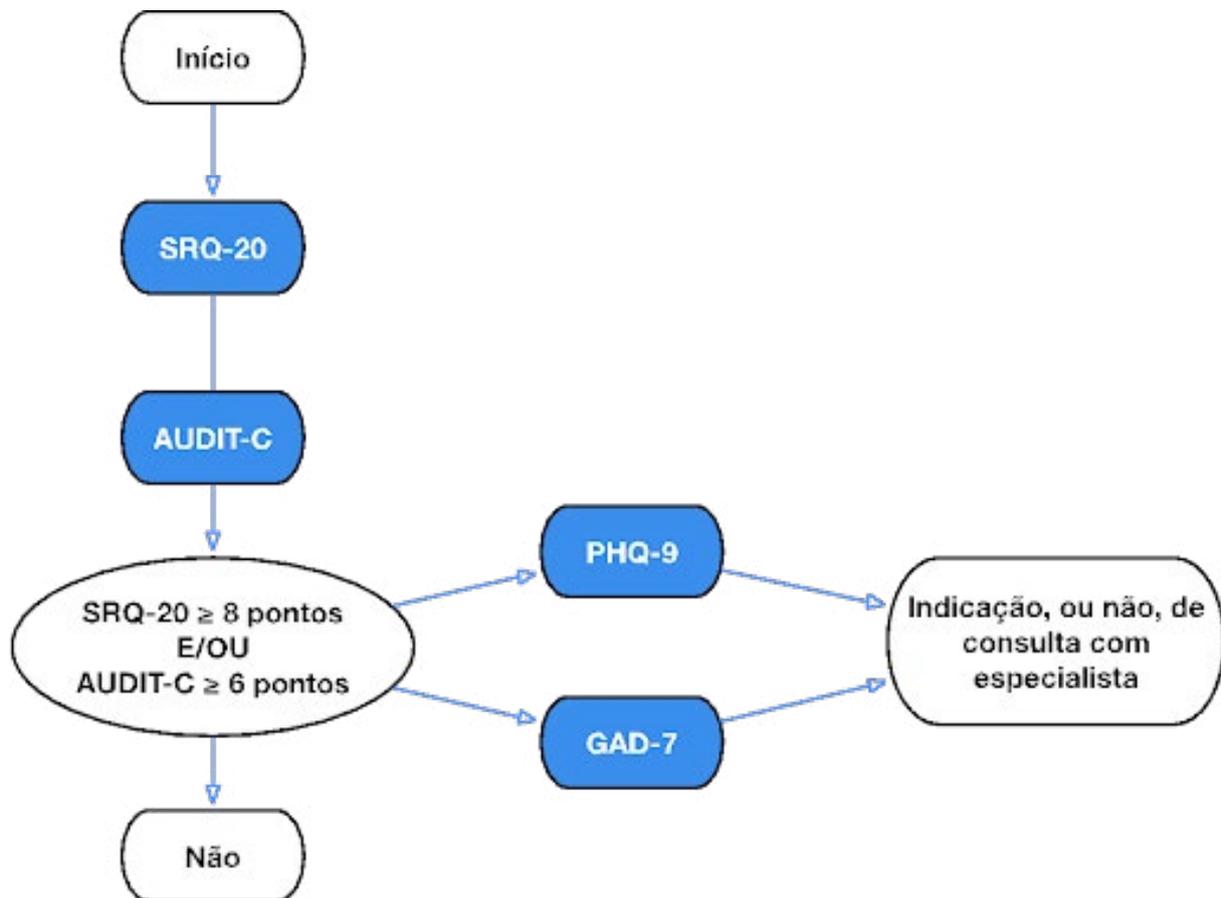
Triagem quanto ao uso abusivo do álcool e fatores associados

No presente estudo foi utilizado o Alcohol Use Disorders Identification Test (AUDIT-C), instrumento desenvolvido pela OMS para rastreamento do uso problemático de álcool. A pontuação varia de 0 a 12, e cada pergunta do instrumento tem opções de respostas de 0 a 4, sendo considerado positivo para risco moderado a partir de 6 pontos (MENESES-GAYA, 2010).

O uso abusivo de álcool entre os médicos que cuidam de pacientes com Covid-19 tem sido investigado e os resultados sugerem que a pandemia, associada às restrições inerentes ao *lockdown* influenciam o uso abusivo do álcool, podendo representar uma resposta ao estresse (SILCZUK, 2020). Encontramos que 13,5% (IC-95%: 9,8-18,3%) dos médicos relataram uso problemático de álcool, frequência significativamente maior entre os homens (20,1%) quando comparados com as mulheres (9,6%), e entre os mais jovens (14,6%) do que os maiores de 40 anos (1,8%).

As variáveis associadas à triagem positiva pelo AUDIT-C foram sexo masculino, número de locais de trabalho igual ou maior que dois, teste RT-PCR para Covid-19 positivo e ter se isolado das pessoas durante a pandemia. Após o ajuste estatístico apenas a variável teste RT-PCR para Covid positivo permaneceu associada à triagem positiva pelo AUDIT-C. Apenas os participantes que pontuaram no SRQ-20 ≥ 8 e no AUDIT-C ≥ 6 responderam os questionários para investigar depressão e ansiedade.

Figura 1 - Fluxograma de investigação da saúde mental.



Prevalência de sintomas de depressão e fatores associados

A presença de sintomas de depressão entre os médicos foi aferida pelo Questionário de Saúde do Paciente-9 (PHQ-9), projetado para detectar sintomas de depressão e mensurar sua gravidade (MARTÍN et al., 2021). O questionário está traduzido e validado para o português, tendo apresentado sensibilidade de 77,5% e especificidade de 86,7% para o ponto de corte ≥ 9 . A pontuação é realizada da seguinte forma: a frequência de cada sintoma nas duas últimas semanas é registrada em uma escala *Likert*¹ de 0 a 3 correspondendo às respostas “nenhuma vez”, “vários dias”, “mais da metade dos dias” e “quase todos os dias”, respectivamente (SANTOS et al., 2013).

1 - Escala utilizada em pesquisas de opinião com diferentes respostas a assinalar, possibilitando classificar atitudes em graus diferentes, de neutras a extremas.

A prevalência de sintomas de depressão, aferida pelo questionário PHQ-9, no presente estudo, foi de 32,1%. As variáveis associadas à positividade do PHQ-9, na análise de regressão logística bivariada, com uma significância do valor de $p \leq 0,20$ foram: sexo feminino; afastamento do trabalho por Covid-19; presença de comorbidade; sintomas de Covid-19; mais de dois locais de trabalho; não ter feito treinamento para o uso de EPI; relatar falta de EPI no ambiente de trabalho; média/alta percepção de risco; diagnóstico e tratamento prévio para transtornos psiquiátricos e histórico familiar de transtornos psiquiátricos. Os efeitos desses fatores foram controlados em um modelo multivariado, onde permaneceram associados à depressão: relatar falta de EPI no ambiente de trabalho; ter feito tratamento prévio para transtornos psiquiátricos e histórico familiar de transtornos psiquiátricos (Tabela 2).

Tabela 2 - Modelo final multivariado de fatores preditivos de sintomas de depressão entre médicos na linha de frente da pandemia de COVID-19 na Região Metropolitana do Recife

Variáveis	OR	IC 95%	P valor
Falta de EPI no ambiente de trabalho			
Não	1,0		
Sim	1,78	1,0-3,2	0,054
Tratamento prévio para transtornos Psiquiátricos			
Não	1,0		
Sim	2,40	1,2-4,0	0,014
Histórico familiar de problema psiquiátrico			
Não	1,0		
Sim	1,95	1,1-3,6	0,033

Sintomas de ansiedade mais prevalentes

O questionário *Generalized Anxiety Disorder 7* (GAD-7) é um instrumento para rastreamento de sinais de ansiedade, com sete itens sobre a frequência desses sintomas nas últimas duas semanas, a serem respondidos através de uma escala de *likert* de zero (nenhuma vez) a três (quase todos os dias). A pontuação é realizada pelo somatório dos valores das respostas, sendo considerado indicativo de um transtorno de ansiedade quando houver pontuação > 10 (MORENO, 2016).

A utilização do GAD-7 permitiu identificar sintomas ansiosos em 31% (25,2% - 37,4%) dos médicos, maior entre as mulheres (35,2 %) quando comparadas com os homens (23,9%), porém sem significância estatística ($p = 0.0584$). As variáveis associadas à positividade do GAD-7 na análise de regressão logística bivariada, com uma significância do valor de $p \leq 0,20$ foram: sexo feminino; afastamento do trabalho por Covid-19; sintomas de Covid-19; \geq dois locais de trabalho; relatar falta de EPI no ambiente de trabalho; média ou alta percepção do risco; diagnóstico e tratamento prévios de transtornos psiquiátricos e história familiar de transtornos psiquiátricos. Permaneceram no modelo multivariado final associados à ansiedade generalizada: sexo feminino; ter dois ou mais locais de trabalho; diagnóstico prévio de transtornos psiquiátricos e história familiar de transtornos psiquiátricos (Tabela 3).

Tabela 3 - Modelo multivariado final de fatores preditivos de sintomas de ansiedade generalizada entre médicos na linha de frente da pandemia de Covid-19 na Região Metropolitana do Recife.

Variáveis	OR	IC 95%	P valor
Sexo			
Masculino	1,0		
Feminino	1,85	1,0-3,4	0,045
Número de locais de trabalho			
≤ 2	1,0		
> 2	1,72	1,0-2,9	0,045
Diagnóstico prévio de transtornos psiquiátricos			
Não	1,0		
Sim	2,94	1,5-5,6	0,001
Histórico familiar de transtornos psiquiátricos			
Não	1,0		
Sim	1,99	1,5-5,6	0,030

Discussão

A categoria médica envolvida nos cuidados dos pacientes com Covid-19, na sua maioria do sexo feminino e predominantemente jovem, apresentou 28,8% de escore positivo no SRQ-20, que esteve associado aos seguintes fatores: sexo feminino; relato de falta de EPI no ambiente de trabalho e diagnóstico prévio de transtornos psiquiátricos. O uso abusivo de álcool foi encontrado em 13,5% dos entrevistados e apenas ter o resultado do teste RT-

-PCR manteve-se associado à triagem positiva pelo AUDIT-C, com significância estatística limítrofe. Interessante salientar que a frequência do uso abusivo de álcool foi maior entre os homens e entre os mais jovens em conformidade com Gonçalves (2020).

O GAD-7 e o PHQ-9 identificaram sintomas de ansiedade generalizada em 31% e de depressão em 32,1%, respectivamente na população de médicos que estudamos.

Embora muitos estudos sobre a saúde mental de profissionais de saúde durante a pandemia de Covid-19 tenham sido publicados, nem todos analisaram dados relativos à primeira onda da pandemia, quando pouco se sabia sobre o comportamento da doença, o que causava um maior impacto emocional. Além disso, os efeitos da pandemia sobre a saúde mental dos trabalhadores da saúde, muitas vezes não utilizaram os mesmos instrumentos de mensuração desses transtornos que usamos, o que limita a comparabilidade dos nossos achados.

Contudo, foi possível verificar que nossos resultados são compatíveis com os encontrados por outros autores no início e durante a primeira onda da pandemia. XIAOMING e colaboradores (2020) utilizando os mesmos instrumentos do presente estudo, entrevistaram em vários hospitais da China, 8.817 profissionais de saúde e encontraram uma prevalência de depressão de 30,2% e de ansiedade de 20,7%. Já em Wuhan, 28,6% dos profissionais apresentaram sintomas moderados e severos de transtornos mentais, mensurado pelo PHQ-9 (KANG, 2020).

Um estudo entrevistando 237 médicos e utilizando os instrumentos GAD-7 e PHQ-9 realizado no Egito, durante a primeira onda da pandemia, encontrou frequências de sintomas de ansiedade e depressão bem superiores às do nosso estudo, 78,9% e 43,8% respectivamente (ABU-ELININ et al., 2021).

Em uma revisão sistemática e metanálise de 13 estudos, com um total combinado de 33.062 participantes, 12 deles avaliaram a ansiedade, sendo que quatro usaram o GAD-7 e a prevalência sumarizada (obtida através da síntese dessas pesquisas) ficou em 36,9%. Nessa mesma revisão, três inves-

tigações utilizaram o PHQ-9 e a prevalência sumarizada de sintomas de depressão foi de 36,7% (PAPPA, 2021).

A grande variação encontrada parece depender das condições de trabalho que influenciam a percepção de risco pelos profissionais, com consequente impacto em sua saúde mental. Em relação aos fatores associados aos sintomas de transtornos mentais, um estudo realizado em 34 hospitais de Wuhan e seu entorno, na China, no início da pandemia, constatou que profissionais de saúde envolvidos no diagnóstico direto, tratamento e atendimento de pacientes com Covid-19 foram associados a um risco maior de sintomas de depressão e ansiedade (LAI et al., 2020).

Além de trabalhar na linha de frente, outros fatores estiveram associados aos escores positivos para ansiedade e depressão, tais como uma maior carga de trabalho semanais, aumento do número de pacientes com Covid-19 atendidos, menor nível de apoio de colegas e supervisores, menor apoio logístico e sentimentos mais baixos de competência durante as tarefas relacionadas com a Covid-19 (ELBAY et al., 2020).

Quando a investigação focou apenas em médicos, as prevalências de ansiedade e depressão foram de 32,5% e 34,2%, respectivamente, em Bangladesh (KHATUN et al., 2021), similares às da nossa pesquisa. Na Itália, um estudo de corte seccional, com acesso remoto a médicos generalistas, encontrou frequência de 22,9% de sintomas depressivos, associados ao maior tempo gasto com procura de informações sobre Covid-19, ao relato de EPIs inadequados e maior tempo em atendimento de pacientes infectados pelo SARS-CoV-2. Os autores registram que esses médicos generalistas com sintomas de depressão apresentaram sintomas de ansiedade generalizada com maior frequência (AMERIO et al., 2020).

No nosso estudo a ansiedade foi mais frequente entre médicas, nos que atuavam em dois ou mais locais de trabalho, apresentavam eles próprios diagnóstico prévio ou relatavam histórico familiar de transtornos psiquiátricos. Enquanto os sintomas de depressão estiveram associados ao relato de falta de EPI no ambiente de trabalho, tratamento prévio e história familiar para transtornos psiquiátricos. Esse perfil, nos remete ao papel dos fatores preexistentes, como história familiar e tratamento anterior para transtornos

psiquiátricos, assim como a maior vulnerabilidade das mulheres médicas, muitas jovens superpondo o papel de cuidadoras na família com a atividade profissional. O impacto da carência de EPI ficou evidente, por significar a percepção de risco para si próprio e sua família numa situação de desproteção.

Os médicos muitas vezes se deparam com conflitos éticos ao não poderem administrar recursos suficientes para salvar vidas (ISERSON, 2020) e essas situações geram estresse, principalmente sentidas nos que têm dois ou mais vínculos de trabalho e trabalham na linha de frente.

Um estudo realizado na Polônia durante a primeira onda da Covid-19 mostrou que 64,4% e 70,7% dos profissionais que trabalhavam nas emergências, UTI e enfermarias de doenças infecciosas apresentaram sintomas de ansiedade e depressão (WOZNIAK, 2021). Contudo, no nosso estudo não encontramos essa associação com depressão e ansiedade. Poderíamos supor que no nosso meio as UTIs e emergências tiveram maior aporte de recursos humanos e EPIs durante a primeira onda da pandemia.

Os fatores de risco relacionados aos sintomas de ansiedade e depressão parecem ser múltiplos e interagirem de forma complexa, principalmente em uma situação inusitada como tem sido a pandemia de Covid-19.

A realização de um inquérito *on-line* mediante aplicativo para celular foi um imperativo das condições impostas pela pandemia que, da mesma forma, nos levou a utilizar um processo de amostragem tipo RDS já descrito no capítulo 3 intitulado deste e-book “Investigando profissionais de saúde em tempo de pandemia”. Em termos sucintos esse tipo de amostragem tem seu poder de generalização de certa forma vulnerável ao viés de seleção, devido ao participante indicar seus similares para entrarem na pesquisa. Por outro lado, permitiu acessar os médicos, muitos deles jovens recém-contratados para hospitais de campanha, conforme informação da pesquisa formativa. O delineamento desse quadro poderá sensibilizar os gestores para o desenvolvimento de esforços no sentido de oferecer ferramentas de prevenção desses transtornos, em situações de crise e epidemias.

Conclusões

A prevalência de sintomas de depressão e ansiedade na população de médicos e médicas prestando assistência aos pacientes com Covid-19 durante a primeira onda da pandemia está em torno de 30%, em concordância com a literatura. Os fatores associados à presença de sintomas de depressão são: falta de EPI no ambiente de trabalho; tratamento prévio para transtornos psiquiátricos e histórico familiar de transtornos psiquiátricos. Enquanto os fatores associados aos sintomas de ansiedade são: ser do sexo feminino; trabalhar em mais de dois serviços de saúde; diagnóstico prévio e histórico familiar de transtornos psiquiátricos.

Referências

ABU-ELENIN, M. M. Immediate psychological outcomes associated with Covid-19 pandemic in frontline physicians: a cross-sectional study in Egypt. **BMC Psychiatry**, v. 21, n. 1, p.:215, 2021.

AMERIO, A. et al. Covid-19 pandemic impact on mental health: A web-based cross-sectional survey on a sample of Italian general practitioners. **Acta Biomedica**, v. 91, n.2, p.:83-88, 2020.

ELBAY, R. Y. et al. Depression, anxiety, stress levels of physicians and associated factors in Covid-19 pandemics. **Psychiatry Research**, v.290, p.:113130, 2020.

GONÇALVES, D. M. et al. Performance of the Self-Reporting Questionnaire as a psychiatric screening questionnaire: a comparative study with Structured Clinical Interview. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 24, n. 2, p.:380-90, 2008.

GONÇALVES, P. D. et al. Alcohol Use and COVID-19: Can we Predict the Impact of the Pandemic on Alcohol Use Based on the Previous Crises in the 21st Century? A Brief Review. **Front Psychiatry**, v. 11, p.:581113, 2020.

ISERSON, K. V. Healthcare Ethics During a Pandemic. **The Western Journal of Emergency Medicine**, v. 21, n. 3, p.:477-483, 2020.

JAKOVLJEVIC, M. et al. COVID-19 Pandemia and Public and Global Mental Health from the Perspective of Global Health Securit. **Psychiatria Danub**, v. 32, n.1, p.:6-14, 2020.

KANG, L. et al. Impact on mental health and perceptions of psychological care among medical and nursing staff in Wuhan during the 2019 novel coronavirus disease outbreak: A cross-sectional study. **Brain, Behavior, and Immunity**, v. 87, p.:11-17, 2020.

KHATUN, M. F. et al. Mental Health of Physicians During Covid-19 Outbreak in Bangladesh: A Web-Based Cross-Sectional Survey. **Front Public Health**, v. 9, p.:592058, 2021.

LAI, J. et al. Factors associated with mental health outcomes among health care workers exposed to coronavirus disease 2019. **JAMA Netw Open**, v. 3, n. 3, p.: e203976, 2020.

MARTÍN, J. et al. Evaluation of the mental health of health professionals in the Covid-19 era. What mental health conditions are our health care workers facing in the new wave of coronavirus? **International Journal of Clinical Practice**, v. 75, n. 10, p.:

e14607, 2021.

MENESES-GAYA, C. et al. Is the full version of the AUDIT really necessary? Study of the validity and internal construct of its abbreviated versions. **Alcohol: Clinical and Experimental Research**, v. 34, n. 8, p.:1417-24, 2010.

MORENO, A. L. et al. Factor structure, reliability, and item parameters of the Brazilian-Portuguese version of the GAD-7 questionnaire. **Temas psicología**, v. 24, n. 1, p.: 367-376, 2016.

PAPPA, S. et al. Prevalence of depression, anxiety, and insomnia among healthcare workers during the Covid-19 pandemic: A systematic review and meta-analysis. **Brain, Behavior, and Immunity**, v. 88, p.:901-907, 2020. Erratum in: *Brain Behav Immun*, v.:92, p.:247. 2021.

ROTENSTEIN, L. S. et al. Prevalence of Burnout Among Physicians: A Systematic Review. **JAMA**, v. 320, n. 11, p.:1131-1150, 2018.

SANTOS, I. S. et al. Sensitivity and specificity of the Patient Health Questionnaire-9 (PHQ-9) among adults from the general population. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 29, n. 8, p.:1533-1543, 2013.

SILCZUK, A. Threatening increase in alcohol consumption in physicians quarantined due to coronavirus outbreak in Poland: the ALCOVID survey. **Journal Public Health (Oxf)**, v. 42, n. 3, p.:461-465, 2020.

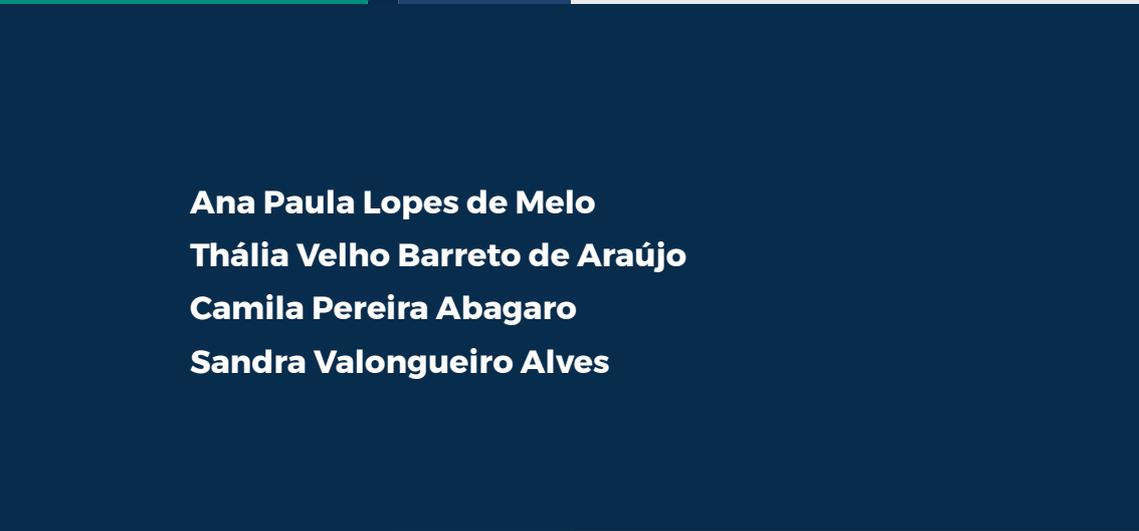
TRIGO, T. R. et al. Síndrome de Burnout ou estafa profissional e os transtornos psiquiátricos. **Revista de Psiquiatria Clínica**, v.: 34, n: 5, p.:222-233, 2007.

WEST, C. P. et al. Physician burnout: contributors, consequences and solutions. **Journal of Internal Medicine**, v. 283, n.6, p.: 516-529, 2018.

WOZNIAK, H. et al. Mental health outcomes of ICU and non-ICU healthcare workers during the Covid-19 outbreak: a cross-sectional study. **Annals of Intensive Care**, v.11, n.1, p.:106, 2021.



Capítulo 8 - Desigualdades de gênero na pandemia: a atuação de mulheres na linha de frente e em casa



**Ana Paula Lopes de Melo
Thália Velho Barreto de Araújo
Camila Pereira Abagaro
Sandra Valongueiro Alves**



Epidemias e pandemias fazem parte da história, atingindo populações, seja em regiões delimitadas, seja se espalhando por países em diferentes continentes. Adoecimentos e óbitos são suas consequências diretas, entretanto, ao analisar esses fenômenos, torna-se importante ultrapassar o olhar além das formas de transmissão e bloqueio viral. Há aspectos presentes na sociedade que, em um contexto como esse, refletem outras dimensões da vida, tais como aquelas relacionadas aos âmbitos sociais, políticos e econômicos.

A pandemia de SARS-CoV-2 (2019), as recentes emergências sanitárias internacionais relacionadas ao ebola (ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS, 2014), a Síndrome Congênita associada a infecção pelo Zika vírus (2015/2016), bem como a pandemia de gripe espanhola (início do século XX) têm evidenciado que, ainda que potencialmente possam atingir grandes conglomerados populacionais, o modo como os atinge não é uniforme nem homogêneo. Afetam diferentemente mulheres e homens e exacerbam desigualdades existentes entre grupos em situação de vulnerabilidade, tais como crianças e adolescentes, pessoas com deficiência e aquelas em extrema pobreza. A própria capacidade de organização e resposta dos países e dos governos atuam no sentido de aumentar ou diminuir tais diferenças, muitas vezes contribuindo também para a disseminação do vírus ou favorecendo o seu bloqueio.

A epidemia de ebola que ocorreu em países da África Ocidental tais como Guiné, Libéria e Serra Leoa, entre os anos de 2014 e 2016, ocasionou um

número desproporcional de óbitos de mulheres, chegando a 75% na Libéria e 59% em Serra Leoa. Entre profissionais de saúde atingidos, enfermeiras foram as principais vítimas (ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS, 2014). Ao analisar essa situação em Serra Leoa, Pimenta (2021) demonstrou como as pessoas que cuidavam dos doentes (as mulheres), em especial no âmbito doméstico, foram as mais atingidas ao que ela denominou de “epidemia do amor” e do “cuidado perigoso”. A autora apontou fatores socioculturais influenciando as questões de saúde, trazendo riscos aumentados de infecção para diferentes grupos de pessoas, particularmente as do gênero feminino que, mesmo quando adoecidas, não abandonaram os cuidados com os filhos, com os velhos, com os maridos, fazendo dessa uma doença da casa, do âmbito doméstico e do amparo aos enfermos.

Entre 2015 e 2017, o Brasil experienciou uma epidemia de recém-nascidos acometidos pelo que veio a ser chamado Síndrome Congênita do Zika¹, devido à transmissão vertical da infecção pelo vírus. Novamente esse contexto epidêmico colocou em evidência as mulheres, seja pela forma de infecção durante a gestação, marcada em seus corpos, seja pelos cuidados requeridos pelas crianças afetadas. Várias publicações² ressaltaram como essa epidemia afetou em demasiado as mulheres em uma rotina de sobrecarga, exaustão, perdas afetivas, sociais e econômicas, além de um contexto social de culpabilização em um país no qual mais de 50% das gravidezes não são planejadas e o aborto é criminalizado (THEME-FILHA et al., 2016). As principais estratégias de prevenção adotadas responsabilizavam exclusivamente as mulheres por uma gestação durante a epidemia ou pelo suposto descuido doméstico em evitar a propagação do mosquito transmissor.

Essas não são questões que se colocam apenas na atualidade. Mesmo a pandemia da gripe espanhola no início do século passado teve efeitos danosos sobre as mulheres. O despreparo para o enfrentamento parece tê-las sobrecarregado em seu papel de cuidadora tanto entre suas famílias, como entre os serviços sociais e unidades de saúde. Os efeitos da guerra e da pandemia, associados às condições socioeconômicas, empurraram as mulheres para o mer-

1 - Embora o Brasil tenha sido o país mais atingido (cerca de 80% dos casos), a epidemia também alcançou cerca de outros 20 países das Américas.

2 - Ver, por exemplo, Melo et al. (2021), Albuquerque et al. (2019).

cado de trabalho, aumentando sua exposição na dupla, às vezes tripla, jornada de trabalho, dada a responsabilidade de cuidar dos filhos e de pessoas doentes em casa, além do já naturalizado trabalho doméstico. Tais atribuições aumentavam o risco de infecção, alimentando o ciclo da contaminação e maior risco de adoecimento. Vale ressaltar que as orientações de cuidado adotadas durante a gripe espanhola se assemelham às que foram propaladas com a pandemia de Covid-19 no Brasil (SCHWARCZ; STARLING, 2021)

Com relação à pandemia de Covid-19, a primeira morte amplamente divulgada no Brasil ocorreu em março de 2020: uma mulher negra, de 63 anos, trabalhadora doméstica no bairro do Leblon, área nobre do Rio de Janeiro. Ela provavelmente foi infectada pelo contato com os patrões que haviam retornado de viagem à Itália, país onde o elevado número de casos e óbitos era mundialmente noticiado nos primeiros meses daquele ano. Para além de um marco temporal, esse óbito é emblemático, pois aponta para questões sociais ligadas à divisão sexual do trabalho e às relações entre trabalho produtivo e reprodutivo, além de outras relacionadas às divisões e opressões de classe e raça no país.

A divisão sexual do trabalho refere-se à distribuição diferente e desigual do trabalho entre homens e mulheres que ocorre de modo sistemático, hierarquizando atividades e criando um sistema de gênero que os coloca em patamares sociais distintos, refletindo-se em diferenças nos tipos e relações de trabalho que são estabelecidas. Importante também diferenciar o trabalho produtivo como aquele que é remunerado, voltado à produção de bens e serviços do trabalho reprodutivo, aquele necessário à manutenção da vida humana (tais como afazeres domésticos, cuidado com crianças, idosos etc.). O trabalho reprodutivo tem sido, majoritariamente, desenvolvido por mulheres. Essa realidade está ancorada na ideia de uma suposta natureza feminina para cuidar e maternar que levaram, por muito tempo, à invisibilidade das atividades e atribuições no âmbito doméstico e de cuidados, vistas como um presumido ato de “amor natural” e não como trabalho (HIRATA; KERGOAT, 2007; FEDERICI, 2017).

Tratar essas questões como ligadas a um sistema de sexo-gênero, que atribui determinados papéis sociais para homens e para mulheres, tais como

aqueles relativos aos homens como provedores e às mulheres aqueles voltados ao trabalho doméstico e de cuidados, significa admitir que essas diferenças e desigualdades não são decorrentes de distinções biológicas dadas por configurações anatômicas, fisiológicas e genéticas, mas, resultado de fatores socioestruturais que aumentam a sobrecarga de trabalho e o risco de adoecimento físico e emocional de forma distinta entre homens e mulheres.

Normas rígidas de gênero favorecem uma expectativa social do trabalho doméstico e do cuidado como parte das atribuições femininas, sendo as mulheres responsabilizadas pelo maior cuidado de si como dos outros. Como contraponto, essas mesmas normas impelem maior comportamento de risco entre homens, socialmente cobrados por procedimentos que os vinculam como fortes, viris e saudáveis, o que pode implicar em atraso no reconhecimento, busca e acesso a diagnóstico e tratamento de saúde.

Durante o primeiro ano da pandemia, observaram-se personalidades e políticos, em geral homens, minimizando publicamente os riscos e retardando a implementação de medidas de proteção individual (uso de máscaras) e coletivas (distanciamento social e vacinação), e à medida que fortalecia suas masculinidades (tóxicas³), indiretamente normalizaram a morbimortalidade pelos efeitos do vírus (CAPRARO et al., 2020; GLICK, 2020).

Moreira et al. (2020) utilizaram as metáforas da casa e a guerra como dispositivos de análise de gênero da crise sanitária ocasionada pela pandemia do novo coronavírus, relacionando-as, respectivamente, às noções de gênero atribuídas ao feminino e ao masculino. A casa remetendo ao ambiente doméstico, lar supostamente harmonioso, mas que por vezes é o ambiente onde ocorrem situações de violências e opressões vivenciadas por mulheres e crianças frente aos seus parceiros/pais, contexto que se complexificou no cenário pandêmico. A guerra, por outro lado, metáfora comum nas estratégias de combate a doenças, aciona a ideia de uma masculinidade que “parte para cima”, que enfrenta, toma as decisões políticas no âmbito do espaço público, retirando as mulheres do cenário e definindo as vidas que importam manterem-se vivas.

3 - Chamamos de masculinidades tóxicas aqueles modelos de masculinidade hegemônicos que reproduzem tentativas de demonstração de poder explicitando formas de relacionamentos agressivos que, em geral, colocam mulheres e crianças em situação desfavorável na relação com os homens. Uma análise sobre as relações entre masculinidades tóxicas e políticas de saúde pode ser vista no artigo de Casadei, Freire e Kudeken, 2020.

No Brasil, a pandemia de Covid-19 evidenciou uma tríade de crises - política, econômica e sanitária - que já se desenhava sem proporções antes mesmo da chegada do novo coronavírus ao país. O contexto político de ameaças à democracia delineado desde 2014, as medidas econômicas de austeridade implementadas nos últimos anos, em especial em uma conjuntura de limitação de investimento em políticas sociais, aumento da inflação e recrudescimento da pobreza, fome e desemprego, exacerbaram a crise sanitária ao longo da pandemia.

Por um lado, a cara das decisões ao longo da crise sanitária tem sido masculina, representada principalmente por homens engravatados⁴ debatendo ações políticas e deliberações que minimizavam medidas protetivas (vacinação, *lockdown* e uso de máscaras), imunidade de rebanho, falta de oxigênio em Manaus, política de desinformação, estímulo ao uso de medicamentos ineficazes, necropolítica⁵ e denúncia de manejo clínico que levaram a óbito clientes de plano de saúde. Por outro, a cara do cuidado e das repercussões da crise se revelavam femininas. Em tempos de crise, exige-se que as mulheres assumam os cuidados doméstico e familiar, muitas vezes, às custas de seu próprio cuidado, por dificuldade de negociar com os parceiros o trabalho com filhos e com pessoas fragilizadas no domicílio, por falta de tempo e/ou dificuldades concretas de acesso aos serviços de saúde.

Além disso, nessas situações são as mulheres as mais vulneráveis às situações de desemprego, fome e violência. Dados do Cadastro Geral de Empregados e Desempregados do Ministério da Economia (CAGED 6) mostraram que as mulheres representaram a maioria dos desligamentos de trabalho com carteira assinada no país (65,6%). Em Pernambuco, no ano de 2020, quase 100% dos desligamentos foram de mulheres. Ressalta-se ainda

4 - Presidente da República, três ministros da saúde trocados em meio à pandemia e senadores em uma Comissão Parlamentar de Inquérito (CPI). Cabe ressaltar que houve participação ativa de mulheres senadoras na CPI da Covid, entretanto, elas não compunham as vagas formais da CPI já que os partidos indicaram apenas senadores para as vagas. A participação se deu após pressão da própria bancada feminina do Senado.

5 - Termo que tem sido trabalhado por Achille Mbembe para fazer referência a escolhas políticas que deixam morrer ou que contribuem para isso, subjogando populações específicas (em especial vidas negras e vulnerabilizadas) a políticas de morte. (ver, por exemplo, Mbembe, 2016).

6 - Para esses dados, ver, por exemplo <https://valor.globo.com/brasil/noticia/2020/11/09/mulheres-concentram-perda-de-empregos-formais-na-pandemia.html>

que elas são minoria no número de empregos formais no país. Com relação à violência, dados de acompanhamento do Fórum Brasileiro de Segurança Pública⁷ apontam intensificação da violência contra as mulheres ao longo dos anos de 2020 e 2021.

Essa situação ganha ainda mais contornos sociais quando visualizadas pela interseção de outras categorias de análise como raça e classe. São as mulheres, em especial as mulheres negras, que ocupam postos de trabalho mais precários e informais, sejam em espaços domésticos, asilos, escolas, nas comunidades e mesmo nas ruas (INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA, 2016)^{8,9}.

São essas mulheres, apesar de toda experiência ao longo da história das emergências em saúde, global e localmente, que seguem sem ser priorizadas, apesar de assumirem a linha de frente em serviços de saúde (enfermeiras, técnicas de enfermagem, serviços gerais em hospitais), como cuidadoras primárias em casa (mães, avós, tias e irmãs), trabalhadoras do setor informal e cidadãs que também precisam de cuidados e amparo. Elas estão nos cuidados da casa e das pessoas, estão na linha de frente das respostas às epidemias e pandemias e se expõem a maiores riscos de contaminação, adoecimento e morte (HERNANDES et al., 2020).

Se há um setor de serviços em que não há dúvida da essencialidade ao longo da história, e, em especial em tempos de guerras, epidemias e pandemias, trata-se do trabalho de cuidados. Esse tipo de trabalho, além das atividades da sustentação e reprodução da vida, refere-se também aquele que envolve o setor de oferta de serviços de saúde e de assistência social (asilos, creches etc.).

7 - <https://forumseguranca.org.br/>

8 - <https://www.legisweb.com.br/noticia/?id=16006>

9 - Para essa reflexão vale destacar outro óbito emblemático ocorrido no primeiro ano da pandemia. A morte do menino Miguel, de cinco anos, não por Covid-19, mas por queda do 9º andar do edifício em que sua mãe, Mirtes Renata, trabalhava como doméstica, no Recife (PE). Esse óbito escancara as relações desiguais de gênero, raça e classe complexificadas no contexto de pandemia com fechamento das escolas e falta de possibilidade de escolha para alguns/algumas que precisaram manter seu trabalho e não puderam ficar em casa. Ressalta-se que a divulgação do caso pela imprensa revelou ainda que a própria forma de contratação de Mirtes Renata ocorrera de forma irregular, sendo feita por meio de desvio de finalidade de verbas e contratos públicos perpetrada pelo então patrão, também prefeito de um município no estado.

Produções teórico-feministas têm evidenciado a predominância de mulheres na atividade de cuidado e o caráter de anonimato e desvalorização (falta de pagamento ou trabalho mal pago) quando se trata de trabalho para a reprodução da vida. Partindo de uma perspectiva histórica, esses trabalhos foram direcionados, principalmente, a investigações sobre a história da família, da infância e das mulheres com comparações interculturais sobre natalidade, fecundidade, maternidade, amamentação e construção da noção de infância. As análises também contemplam a história da medicina e das intervenções sobre os indicadores populacionais, higienismo e saúde infantil, assim como as leituras feministas acerca da divisão sexual do trabalho que incorporam os conceitos de trabalho doméstico e trabalho reprodutivo, destacando como as relações patriarcais, ao longo do tempo, excluíram as mulheres de outras formas de participação social (CARRASCO et al., 2011). Essas abordagens têm constituído uma linha de estudos sobre o trabalho de cuidados¹⁰ conduzidos desde a segunda metade do século XX.

Nesses estudos, algumas autoras têm trazido à tona a necessidade de reflexão sobre uma ética do cuidado, evidenciando os contextos de desigualdade e injustiça envolvidos nessas relações. Tronto (2007) aponta que o ato de cuidar envolve quatro fases relacionadas a aspectos morais: “cuidar de”, que envolve o reconhecimento da necessidade de cuidado, ser atencioso; “importar-se com”, suposição da responsabilidade pelo trabalho que necessita ser feito; “oferecer o cuidado”, que seria a atividade com conhecimento técnico quanto a qualidade moral dessa competência; e “receber o cuidado” como resposta à oferta de cuidado e uma avaliação do quão bem foi realizado. Envolve dimensões psicológicas, sociais, culturais, econômicas, políticas e técnicas normativas. Cuidado deve ser compreendido como um valor democrático, que afeta toda sociedade e não como uma relação exclusivamente dual.

Kittay (2020), ao analisar o trabalho de cuidado direcionado a pessoas inevitavelmente dependentes, aponta que essa dimensão da vida (o cuidado) deve ser considerada como algo a ser definido no âmbito tanto das políticas públicas quanto da justiça social e não algo privado a ser definido no âmbito das famílias ou das redes pessoais que incluem pessoa dependente, uma vez

10 - Eventualmente é comum encontrar em publicações, mesmo em português, a referência ao termo em inglês “care” nos estudos sobre cuidado.

que a dependência afeta o status de cidadãos iguais tanto para a pessoa dependente quanto aquela que exerce o trabalho de cuidado com elas.

No que se refere ao trabalho em saúde, Merhy e Franco (2009) apontam que, diferente de outras formas de trabalho cujo resultado é a produção de coisas, o trabalho em saúde é um processo coletivo cujo resultado se dá a partir da produção de relações. Relações essas, ainda que mediadas por tecnologias diversas, ocorrem no encontro entre a pessoa que demanda/apresenta uma necessidade e aquela que exerce o seu trabalho sendo permeada por negociações e, muitas vezes, também por conflitos.

Perspectivas mais tecnicistas buscam diminuir o caráter relacional do processo de trabalho em saúde atribuindo a esse um aspecto mais unidirecional daquele que orienta, age para cuidar e daquele é passivo, que atende as orientações, é paciente e é cuidado. Em contraponto a tais perspectivas, Pinheiro (2009) ressalta que o cuidar em saúde é uma atitude interativa que envolve a compreensão da saúde como direito, práticas, competências e tarefas técnicas em saúde, bem como o estabelecimento de vínculo, respeito à história de vida dos sujeitos, seus desejos e suas necessidades.

Em um contexto de emergência internacional, ocasionado por uma pandemia e regido por práticas de trabalho consolidadas por um modelo biomédico hegemônico – que privilegia a técnica, a medicalização e os meios diagnósticos para tratar – o processo de trabalho e cuidado em saúde parece voltar-se, quase que exclusivamente, para a doença, ficando de lado outras dimensões envolvidas no ato de cuidar. Para além disso, trabalhadores em saúde são, em geral, percebidos como pessoas que devem cuidar e poucas vezes evidenciados como aqueles que merecem também atenção e cuidado, seja nas relações trabalhistas (contratualizações formais, direitos respeitados, salário e condições dignas de trabalho etc.), seja no seu próprio cuidado em saúde e nas relações humanas (adoecimentos, equipamentos de proteção individual, relações interpessoais familiares, com usuários e com colegas etc.).

Trabalhadores em saúde, homens e mulheres, seguem há mais de dois anos na linha de frente dos cuidados direcionados ao tratamento de pessoas com Covid-19 ou que sofrem de sequelas da doença. Ao mesmo tempo, esses

profissionais mantêm em funcionamento toda a rede assistencial voltada aos demais problemas de saúde da população.

A força de trabalho no setor saúde é composta majoritariamente por mulheres. No Brasil e na média mundial elas são cerca de 70% do total. Essa proporção, contudo, não é homogênea de forma universal. Em países árabes, por exemplo, a participação de mulheres nesse setor é de cerca de 38%, uma proporção menor, mas significativa, considerando que nos outros setores, em geral, não chega a 15% a colaboração feminina árabe (INTERNATIONAL LABOUR ORGANIZATION, 2017). No Brasil, entre egressos dos cursos de saúde, a proporção média tem sido de 2,5 mulheres para cada homem. Em profissões como biomedicina, farmácia, fisioterapia, medicina e odontologia, a proporção de mulheres aumentou entre os anos de 2000 e 2014. Nos demais cursos, a proporção continua majoritária de mulheres, mas com tendência de diminuição (PIERANTONI et al., 2017). Entre o universo de profissionais de nível médio e elementar na saúde, elas são aproximadamente 68% (MACHADO et al., 2006; WERMELINGER et al., 2010).

No Sistema Único de Saúde (SUS), as mulheres constituem cerca de 2,5 milhões de trabalhadoras em um universo de aproximadamente 3,5 milhões. Durante os primeiros anos da pandemia, estimou-se que o contingente de trabalhadores na linha de frente da assistência e cuidado chegou a 2 milhões de profissionais no SUS, sendo 77% mulheres (MACHADO et al., 2022).

Estudo sobre o risco de infecção por SARS-CoV-3 entre os profissionais de saúde da linha de frente no Nordeste (médicos, enfermeiras, auxiliares de enfermagem e fisioterapeutas) revelou que as mulheres predominaram em todas as categorias (81%), com maior percentual entre enfermeiras (86,7%) e auxiliares de enfermagem (85,5%). Essas também eram mais velhas e relataram mais comorbidades, como hipertensão e sobrepeso/obesidade. Dentre as categorias estudadas, as auxiliares de enfermagem apresentaram maior risco de Covid-19, sendo 2,77 (1,64-4,67) mais elevado do que o observado entre as enfermeiras (ALBUQUERQUE et al., 2022).

Um olhar mais cuidadoso à situação das mulheres trabalhadoras da saúde na linha de frente durante a pandemia de Covid-19 demonstra a interseccionalidade das categorias sexo/gênero, raça e classe. Tal processo atravessa-

sou a existência delas – no âmbito privado e público ou, dito de outra maneira, nas esferas reprodutiva e produtiva – conforme apontam estudos revelando a sobrecarga doméstica somada ao enfrentamento da referida emergência sanitária (VIEIRA et al., 2022)

Para Hirata (2014), o estudo acerca da interseccionalidade ou consubstancialidade das relações sociais visibiliza as relações de poder e opressão que permeiam o trabalho feminino e se materializam, por exemplo, em desigualdades salariais, diferenças no desemprego, entre outros. De acordo com a autora: “A interseccionalidade é vista como uma das formas de combater as opressões múltiplas e imbricadas, e, portanto, como um instrumento de luta política” (HIRATA, 2014, p. 69). Por outro lado, no texto Covid-19 e *interseccionalidade: a pandemia tem cor*, Vieceli aponta:

O termo interseccionalidade resume analiticamente as experiências vividas pelas mulheres pobres e racializadas em um contexto de dominação construído historicamente. Também é uma forma de desafiar o modelo de mulher universal, cunhado pelo feminismo branco europeu. A categoria lançou luz sobre perspectivas não restritas às vivências de opressão sofridas pelas mulheres brancas, ampliando a forma de análise da teoria feminista e das relações de poder na sociedade (VIECELI, 2020).

Ao retomar esta perspectiva no presente capítulo, pretende-se contextualizar a situação das mulheres trabalhadoras da saúde durante a pandemia a partir da articulação entre as categorias de sexo/gênero, raça e classe. Como apontado previamente, o trabalho de cuidado, desenvolvido no espaço público e/ou privado, caracteriza-se por ser predominantemente feminino, processo que tem sido denominado como “feminização do cuidado” (BRAGA et al., 2020; SILVA, et al., 2020).

Um inquérito *on-line* realizado com 1.829 profissionais atuantes na saúde pública no Brasil, durante a pandemia no ano de 2021, demonstrou que o perfil de profissionais de saúde no que se refere à raça, varia entre as categorias profissionais. Entre agentes comunitárias de saúde, as mulheres negras são maioria (52,5%), seguidas de mulheres brancas (21,5%) e homens negros (17,9%). Homens (brancos e negros) são minoria entre profissionais de

enfermagem, representando apenas 8% dos participantes da pesquisa. Já entre médicos, os homens negros foram apenas 2%, enquanto homens brancos representavam 26,8% (LOTTA et al., 2021).

A mesma pesquisa apontou que, com relação à participação no trabalho doméstico não remunerado, cerca de 53% das trabalhadoras de saúde utilizavam entre 30 e mais de 70 horas da sua semana para essas atividades. Enquanto isso, para cerca de 60% dos homens essa carga horária não passava de 28 horas semanais (LOTTA et al., 2021). Já na pesquisa desenvolvida por Vieira et al. (2022), o aumento do trabalho doméstico foi percebido por 84% do total de participantes, sendo cerca de 80% das mulheres e de 85% dos homens. Entretanto, mais de dois terços (69,2%) das mulheres referiram ser responsáveis pelo trabalho doméstico em sua residência e pouco menos da metade (46,9%) dos homens indicaram ter tal responsabilidade.

Vale ressaltar que essa contagem de carga horária apontada na publicação de Lotta et al. (2021) exclui todas as outras atividades de trabalho remunerado desses profissionais. Assim, para mulheres que trabalharam em um regime de 12 por 36 horas de plantão semanais e chegaram a gastar 70 horas em trabalho doméstico, isso representava 118 horas de trabalho semanais. Sendo que, como vimos ao longo do texto, os afazeres domésticos costumam ser desprezados ou invisibilizados enquanto trabalho. Essas publicações não apresentaram um maior detalhamento das variáveis classe e raça relacionadas ao trabalho doméstico, mas é possível supor que haja uma relação entre maior carga de trabalho doméstico e menor renda familiar, bem como uma possível relação entre classe e raça também nesse contexto.

Em relação ao trabalho produtivo feminino (especialmente fora do âmbito doméstico) e reprodutivo (muitas vezes resultantes de gravidezes indesejadas e/ou não planejadas), a pandemia trouxe riscos adicionais a gestantes trabalhadoras, considerando, inclusive, o atraso na liberação de vacinas para este grupo populacional. Esses riscos não se restringiam apenas aos ambientes de trabalho, como é o caso das profissionais de saúde, mas também aos deslocamentos necessários casa-trabalho (ônibus e metrô lotados, por exemplo, que atingiam de sobremaneira aquelas trabalhadoras com piores

condições salariais).

Diante do crescimento acelerado da morbimortalidade materna, e após denúncias, discussões e pareceres do Ministério Público Federal, foi sancionada a Lei 14.151, em maio de 2021, mais de um ano após os primeiros casos e óbitos no Brasil. A lei garantia o regime de teletrabalho às gestantes durante a pandemia sem prejuízo de sua remuneração, podendo ser remoto ou outra forma de trabalho à distância. Em março de 2022, a Lei N° 14.311 alterou esse direito, definindo o retorno imediato ao trabalho presencial das gestantes com vacinação completa. Para as não vacinadas, a volta deveria ser mediante assinatura de termo de consentimento e responsabilidade. A revisão da legislação, sob o argumento do fim emergência em saúde pela Covid-19, expõe as mulheres em idade fértil a riscos de adoecimento e morte quando a cobertura vacinal de gestantes e puérperas é ainda insuficiente (BRASIL, 2022).

No cenário da emergência sanitária, ser mulher e trabalhadora de saúde implicou em um aprofundamento das desigualdades, cobranças e imposições vinculadas aos papéis de gênero:

Para profissionais do sexo feminino atuantes na área da saúde, a pandemia tem um peso maior em decorrência do papel de gênero da mulher na sociedade, levando à preocupação, exaustão física, alta carga mental e uma gama de consequências nas diferentes profissões (VIEIRA, ANIDO e CALIFE, 2022, p. 49).

Vale ressaltar que, ao tratar de profissionais de saúde, há uma invisibilidade de outras categorias profissionais que também estão envolvidos na linha de assistência e cuidado, como indica Machado:

(...) maqueiros, condutores de ambulância, pessoal da manutenção, de apoio operacional, equipe da limpeza, da cozinha, da administração e gestão dos estabelecimentos, (...) técnicos e auxiliares de enfermagem, de saúde bucal, de radiologia, de laboratório e análises clínicas, agentes comunitários de saúde e agentes de combate às endemias (MACHADO, 2022).

Essa autora ressalta a necessidade de reconceituar as noções de trabalhadores de saúde, considerando “profissionais de saúde” aqueles que possuem uma formação específica no setor e atuam diretamente na assistência

e, “trabalhadores em saúde”, como uma ampliação desse escopo de abrangência, incluindo todos aqueles que fazem parte das (infra)estruturas fundamentais para o funcionamento do setor, mesmo os tradicionalmente invisibilizados (MACHADO, 2022).

Dados dos Boletins Epidemiológicos do Ministério da Saúde indicam que, desde o início da pandemia, cerca de 600 mil trabalhadores de saúde tiveram a notificação confirmada para Covid-19, ao menos 4 mil casos graves e, desses, 30% morreram. Entre as categorias profissionais mais atingidas, destacam-se técnicos e auxiliares de enfermagem. Médicos e enfermeiros intercalaram a segunda e a terceira posição nos primeiros anos da pandemia. A distribuição por sexo indica que as profissionais de saúde mulheres foram as mais atingidas, representando cerca de 60% dos casos graves e óbitos. (ver tabela 1)

Não houve rotatividade da força de trabalho em saúde direcionada para os casos de Covid-19, sendo praticamente a mesma durante todo o período da pandemia. À exaustão somaram-se as perdas de familiares, de colegas de trabalho e de pacientes, além de um primeiro ano assustador tanto pela doença ainda desconhecida, com poucas possibilidades prognósticas, quanto pela ausência de equipamentos de proteção individual, condições políticas adversas, ausência de leitos e de infraestrutura para o melhor enfrentamento do coronavírus no país.

A cobertura vacinal conseguida a duras penas e os conhecimentos acerca do manejo da doença modificaram os números da pandemia e o padrão de adoecimento e óbitos. Entretanto, os impactos negativos para os profissionais de saúde na linha de frente e na retaguarda seguem sendo descritos e outros ainda serão identificados ao longo dos anos.

Tabela 1 - Notificações confirmadas de casos e óbitos por Covid-19 entre trabalhadores de saúde, destacadas as profissões mais atingidas e sexo, quando disponível. Brasil, 2020, 2021 e 2022.

Casos notificados confirmados de síndrome gripal por Covid-19	2020¹		2021²		2022^{3,4}		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Trabalhadores de saúde em geral	435872	100	153247	100	-	-	589119	100
Técnicos de enfermagem	146079	34	45631	30	-	-	191710	33
Enfermeiros	66011	15	25853	17	-	-	91864	16
Médicos	47985	11	16574	11	-	-	64559	11
Agentes Comunitários de Saúde	22379	5	7896	5	-	-	30275	5

Casos notificados confirmados de Síndrome Respiratória Aguda Grave por Covid-19	2020		2021		2022		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Trabalhadores de saúde em geral	1852	100	1999	100	177	100	4028	100
Masculino	788	43	788	39	61	34	1637	41%
Feminino	1064	57	1211	61	116	66	2391	59
Técnicos de enfermagem	599	32	485	24	41	23	1125	28
Enfermeiros	317	17	226	11	22	12	565	14
Médicos	431	23	317	16	26	15	774	19
Cuidador de Idosos			169	8				

Óbitos confirmados de Síndrome Respiratória Aguda Grave por Covid-19	2020		2021		2022		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Trabalhadores de saúde em geral	382	100	733	100	46	100	1161	100
Masculino	180	47	294	40	23	50	497	43
Feminino	202	53	439	60	23	50	664	57
Técnicos de enfermagem	128	34	191	26	11	24	330	28
Enfermeiros	50	13	73	10	3	7	126	11
Médicos	80	21	111	15	3	7	194	17
Cuidador de Idosos	-	-	67	9	-	0	-	
Odontologista	-	-	-	-	10	22	-	

Fonte: Boletins Epidemiológicos Especiais: Doença pelo Coronavírus - Covid-19, números 43, 92, 118, do Ministério da Saúde.

Notas: 1 Até a semana epidemiológica 52. 2 Até a semana epidemiológica 48. 3 Até a semana epidemiológica 24. 4 Sem informações disponíveis para o referido ano.

A pandemia de Covid-19 exacerbou as precárias condições de trabalho dos profissionais e trabalhadores de saúde, aliando à intensificação da sobrecarga de trabalho o desgaste emocional, o medo de ser infectado e de infectar outros, o medo da própria morte, de familiares e de pessoas próximas (KANG et al., 2020; XIANG et al., 2020), desencadeando respostas como ansiedade, depressão, estresse agudo e estresse pós-traumático (WANG et al., 2020). Contribuíram para isso as elevadas taxas de mortalidade de pessoas sob cuidado e de profissionais na linha de frente, acesso insuficiente aos equipamentos de proteção individual (KANG et al., 2020) e a estigmatização desses profissionais (BAGCCHI, 2020; DU et al., 2020). Alguns estudos evidenciaram que os sintomas depressivos e de ansiedade eram mais comuns entre as mulheres (WANG et al., 2020; LAI et al., 2020). Em pesquisa realizada no Brasil, 80% dos profissionais de saúde afirmaram perceber que sua saúde mental foi afetada negativamente e apenas 19% tiveram algum tipo de apoio para lidar com essas questões. Estresse, ansiedade, medo, cansaço e tristeza foram emoções referidas por mais de 50% dos participantes (LOTTA et al., 2021).

Outro fator de impacto está relacionado às condições de trabalho no serviço de saúde e às demandas domésticas exacerbadas ao longo dos primeiros anos da pandemia. Estudo realizado com profissionais de saúde do estado de São Paulo confirmou diferença salarial significativa entre homens e mulheres na época. O sentimento de sobrecarga e exaustão foi apontado por 91% dos participantes. Para cerca de 48% deles, o trabalho foi atribuído como principal fator de sobrecarga, referindo também aumento de carga horária. Quase 60% trabalhavam mais de 10 horas por dia (VIEIRA et al., 2022).

Em outro estudo, Lotta et al. (2021) identificaram que cerca de 90% dos profissionais de saúde sentiam medo da Covid-19, a maioria deles não havia recebido treinamento para enfrentar a doença e sentia-se despreparada. Esse despreparo esteve relacionado à conjuntura política do país, à falta de apoio da gestão e ao medo por estar atuando na linha de frente. A escassez de equipamentos de proteção individual em vários momentos ao longo da crise sanitária foi outro aspecto apontado pela pesquisa. Isso leva a pensar que o medo e o despreparo apontados pela pesquisa, além de relacionado à falta de informação e ao pouco conhecimento sobre a doença, podiam também

estar associados a fatores concretos presentes da dinâmica e infraestrutura disponível para a sua atuação profissional.

No que se refere à gestão do trabalho na saúde, Teixeira et al. (2020) apontam problemas crônicos e desafios que se agravaram com a pandemia. Entre eles, a distribuição insuficiente de profissionais considerando as necessidades dos serviços, precarização dos contratos de trabalho, muitos realizados às pressas, incorporando profissionais pouco familiarizados com as regras institucionais e mesmo despreparados para algumas áreas de atuação. Além disso, o sucateamento e infraestrutura inadequada dos serviços de saúde, insuficiência de insumos tanto na atenção primária quanto nos serviços hospitalares evidenciaram uma rotina de precariedades diversas que repercutiram tanto no atendimento aos usuários quanto nas relações interpessoais e nas vidas dos trabalhadores em saúde dentro e fora dos serviços.

Trazer à tona toda essa reflexão com foco nas profissionais de saúde mulheres não significa negligenciar a abordagem relacionada aos profissionais de saúde homens ou apresentar simplesmente diferenças entre ambos. Partir de uma perspectiva de gênero significa que as diferenças entre homens e mulheres, na sociedade e no contexto da assistência em saúde na pandemia, são decorrentes de desigualdades sociais, políticas, históricas, culturais e econômicas que colocam homens e mulheres em patamares diferenciados.

Esse capítulo buscou apresentar um ensaio teórico-crítico sobre as implicações da pandemia de Covid-19 para profissionais de saúde, como elas afetaram de sobremaneira as mulheres que estão e estiveram atuando diretamente na linha de frente de cuidados e em casa. Recaem tradicionalmente sobre elas as demandas de trabalho doméstico e de cuidados com os filhos e pessoas adoecidas.

A pandemia evidenciou velhos e novos desafios, envolvidos diretamente com a atuação dos profissionais de saúde na linha de frente da atenção à saúde e dos que atuam na retaguarda, seja formulando e implementando políticas de saúde, formando outros profissionais, ou mantendo os serviços direcionados a outras demandas de adoecimento e cuidado que não deixaram de ocorrer em função dos casos de Covid-19. Também em casa, esses profissionais foram afetados nos seus contextos de vida domésticos, familiares e

emocionais. E ainda precisam lidar com os contextos sociais, econômicos e políticos do país.

Refletir sobre as desigualdades de gênero, como elas afetam mulheres e homens, nas suas variadas intersecções com outras categorias de opressão, seja na pandemia, seja no cotidiano, pode permitir aos profissionais de saúde se situarem nessas estruturas e melhorar seu processo de trabalho, seu olhar e sua escuta, atuando no sentido de buscar uma assistência à saúde qualificada, mas também uma sociedade mais justa e menos desigual para todos.

Referências

ALBUQUERQUE, M.S.V. et al. Access to healthcare for children with Congenital Zika Syndrome in Brazil: Perspectives of mothers and health professionals. **Health Policy and Planning**, v.34, n.7, p.:499-507, 2019.

ALBUQUERQUE, M.F.P.M. et al. Risk of SARS-CoV-2 infection among front-line healthcare workers in Northeast Brazil: a Respondent-Driven Sampling approach. **BMJ Open**, v. 12, n. 6, p.: e058369, 2022.

BRAGA, I. F. et al. “História do presente” de mulheres durante a pandemia da Covid-19: feminização do cuidado e vulnerabilidade. **Revista Feminismos**, v. 8, n. 3, 2021. Disponível em: <https://periodicos.ufba.br/index.php/feminismos/article/view/42459>.

HERNANDES, E. S. C. et al. A guerra tem rosto de mulher: trabalhadoras da saúde no enfrentamento à Covid-19 – ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS ESPECIALISTAS EM POLÍTICAS PÚBLICAS E GESTÃO GOVERNAMENTAL. **ANESP** [Internet]. 2020. Acessado em: 14 de Agosto de 2022. Disponível em: <http://anesp.org.br/todas-as-noticias/2020/4/16/a-guerra-tem-rosto-de-mulher-trabalhadoras-da-sade-no-enfrentamento-covid-19>

BAGCCHI, S. Stigma during the COVID-19 pandemic. **The Lancet Infectious Diseases**, v.20, n.7, p.: 782, 2020.

BRASIL. **Conselho Nacional de Saúde**. Recomendação No 006, de 29 de março de 2022 [Internet]. Brasília; 2022. Acessado em: 14 de Agosto de 2022. Disponível em: <http://conselho.saude.gov.br/images/Resolucoes/2022/Reco006.pdf>.

CAPRARO, V. et al. The effect of messaging and gender on intentions to wear a face covering to slow down Covid-19 transmission. **Journal of Behavioral Economics for Policy**.v.4, p.: 45-55, 2020.

CARRASCO, C. et al. **El trabajo de cuidados**: historia, teoría y políticas. Catarata; 2011.

CASADEI, E.B. et al. A masculinidade tóxica no discurso da saúde pública: estratégias de convocação dos homens em campanhas do SUS. **Revista Eletrônica de Comunicação, Informação e Inovação em Saúde**. v. 14, n.4, 2020.

DU, J. et al. Psychological symptoms among frontline healthcare workers during Covid-19 outbreak in Wuhan. **Gen Hosp Psychiatry**, v. 67, p.:144-145, 2020.

FEDERICI, S. **Calibã e a bruxa**: mulheres, corpo e acumulação primitiva. São Paulo,

Editora Elefante. 2017.

GLICK, P. Masks and Emasculation: Why Some Men Refuse to Take Safety Precautions - **Scientific American Blog Network** [Internet]. 2020. Acessado em: 14 de Agosto de 2022. Disponível em: <https://blogs.scientificamerican.com/observations/masks-and-emasculation-why-some-men-refuse-to-take-safety-precautions/>

HIRATA, H. Gênero, classe e raça Interseccionalidade e consubstancialidade das relações sociais. **Tempo Social**. v. 26, p.: 61-73, 2014.

HIRATA, H. **Novas Configurações da Divisão Sexual do Trabalho**. p.: 595-609.

INTERNATIONAL LABOUR ORGANIZATION. Sectoral Policies Department. Improving employment and working conditions in health services Sectoral Policies Department. Report for discussion at the Tripartite Meeting on Improving Employment and Working Conditions in Health Services. TMIEWHS/2017. Geneva [Internet]. 2017. Acessado em: 14 de Agosto de 2022 Disponível em: https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_dialogue/---sector/documents/publication/wcms_548288.pdf

PINHEIRO, L. S. et al. **Mulheres e trabalho**: breve análise do período 2004-2014. Brasília; 2016.

KANG, L. et al. The mental health of medical workers in Wuhan, China dealing with the 2019 novel coronavirus. **Lancet Psychiatry**, v.7, n.3, p.: e14, 2020.

KITTAY E.F. **Love's labor**: essays on women, equality and dependency. 2nd ed. New York: Routledge; 2020.

LAI, J. et al. Factors associated with mental health outcomes among health care workers exposed to coronavirus disease 2019. **JAMA Network Open**, v.3, n.3, p.: e203976, 2020.

LOTTA, G. et al. A Pandemia de Covid-19 e os(as) profissionais de saúde pública no Brasil. **Nota Técnica 4ª Fase**. FGV-EAESP. 2021.

MACHADO, M.H. et al. **Análise da Força de Trabalho do Setor Saúde no Brasil: focalizando a feminização** [Internet]. 2006. Acessado em: 14 de agosto de 2022. Disponível em: www.saude.gov.br/sgtes

MACHADO, M.H. et al. Perfil e condições de trabalho dos profissionais da saúde em tempos de Covid-19: a realidade brasileira. In: Covid-19: desafios para a organização e repercussões nos sistemas e serviços de saúde. **Série Informação para ação na Covid-19** | Fiocruz; 2022. p. 283-95.

MBEMBE, A. Necropolítica: biopoder soberania estado de exceção política da morte. **Arte & Ensaios**. n. 32, 2016.

MELO, A.P.L. et al. “Life is taking me where I need to go”: biographical disruption and new arrangements in the lives of female family carers of children with congenital Zika syndrome in Pernambuco, Brazil. **Viruses**. v.12, n.12, p.:1-16, 2020.

MERHY, E.E. et al. Trabalho em Saúde [Internet]. **Dicionário da Educação Profissional em Saúde**. 2009. Acessado em: 14 de Agosto de 2022. Disponível em: <http://www.sites.epsjv.fiocruz.br/dicionario/verbetes/trasau.html>

MOREIRA, L.E. et al. Mulheres em tempos de pandemia: um ensaio teórico-político sobre a casa e a guerra. **Psicologia & Sociedade**, v.32, 2020.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. Ebola faz mais vítimas entre mulheres que homens, diz agência da ONU | **ONU News** [Internet]. ONU News Perspectiva Global Reportagens Humanas. 2014. Acessado em: 14 de Agosto de 2022. Disponível em: <https://news.un.org/pt/story/2014/09/1484111-ebola-faz-mais-vitimas-entre-mulheres-que-homens-diz-agencia-da-onu>

PIERANTONI, C.R. et al. Tendências das graduações em Saúde no Brasil: análise da oferta no contexto do Mercosul. **Divulgação em Saúde Para Debate**. Rio de Janeiro, n. 57, p. 30-43, 2017.

PIMENTA, D. A epidemia do “amor”: uma etnografia por dentro do cuidado perigoso na Serra Leoa. **Exilium Revista de Estudos da Contemporaneidade**, v.2, n.2, p.: 69-107, 2021.

PINHEIRO, R. Cuidado em Saúde [Internet]. **Dicionário da Educação Profissional em Saúde**. 2009. Acessado em: 14 de Agosto de 2022. Disponível em: <http://www.sites.epsjv.fiocruz.br/dicionario/verbetes/cuisau.html>

SCHWARCZ, L.M. et al. **A bailarina da morte**: a gripe espanhola no Brasil. Companhia das Letras: 2021. p. 375.

SILVA, J. M. S. et al. A feminização do cuidado e a sobrecarga da mulher-mãe na pandemia. **Revista Feminismos**, v. 8, n. 3, 2021. Disponível em: <https://periodicos.ufba.br/index.php/feminismos/article/view/42114>.

TEIXEIRA, C. F. DE S. et al. A saúde dos profissionais de saúde no enfrentamento da pandemia de Covid-19. **Ciência & Saúde Coletiva**, 25, 2020. <https://doi.org/10.1590/1413-81232020259.19562020>

THEME-FILHA, M.M. et al. Factors associated with unintended pregnancy in Brazil: Cross-sectional results from the Birth in Brazil National Survey, 2011/2012. **Reproductive Health**. v.13, n.3, p.:235-43, 2016.

TRONTO, J. Assistência democrática e democracias assistenciais. **Sociedade e Estado**. v. 22, n. 2, p.: 285-308, 2007.

VIECELI, C.P. Covid-19 e interseccionalidade: a pandemia tem cor. **Democracia e Mundo do Trabalho em Debate** [Internet]. 2020. Acessado em: 14 de Agosto de 2022. Disponível em: <https://www.dmttemdebate.com.br/covid-19-e-interseccionalidade-a-pandemia-tem-cor/>

VIEIRA, J. et al. Mulheres profissionais da saúde e as repercussões da pandemia da Covid-19: é mais difícil para elas? **Saúde em Debate**. v.46, n.132, p.:47-62, 2022.

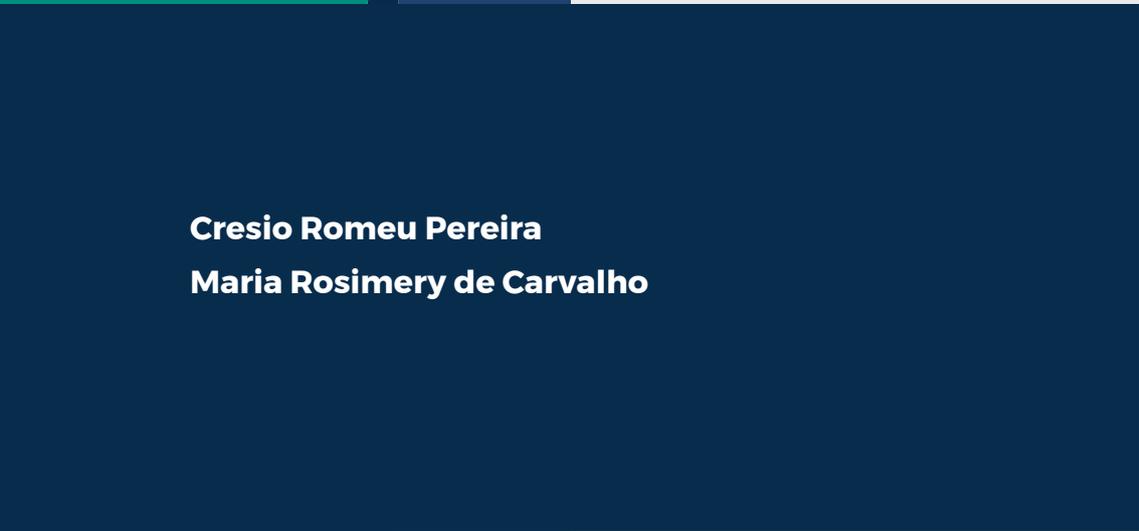
WANG, Y. et al. Acute psychological effects of Coronavirus Disease 2019 outbreak among healthcare workers in China: a cross-sectional study. **Translational Psychiatry**, v.10, n.1, p.: 348, 2020.

WERMELINGER, M. et al. A Força de Trabalho do Setor de Saúde no Brasil: Focalizando a Feminização. **Revista Divulgação em Saúde para Debate**, n.45, p.: 54-70, 2010.

XIANG, Y. et al. Timely mental health care for the 2019 novel coronavirus outbreak is urgently needed. **Lancet Psychiatry**, v.7, n.3, p.: 228-229, 2020.



Capítulo 9 - Transmissão do SARS-CoV-2 em serviços de saúde: recomendações de prevenção e controle



Cresio Romeu Pereira
Maria Rosimery de Carvalho

A pesquisa laboratorial sobre bioaerossóis, o conhecimento sobre fômites (objetos contaminados) e a investigação epidemiológica constituem as bases científicas para definir modos de transmissão, riscos associados, bem como os modos de prevenção das infecções respiratórias. No início da pandemia de Covid-19, infecção concebida como de transmissão respiratória, a Organização Mundial da Saúde (OMS) e outras agências de saúde pública regionais (Centro Europeu para o Controle de Doenças-ECDC) e nacionais (Centros de Controle e Prevenção de Doenças-CDC e Anvisa), construíram e publicaram guias/orientações para a proteção dos Trabalhadores da Saúde (TS). Foram recomendadas precauções no contato com pacientes sob suspeita de infecção por Covid-19, principalmente na presença de gotículas de saliva e de secreção do nariz.

Para proteção da via aérea, especificamente, recomendava-se máscara médica/cirúrgica (ou de procedimento comum) para assistência rotineira ou de baixo risco, e uma máscara tipo “respirador” (máscara tipo N95, com capacidade filtrante de 95% de partículas micrométricas) daqui em diante simplesmente denominado “respirador”, para aqueles que fossem realizar Procedimentos Médicos (médicos porque há também os odontológicos) Geradores de Aerossóis (PMGA), tidos como de alto risco, o que foi seguido praticamente por todas as agências similares mundo afora, conforme o quadro abaixo (BAHL et al., 2022). As bases para essa recomendação parecem ter vindo de duas fontes: nos riscos de infecções nosocomiais durante o surto de SARS-CoV-1 de 2003, primeiro os

guias da OMS e CDC para SARS-CoV-1, depois o que se passou na epidemia de MERS-CoV e a revisão sistemática feita por Tran e col, com a participação de técnico da própria OMS (TRAN et al., 2012). O trabalho dos autores na revisão que abrangeu publicações feitas até 2010 acerca da transmissão de doenças respiratórias agudas a trabalhadores expostos durante procedimentos geradores de aerossóis, os riscos se mostraram elevados: 6,6 vezes mais altos entre participantes versus não participantes em intubação traqueal; 3,1 vezes maior para ventilação não-invasiva; 4,2 vezes mais para traqueostomia.

Entretanto, além de estimativas muito instáveis, constatadas pelos amplos intervalos de confiança, todas os estudos foram observacionais e classificados como de qualidade muito baixa (Estratégia GRADE: *Grading of Recommendations, Assessment, Development and Evaluations*: uma abordagem sistemática de valorar a certeza da evidência em revisões sistemáticas e outras sínteses da evidência), porque além de ter tido exposição aferida indiretamente por questionários, não há referência a ajuste para confundidores como pelo menos tempo de doença, gravidade do caso, ventilação ambiental e uso de EPI (WHO, 2020).

Abaixo, um quadro comparativo acerca das recomendações para o uso de respirador e máscara, com informações de agências de saúde pública, no primeiro ano da pandemia, adaptado de Bahl et al. (BAHL et al., 2022).

Quadro 1 - Recomendações para uso de respirador por agências de saúde pública.

2020	WHO/OMS		CDC- EUA		ECDC-Europa		ANVISA-BR	
	Baixo risco	Alto risco ^a	Baixo risco	Alto risco	Baixo risco	Alto risco	Baixo risco	Alto risco
SARS-CoV-1	Respirador ^b	Respirador	Respirador	Respirador	-	-	-	-
MERS-CoV	Respirador	Respirador	Respirador	Respirador	Másc ^a / Respir ^c	Respirador	Másc/ Respir ^c .	Respirador
SARS-CoV-2	Máscara	Respirador	Máscara	Respirador	Masc ^a / Respir.	Respirador	Máscara	Respirador

Abreviaturas: WHO- World Health Organization/Organização Mundial da Saúde; CDC-EUA - Centers for Disease Control and Prevention-Estados Unidos; ECDC - European Centre for Disease Control and Prevention; Anvisa - Agência Nacional de Vigilância Sanitária, no Brasil.

a: Alto risco/procedimentos geradores de aerossóis e outros (proximidade da via respiratória do paciente);

b: Respirador N95 ou 99, cf NIOSH-EUA ou equivalente na Europa (FFP 2/3);

c: Nenhuma recomendação clara. Escolha baseada no tipo do risco da exposição definida após pré-avaliação do local de trabalho

d: Trabalhadores da saúde em contato com caso suspeito ou confirmado de Covid-19.

Parte I - Geradores de aerossóis e transmissão do coronavírus

Procedimentos Médicos Geradores de Aerossóis (PMGA) têm sido descritos como “procedimentos realizados em pacientes com maior probabilidade de gerar concentrações mais altas de aerossóis respiratórios infecciosos que a tosse, espirros, fala ou respiração (WEISSMAN et al., 2020). A Health Protection Scotland os define como “procedimentos médicos e de cuidado a pacientes que resultam na produção de partículas que se mantêm suspensas no ar (aerossóis) e que criam um potencial de transmissão aerógena de infecções que de outro modo poderia se transmitir apenas por gotículas” (HEALTH PROTECTION SCOTLAND, 2020).

Como se pode deduzir, as definições são evasivas, por não especificarem a geração de aerossóis em procedimentos específicos nem a presença de micróbios viáveis responsáveis por infecções respiratórias agudas, muito menos qualquer elemento quantitativo.

O quadro a seguir apresenta as listas de PMGA de acordo com certas organizações de saúde pública de maior relevância global.

Quadro 2 - Lista de procedimentos geradores de aerossóis segundo organizações de saúde pública

Organização	Procedimentos listados
CDC -EUA (Guia de Covid-19)	Aspiração aberta das vias aéreas, indução de escarro, reanimação cardiopulmonar, intubação endotraqueal e extubação, ventilação não-invasiva (p.e., pressão positiva em dois níveis, pressão positiva contínua da via aérea), broncoscopia e ventilação manual.
CDC -EUA (Guia de influenza sazonal)	Aspiração aberta das vias aéreas, indução de escarro, reanimação cardiopulmonar, intubação e extubação eletivas, broncoscopia, intubação de emergência, autópsias.

Quadro 2 - Lista de procedimentos geradores de aerossóis segundo organizações de saúde pública (continuação)

Organização	Procedimentos listados
ECDC (maio/2020)	Aspiração aberta das vias aéreas, indução de escarro, reanimação cardiopulmonar, intubação traqueal, ventilação manual antes de intubação, proposição física do paciente, ventilação positiva não-invasiva, broncoscopia e traqueostomia.
OMS (Guia de COVID-19)	Intubação traqueal, reanimação cardiopulmonar, broncoscopia, ventilação manual pré-intubação.
OMS (Doenças respiratórias agudas propensas a epidemia e pandemia)	Aspiração do trato respiratório, reanimação cardiopulmonar, intubação, broncoscopia e autópsia.

Outros EPI a serem usados simultaneamente ao respirador, durante estes procedimentos: Além do Respirador N95 (EUA) e PFF3 (ECDC), PFF2 ou N95 (OMS), deve-se usar proteção ocular, avental de mangas longas, impermeável e luvas

Jackson et al. (2020) publicaram artigo de revisão sistemática rápida onde procuraram por diretrizes e materiais normativos, bem como por documentos e artigos acadêmicos publicados em inglês ou francês que oferecessem orientação preventiva sobre PMGA (JACKSON et al., 2020). Esses autores classificaram cada ato de acordo com critérios de concordância e chegaram aos seguintes resultados:

Procedimentos classificados como certos ou possivelmente geradores de aerossóis por $\geq 90\%$ dos documentos incluíram : autópsia, cirurgia/procedimentos *post mortem* com dispositivos de alta velocidade, procedimentos de intubação e extubação, broncoscopia, indução de escarro, ventilação manual, aspiração das vias aéreas, ressuscitação cardiopulmonar, procedimentos de traqueostomia, ventilação não invasiva, oxigenoterapia de alto fluxo, quebra de sistemas de ventilação fechados , nebulização ou terapia com aerossol, e ventilação oscilatória de alta frequência. Divergências existiam entre fontes em alguns grupos de procedimentos, incluindo procedimentos orais e odontológicos, endoscopia gastrointestinal superior, procedimentos e cirurgias torácicos, e coleta de swabs de orofaringe e nasofaringe.

Chui et al. (2022) reviram a definição de PMGA e chegaram às seguintes conclusões (provisórias): transmissão aerógena oportunista de aerossóis pode ocorrer durante atividades e procedimentos de assistência ao paciente (CHUI et al., 2022). Os mecanismos e quantidades de aerossóis gerados nos vários procedimentos são desconhecidos, mas a quantidade de aerossolização relaciona-se provavelmente à taxa do fluxo e volume de ar expirado na interface muco-ar do paciente. Ainda de acordo com esses autores, o risco de infecção pela tosse e espirros é subestimado, enquanto o relativo a outros procedimentos geradores de aerossóis pode estar superenfatuado. Estudos de simulação sugerem que aerossóis exalados durante tratamentos respiratórios concentram-se principalmente até um metro de distância em torno do paciente, mas podem se dispersar mais amplamente durante a tosse ou outras atividades respiratórias concomitantes.

Chan et al. (2021) realizaram estudo de revisão em pacientes críticos acerca da transmissão dos dois coronavírus, SARS-CoV-1 e SARS-CoV-2, durante PMGA (CHAN et al., 2021).

Abaixo, a síntese dos dados que reafirmam os achados da revisão de 2012 (TRAN et al., 2012), acrescenta informação ao avaliar o uso de itens de proteção individual, desde o respirador até aventais e luvas como protetores contra a transmissão dessas infecções aos trabalhadores da saúde, conforme resumo a seguir:

Dezessete estudos de 2.676 registros identificados, de 2003 a 28 de outubro de 2020, foram incluídos: 11 para SARS-CoV-1 e seis para SARS-CoV-2.

Nos casos de intubação endotraqueal, a chance de transmissão foi maior entre os profissionais que realizaram o procedimento com pacientes infectados pelo coronavírus, sendo o odds ratio (OR) de 6,69, o intervalo de confiança (IC) entre as médias (3,81 -11,72) alcançando 95% e o valor p menor que 0,001.

Já na ventilação não-invasiva o aparelho Bilevel Positive Airway Pressure (BIPAP) que exerce pressão positiva nas vias aéreas em dois níveis, o risco de maior transmissão também foi confirmado, com OR de 3,65; IC 95%, 1,86-7,19; $p < 0,001$) As chances de trabalhadores da saúde desenvolverem a SARS

pelos dois tipos de coronavírus também foram aumentadas quando foram administrados medicamentos nebulizados. Nestes casos o OR foi de 10,00 entre os grupos estudados, mas com amplo intervalo de confiança de 95% (1,98-50,69; $p = 0,005$).

O uso de máscaras N95 (OR: 0,11; IC 95%, 0,03-0,39; $p < 0,001$), aventais (OR: 0,59; IC 95%, 0,48-0,73; $p < 0,001$) e luvas (OR: 0,39; IC 95%, 0,29-0,53; $p < 0,001$) foram considerados significativamente protetores dos profissionais de saúde contra a síndrome respiratória aguda grave tanto pelo coronavírus 1 quanto 2.

Como dois terços dos estudos incluídos foram conduzidos na época da epidemia de SARS-CoV-1, provavelmente o resultado indicando alto risco associado a PMGA talvez reflita diferenças de transmissão ou no contexto e práticas de realização desses procedimentos entre os dois vírus (tipo 1 e tipo 2). Por exemplo, o uso de EPI padronizado na pandemia de SARS-CoV-2, deixando os riscos relativos mais baixos ou sem indicar efeito danoso, poderia indicar, em determinadas situações, que os PMGA se associam a menor chance de infecção dos trabalhadores das emergências e hospitais. Isso, porque, nesses procedimentos, nos tempos mais recentes, os rituais demandaram maior rigor na autoproteção e controle ambiental, fato não fortemente implementado à época da pandemia de SARS-CoV-1.

Além do mais, os estudos incluídos na época pré-Covid-19 que foram meta-analisados por Tran et al. (2012), podem não ter permitido o ajuste satisfatório das estimativas de efeito, quer dizer, não tenham levado em conta as características do paciente em termos de efetividade da fonte, estágio da doença em que os PMGA são realizados, os controles ambientais e uso de EPI etc. Portanto, as estimativas têm que ser vistas como não ajustadas.

Albuquerque et al. (2022) conduziram estudo durante o primeiro ano pandêmico, na Região Metropolitana de Recife e observaram, à análise não-ajustada, que, durante o atendimento de rotina a pacientes com Covid-19, nem sempre usar o conjunto completo de itens de EPI recomendados pela OMS associou-se ao dobro do risco infeccioso quando comparado a sempre usar o EPI completo (OR=2,14; IC 95%: 1,18 a 3,88, $p=0,013$). Nem sempre usar todos os itens de EPI recomendados durante os PMGA também associou-se

à infecção (OR=1,68; IC 95%: 0,97 a 2,92, p=0,063) quando comparado a usar sempre todo EPI, apesar de não ter alcançado significância estatística. No modelo final de regressão logística multivariada, nem sempre ter usado todo EPI durante o atendimento de pacientes com Covid-19 (OR ajustado=2,15; IC 95%: 1,02 a 4,53, p=0,044) manteve a associação antes verificada na análise univariada (ALBUQUERQUE et al., 2022).

Olhando da perspectiva inversa, usar EPI completo durante a realização da assistência médica de rotina ao paciente com Covid-19 levou à redução do risco para menos da metade. Durante a realização de PMGA, a proteção pelo uso sistemático de todo EPI recomendado não alcançou significado estatístico. O resultado pode se referir a poder estatístico insuficiente uma vez que apenas 13,6% referiram não ter usado o respirador N95 durante os procedimentos. Por outro lado, referir ter sofrido respingo nos olhos ao atender o paciente se manteve significativamente associado à infecção: cerca de 3,4 vezes mais. Lembro que o uso de proteção ocular foi bem inferior (cerca de 50%). Contudo, como se adverte na literatura, apesar de o vírus ter sido detectado na secreção ocular, esse achado não deve ser tomado como indicativo de o olho ser porta de entrada da infecção, mas também como possível indicio de não adesão a outras medidas, tais como proteção facial com deposição de secreção na pele do rosto e posterior transferência para boca ou nariz ou, mesmo coincidentemente, inoculando boca e nariz se estiver usando máscara ou respirador mal ajustados etc.

Considerando o achado de meta-análise por Tran et al. (2012), que indicou ser a intubação traqueal o PMGA mais arriscado para transmissão do SARS-CoV-1 (RR 6,6; IC 95%: 2,3-18,9), El-Boghdadly et al. (2021) conduziram o maior estudo tipo coorte prospectivo. Verificaram se a chance de transmissão se repetiria com o SARS-CoV-2 na adoção do procedimento, com amostragem principalmente em países de alta renda, durante cerca de 90 dias, também no começo da atual pandemia, de março a junho de 2020 (EL-BOGHDADLY et al., 2021). Nesta pesquisa, 184 (10,7%) dos 1.718 participantes desenvolveram o desfecho pré-definido no estudo (infecção laboratorialmente confirmada: 53 e 144 autoisolamento por quadro clínico compatível ou internação hospitalar). Também como no estudo de Albuquerque et al. (2022) no de El-Boghdadly

et al. (2021) 12% dos 1.718 profissionais de saúde envolvidos no procedimento disseram não ter usado o EPI conforme a recomendação da OMS (Respirador N95 ou equivalente como PFF2 ou 3, proteção ocular, avental e luvas).

Foram também analisados:

- a) função do TS no procedimento: líder ou assistente;
- b) localização (UTI: 52%) e outras dependências hospitalares;
- c) indicação (68% por piora da função respiratória);
- d) número de *staff* presente: 55% das vezes com três profissionais;
- e) dispositivo usado na primeira tentativa: videolaringoscópio em 76%;
- f) número de tentativas: 1 só em 9; g) oxigenação apnéica: máscara O₂: 33%.

À análise multivariada, o país participante e os indivíduos do sexo feminino mostraram aumento do risco, da ordem de 35% (Risco relativo ajustado: RR ajustado: 1,35; IC 95%: 1,01-1,82). A não relevância do uso de EPI provavelmente se deveu ao baixo poder estatístico, pois apenas 12% dos participantes revelaram não ter usado equipamento de proteção completo prescrito pela OMS.

Atualmente há já um volume significativo de publicações científicas relatando riscos associados a esses procedimentos em relação à transmissão de SARS-CoV-2 a trabalhadores da saúde. Para simplificar, destaco a revisão sistemática feita por Leal et al. (2022), com busca de literatura até agosto de 2021, por ser a mais abrangente e mais atual sobre o risco de transmissão de vírus respiratórios e, em especial, do SARS-CoV-2 em contexto de PMGA (LEAL et al., 2022). Face à grande heterogeneidade metodológica entre os estudos, os pesquisadores justificaram não ter feito metanálise/metarregressão, mas apenas a seleção dos melhores estudos, com descrição e discussão narrativas. Isso evidencia significativa falha no conhecimento sobre o risco de infecções respiratórias agudas entre trabalhadores da saúde durante PMGA, particularmente na assistência a pacientes pediátricos, bem como acerca de uma clara definição do que seria um PMGA.

Ainda de acordo com a revisão de Leal et al. (2022), risco aumentado com significância estatística foi observado para aspiração das vias aéreas, reanimação cardiopulmonar, intubação, ventilação manual, administração de nebulização, oxigênio e traqueostomia (LEAL et al., 2022). Notadamente, todos os sete estudos reportaram elevado risco de SARS. Os delineamentos dos estudos e o papel do TS variaram além de tamanhos amostrais pequenos ou não relatados. Apenas três dos nove estudos ajustaram para fatores de confusão na sua análise.

Em um grande estudo caso-controle (244 casos e 886 controles, de Lentz et al.), o uso de respirador durante PMGA associou-se a menor chance de infecção com OR ajustado (ORaj) de 0,4; IC 95%: 0,2-0,8; assim como exposição à terapia intensiva, unidades específicas para Covid-19, quartos com pressurização negativa e quanto ao uso de EPI (OR: 0,4-0,7) (LENTZ et al., 2020). Esses achados indicam ser mais seguro trabalhar em locais com condições controladas do que em unidades gerais, de longa permanência etc.

Antes de apresentar as recomendações atualizadas sobre a prevenção da transmissão ocupacional do SARS-CoV-2, lembro que os dados e fatos científicos concernentes a esse tema estão em construção. Portanto, cada aspecto das recomendações pode estar sujeito a críticas e revisões no dia a dia dos pesquisadores e dos formuladores de políticas preventivas. A questão mais problemática que se apresenta até hoje é se as recomendações da OMS, apoiadas no modo de transmissão do vírus influenza (contato e gotículas), seriam mesmo válidas e inquestionáveis.

A medida mais precavida seria, desde o princípio, ter admitido a hipótese de múltiplos modos de transmissão, o que incluiria o tipo aerógeno (ou airborne do inglês). Concordando com Trisha Greenhalgh, do Reino Unido, e inúmeros outros profissionais da saúde e dos pesquisadores da área de bioaerossóis, podemos dizer que muito do que se publicou acerca do modo de transmissão do agente da Covid-19 nos documentos normativos/orientativos não contou com a participação dos cientistas de bioaerossóis, como comentam Morawska et al. (2020), os quais desde o início da pandemia colocaram em cheque o modo predominante de transmissão por gotículas e contato, sustentado/defendido pela OMS (GREENHALGH et al., 2021; GREENHALGH et al., 2022; MORAWSKA et al., 2020).

Mesmo tendo admitido, dois anos depois do início da pandemia, a possibilidade de que o vírus se transmitisse pelo ar e não só diretamente por gotículas pesadas a curta distância do emissor, ou pelo contato indireto com fômites, o guia da OMS *Infection prevention and control in the context of coronavirus disease (Covid-19): A living guideline*, de abril de 2022, normaliza/normatiza o uso universal de máscaras de procedimento “bem ajustadas” durante as atividades rotineiras do plantão (WHO, 2022). Essa orientação se manteve no contexto da variante Ômicron, de alta transmissibilidade. A exceção, conforme o documento, deve ser para situações específicas, como quando realizar/participar de procedimento gerador de aerossóis (PMGA) no qual o uso de respiradores é o recomendado para os trabalhadores de saúde e que, se bem ajustados à face, bloqueariam acima de 94% da transmissão por aerossóis quando de exposição a fontes positivas durante o trabalho em serviços de saúde durante a pandemia.

De acordo com o guia da OMS (2022), existiam poucas evidências (cinco estudos observacionais) comparando máscaras e respiradores para prevenir a transmissão do SARS-CoV-2. Até então, havia quatro estudos com controles históricos comparando mascaramento universal versus não-mascaramento universal. Dessa forma, optou-se por “votação *on-line*” para decidir se o mascaramento universal devia ou não ser recomendado (p.15). Assim essa recomendação não foi baseada em evidências científicas, excluindo aspectos referente aos bioaerossóis. Assim, prevaleceu a opinião de expertos e de resultados de revisões sistemáticas.

Ciência de bioaerossóis, SARS-CoV-2 e o controle de infecções

As Academias Norte-Americanas de Ciências, Engenharia e Medicina tiveram em conjunto a primeira iniciativa em realizar seminário e publicar documento concernente à transmissão, especialmente ao modo “aerógeno” de transmissão do SARS-CoV-2 e de outros vírus respiratórios (NATIONAL ACADEMIES OF SCIENCES, 2020).

De acordo com o documento, organizado pela iniciativa Environmental Health Matters para o seminário, ocorrido em agosto de 2020, foram convidados especialistas em ciência de aerossóis e química atmosférica, engenharia predial, epidemiologia, saúde ambiental, doenças infecciosas, medicina pulmonar, saúde pública e virologia. Ainda na introdução informam que não iriam fazer recomendações preventivas, mas discutir e refletir sobre o conhecimento existente e as necessidades de pesquisas para responder ainda inúmeras questões relacionadas.

Citando o relatório, os autores elencaram três pressupostos imperfeitos/defeituosos, cujas origens remontam às limitações dos recursos laboratoriais no final do século XIX e início do século XX. Esses pressupostos distorceram o pensamento de formuladores de políticas e dos cientistas não-peritos que os estavam aconselhando:

- haveria clara dicotomia entre gotículas (diâmetro acima de cinco micra) e aerossóis (diâmetro abaixo de cinco micra);
- essa dicotomia explicaria a transmissão de doenças respiratórias dentro de dois metros (gotículas), enquanto (aerossóis) responderiam apenas por transmissão além daquela distância;
- a dinâmica da transmissão de bioaerossóis durante a tosse, espirros e ar exalado são lineares e previsíveis.

Essas três supersimplificações podem ter sido usadas por formuladores de políticas face à urgência e incertezas, no início da pandemia de Covid-19, com o objetivo de assegurar que suas decisões fizessem sentido e fossem levadas em conta.

As questões colocadas, quando devidamente respondidas, permitiriam entender como o vírus é transmitido e, conseqüentemente, informar os esforços para interromper seu espalhamento/disseminação. As perguntas a seguir obtiveram respostas e ponderações por parte dos painelistas, conforme destaques da publicação (MORAWSKA et al., 2020):

1. Que tamanho de partículas de aerossol e gotículas são geradas pelas pessoas e como elas se espalham no ar?

- Indivíduos geram aerossóis e gotículas em uma ampla gama de ta-

manhos e concentrações;

- A produção de aerossóis varia muito para diferentes pessoas e atividades;

- Aerossóis representam uma via importante de transmissão para SARS-CoV-2, fato apoiado por várias linhas de evidência:

· Aerossóis podem conter SARS-CoV-2 infecciosos, permanecer suspensos no ar por horas e serem transportados a muitos metros da fonte.

· Indivíduos assintomáticos emitem principalmente aerossóis com tamanhos $< 10 \mu\text{m}$ (micra) e produzem pouquíssimas gotículas.

· Eventos de superdisseminação são mais facilmente explicados pela transmissão de aerossóis.

· Aerossóis são mais concentrados a curta distância e podem se espalhar e acumular em uma sala, levando tanto a exposições próximas quanto a de longo alcance.

- Evidências definitivas da transmissão do SARS-CoV-2 via aerossóis exigirão mais pesquisas.

- O SARS-CoV-2 pode ter múltiplas vias de transmissão, o que implica na necessidade de intervenções em múltiplas “camadas.”

2. Qual tamanho de partículas de aerossóis e gotículas são infecciosas e por quanto tempo?

- Humanos infectados com SARS-CoV-2 podem produzir aerossóis infecciosos que podem ser capazes de transmitir a doença após exposição suficiente.

- A meia-vida viral em aerossol é de aproximadamente 1 hora.

- A luz ultravioleta (UV) diminui muito a estabilidade do vírus e temperaturas mais baixas e umidade podem aumentar a sua estabilidade.

- Existem evidências de que as máscaras reduzem consistentemente a transmissão dos vírus na comunidade.

3. Quais fatores comportamentais e ambientais determinam a exposição pessoal ao SARS-CoV-2?

- Nuvens respiratórias contendo um contínuo de pequenos aerossóis até gotículas grandes são um determinante importante de exposição

a distâncias de curto alcance (menor que 1,5 metro ou aproximadamente 5 pés).

- Em distâncias de longo alcance (> 1,5 metro), aerossóis menores que podem permanecer no ar por períodos de tempo mais longos dominam a exposição.

- Ambientes fechados têm sido associados à transmissão da infecção, incluindo surtos e eventos superespalhadores/disseminadores.

- Máscaras reduzem as emissões e a ingestão de aerossóis e gotículas pelos usuários.

- Filtração é um suplemento eficaz à ventilação para reduzir concentrações de aerossóis em ambientes fechados.

- A luz ultravioleta germicida (UV-C) pode ser útil em ambientes onde seja difícil ventilar ou filtrar.

- Não esquecer a importância essencial de múltiplas camadas de intervenções já que são muitas as possibilidades de transmissão.

4. O que sabemos sobre a relação entre dose infecciosa e doença para SARS-CoV-2 no ar?

- Estudos em humanos e em animais, sobre diferentes coronavírus, demonstraram um espectro de doses infecciosas que é dependente de fatores externos.

- SARS-CoV-2 é transmitido por aerossol em modelos animais.

- Para a gripe, o tamanho de aerossóis e gotículas que contêm vírus exalados pode diferir por cepa de vírus, com impacto na infecciosidade.

- A dose e características individuais são determinantes importantes da gravidade da doença SARS-CoV-2.

- Para entender melhor as condições que podem aumentar o risco de transmissão, pesquisas são necessárias para definir o espectro de doses infecciosas (carga viral) humanas, diferenças na infectividade pelo tamanho da partícula de aerossol e o impacto de fatores externos sobre a gravidade da doença.

- Também é importante considerar certos fatores contextuais – qualidade das habitações, renda, etnia, ambiente, ocupação e assistência médica.

- São quatro as categorias de intervenções preventivas:

a) Controle de fonte: O controle de origem/fonte pode reduzir muito e até eliminar o número de aerossóis liberados no ar.

b) Ventilação/filtração: Com efetiva ventilação/filtração o número de aerossóis virais pode ser muito reduzido.

c) Distância e equipamento de proteção pessoal: essas intervenções podem oferecer alguma proteção, reduzindo a exposição individual.

d) Higiene: as pesquisas indicam que altas cargas virais podem ser encontradas em amostras coletadas no chão. Limpar o chão pode reduzir a possibilidade de nova suspensão do vírus.

Outros destaques do relatório:

- Roy e Milton (2004) esboçaram um paradigma para classificar a transmissão aérea como obrigatória (infecção que ocorre apenas via aerossóis), preferencial (predominante por aerossóis e dependente do modo de apresentação clínica) e oportunista (transmissão não aérea é mais comum, mas aerossóis podem transmitir infecção em condições favoráveis).
- Gotículas são pulverizadas no corpo do receptor e em suas membranas mucosas, o que representa uma forma de transmissão de contato, enquanto os aerossóis são inalados pelo sistema respiratório. Essa distinção que repercute na dose infecciosa e gravidade da doença impulsiona atualmente estratégias de controle. À queima-roupa, ou seja, com grande proximidade da fonte, tanto as vias de contato quanto de transmissão por inalação são possíveis, mas em um intervalo maior, uma vez que gotículas se assentam em móveis ou caem no chão, rapidamente, aí então a transmissão por inalação é a via mais importante.
- Marr e outros participantes do seminário propuseram uso de terminologia que é informada pela ciência de aerossóis e o modo de exposição. Sua sugestão era que o termo aerossol fosse usado para descrever a suspensão estável de sólido e/ou partículas líquidas no ar, menores que cerca de 100 μm . Alguns pesquisadores disseram cerca de 30 μm ou 60 μm , observando que esse detalhe é menos

importante do que o fato de que o tamanho é cerca de uma ordem de magnitude superior aos 5 μm sempre propostos. Em contraste, uma gota (às vezes referida como uma gotícula de spray) é uma partícula líquida, maior que cerca de 100 μm . Esta terminologia é adotada neste relatório da oficina/seminário, mesmo quando difere das palavras reais usadas por apresentadores e debatedores.

- Vírus já foram encontrados em partículas de 0,2 – 100 μm . Os menores aerossóis são provavelmente gerados a partir de “explosão” de fluido brônquico e vibrações laríngeas associadas à fala e ao canto. Partículas maiores de aerossol e gotículas estão associadas ao movimento específico de articulação da fala, bem como tossir e espirrar.
- A grande maioria dos aerossóis observados na respiração humana são < 10 μm . Respiração, fala e canto produzem ~100 - 1.000 × mais partículas de aerossóis (<100 μm) do que gotículas (>100 μm). Marr mostrou que a exposição a aerossóis excede em muito a exposição a gotículas.
- Todas as exalações — respiração, conversa, canto, espirro e tosse — criam um contínuo de aerossóis e gotículas suspensas em uma nuvem de gás multifásico turbulento de ar expirado. A nuvem expirada, juntamente com aerossóis e gotículas de todos os tamanhos, pode viajar até 8 metros no caso de espirros (Bourouiba 2020), exceto para tosse e a distâncias inferiores a 0,5 m.
- Todas as exalações — desde a respiração, falar, cantar, tossir e espirrar — podem emitir os mesmos regimes de “nuvens” com gotículas contaminadas dentro, mas as faixas de distâncias que elas alcançam diferem, e o aerossol e gotículas dentro delas diferem de tamanho.
- Sintetizando a discussão de Tang e Cowling e colocando-a no contexto de outros estudos, John Volckens, da Universidade Estadual do Colorado, afirma que máscaras ou revestimentos faciais reduzem a emissão de aerossóis e de gotículas na fonte em 52-90 %, de-

pendendo do tipo de máscara, ajuste e uso. As máscaras também reduzem a ingestão de aerossóis e gotículas em 25-90%, dependendo dos detalhes desses “receptores”. Além disso, as máscaras reduzem a propagação de jatos de nuvens respiratórias, limitando a distância percorrida por gotículas e aerossóis dentro delas.

- Os filtros de ar de alta eficiência para partículas aéreas são um tipo de filtro de ar mecânico que podem teoricamente remover pelo menos 99,97% da poeira, pólen, mofo, bactérias e partículas de aerossóis.
- Outra abordagem é usar UV para desinfetar o ar superior da sala (acima da altura humana) quando é necessário um controle adicional, como em locais onde podem ser gerados aerossóis infecciosos (por exemplo, salas de tratamento hospitalar e de isolamento), salas onde a ventilação mecânica é difícil de instalar e ambientes lotados onde pessoas assintomáticas e potencialmente infecciosas podem estar presentes, por exemplo, prisões, abrigos para desabrigados, salas de espera hospitalares (Niosh 2009).
- Os estudos sobre doses infecciosas de coronavírus mostraram que uma faixa de 10 a 1.000 vírus infecciosos foram necessários para infectar 50% dos humanos e animais expostos (ou seja, dose infectante para 50% dos testados - ID50). Para SARS-CoV-2, baseado em estudos com hamsters, a ID50 foi de menos de 1.000 vírus infecciosos aplicados através de gotas intranasais (Imai 2020).

Por último os debatedores observaram que fazer progressos em aspectos ainda desconhecidos exigirá pesquisas interdisciplinares que demonstrem maneiras eficazes de reduzir as emissões e os riscos de exposição, incluindo:

- Modelos flexíveis e escaláveis para melhorar a compreensão da complexidade e natureza dinâmica da exposição.
- Dados abrangentes sobre emissões de bioaerossóis humanos (variação por indivíduo, tempo, atividade) e exposições.
- Tecnologia de mensuração da exposição aprimorada para definir

o tempo, localização, modo e intensidade de exposição. Melhorias específicas sugeridas /incluem medidas de nível pessoal, amostragem que garanta viabilidade de patógenos, e a capacidade de capturar melhor a variabilidade espacial e temporal.

- Pesquisas sobre vigilância e redução da exposição, para prevenir eventos de superdisseminação antes que eles aconteçam.
- Evidência quantitativa de redução do risco de infecção em função da tecnologia de controle aplicada.

Covid-19 Risk Management: A Layered Approach, de William Nazarovff, Universidade da Califórnia, Berkeley, um poema preventivo:

Ao ar livre é melhor do que dentro de casa

Curto é melhor do que longo

Mascarado é melhor do que desmascarado

Socialmente distante é melhor do que muito perto

Esparsos é melhor do que lotado

Silêncio é melhor do que alto

Respiração suave é melhor do que respiração vigorosa

O risco pode ser reduzido dentro de casa (mas não eliminado) por ventilação melhorada e filtragem de ar”

Na mesma linha adotada pelas academias americanas acima citadas, em agosto de 2021, Nancy Leung, do Centro Colaborativo em Epidemiologia e Controle de Doenças Infecciosas da OMS em Hong Kong, comenta a complexidade do controle da transmissão de vírus respiratórios e destaca a importância de múltiplas intervenções (camadas) para múltiplos modos de transmissão como se supõe ocorrerem (LEUNG et al., 2021). Aqui a autora discute os recursos epidemiológicos para verificar o impacto infeccioso e o efeito de medidas preventivas populacionais, como a taxa básica de reprodução infecciosa e as taxas de ataque secundário:

“A complexidade do controle da transmissão de vírus respiratórios reflete-se nos esforços interdisciplinares para estimar a transmissibilidade de um vírus respiratório, avaliar a importância relativa dos

modos de transmissão e fatores que a afetam, para avaliar a eficácia de Medidas Não-Farmacológicas (MNF) em diferentes serviços e ambientes, e, por sua vez, como estes se traduzem em transmissibilidade reduzida nas populações em geral e específicas. Embora estimativas de transmissibilidade baseadas na população, como a taxa básica de reprodução (RO), pudessem informar a eficácia combinada de múltiplas intervenções na redução da transmissão, estimativas baseadas em taxas de ataque secundárias domiciliares (TAS) em ensaios randomizados poderiam informar a eficácia das intervenções individuais. Como mostrado, a transmissibilidade relativa entre vírus respiratórios pode ser diferente dependendo se RO ou TAS for usada para descrevê-la em meio às heterogeneidades nas estimativas de um mesmo vírus. As controvérsias sobre o papel dos aerossóis na transmissão do SARS-CoV-2 e do vírus da gripe ressaltam nossa compreensão muito limitada sobre a importância relativa dos diferentes modos de transmissão. Isso inclui a falta de consenso sobre as características definidoras de cada modo de transmissão, principalmente a dificuldade na diferenciação entre gotículas e aerossóis; os diferentes níveis de escrutínio quando evidências que apoiam cada modo estão sendo avaliadas; os desafios técnicos na recuperação de vírus infecciosos do ambiente; os desafios em identificar a dose infectante mínima necessária para estabelecer a infecção em indivíduos susceptíveis ou indivíduos imunizados; e a falta de avaliação do risco quantitativo para diferentes modos de transmissão.

No entanto, a contribuição relativa dos diferentes modos de transmissão, no nível da população, provavelmente varia entre diferentes locais, populações e intervenções em uso, e no nível individual varia entre os indivíduos devido à heterogeneidade no contágio e suscetibilidade, que também mudam ao longo do tempo.

Em geral, faltam estudos que demonstrem a transmissão por gotículas isoladamente, na ausência de outras vias para todos os vírus respiratórios, e tais estudos são urgentemente necessários para apoiar a importância das gotículas sobre os aerossóis e que terá implicações importantes para a escolha de MNFs para mitigar a transmissão. Alternativamente, a transmissão por aerossol não indica necessariamente uma maior transmissibilidade intrínseca do vírus nem transmissão de longo alcance, pois a transmissibilidade depende de múltiplos fato-

res, incluindo o grau de transmissão pré-sintomática, a contagiosidade do infectante, a suscetibilidade do infectado, os padrões de contato entre eles, os determinantes ambientais da transmissão no espaço compartilhado; e a transmissão de longo alcance depende das taxas de emissão do vírus pela fonte ou diluição efetiva ou inativação por determinantes ambientais.

A decisão de adotar uma MNF, principalmente com base na importância percebida de um determinado modo de transmissão, seria interessante para profissionais de saúde pública ao reconhecer a importância de transmissão por aerossol. Para MNF comuns, embora tenhamos evidências mecanicistas que apoiem sua eficácia em relação à redução viral ou inativação, temos conhecimento limitado de sua efetividade na redução da transmissão na população, tanto em ambientes de saúde como na comunidade. Isso pode ser porque ainda não sabemos a contribuição relativa de diferentes modos de transmissão em uma situação/serviço específico e se os diferentes modos podem compensar parcialmente um ao outro, se um deles estiver ausente. Se isto for verdadeiro, estudos avaliando a efetividade de uma intervenção isolada, que visa um modo específico, podem subestimar sua eficácia potencial porque uma redução na transmissão através de um modo específico pela MNF pode ser compensada pela transmissão via outro modo. Uma vez demonstrada a efetividade, a eventual adoção de MNF dependeria também da gravidade percebida da doença, do risco de infecção em um local específico, da acessibilidade aos recursos, do objetivo das intervenções e dos custos econômicos ou sociais da implementação da intervenção. Em particular, a escolha de quais precauções baseadas na transmissão adotar para um determinado vírus respiratório em ambientes de cuidados de saúde depende dos principais modos de transmissão para o patógeno, o nível de cautela e dos recursos prováveis disponíveis se a recomendação for feita e, portanto, podem diferir entre países. Intervir contra vários modos de transmissão seria mais eficaz do que agir contra um modo único. Por exemplo, embora a eficácia do uso de máscaras faciais ou higiene das mãos isoladamente na mitigação da transmissão comunitária de infecção por vírus respiratório confirmada laboratorialmente não tenha sido demonstrada, possivelmente devido a vários desafios experimentais, seu uso combinado mostrou-se eficaz na redução da transmissão

do vírus da gripe e deve ser considerado. Uma clara mensagem de saúde pública levando em conta essas incertezas vai ajudar a ganhar a confiança do público e apoiar os esforços de saúde pública.”

Em agosto de 2021, Chui et al. em outra publicação importante, reforçaram os mesmos pontos discutidos anteriormente, incluindo a extensa lista de agentes virais respiratórios, e lembraram que tanto a Organização Mundial da Saúde quanto o Centro para Controle e Prevenção de Doenças (CDC) dos EUA reconheceram oficialmente a inalação de aerossóis carregados de vírus como principal modo de transmissão na disseminação de Covid-19 a curto e longo alcance, somente em 2021 (CHUI et al., 2021). No Brasil, em agosto de 2021, tivemos a publicação de Reinhardt, da Fundacentro (2022), em São Paulo, revendo o mesmo tema onde escreve “ensaio” que vai ao encontro dessa questão tão fundamental. Resumindo, a longa prática, desde há 100 anos, de se dicotomizar a transmissão dos agentes de infecção respiratória por gotículas ou aerossóis sofreu abalos mais recentes, primeiro há quase 20 anos, quando da epidemia de SARS-CoV, em 2003, depois na pandemia de gripe H1N1 em 2009 e na da Síndrome Respiratória do Oriente Médio (MERs) em 2014. Isso se deu porque houve relatos de transmissão viral nesses três contextos, não apenas pela consagrada via gotículas, mas também por aerossóis ou partículas menores. De fato, considerando essas evidências, a autora, seguindo mais de 240 cientistas da área de engenharia, química e biologia da aerodispersão de partículas químicas e biológicas, classifica “*transmissão por aerossóis a curta distância*”. Conforme descreve documento do CDC de maio de 2021 (REINHARDT et al., 2022).

(...) circunstâncias em que ocorre tal transmissão são as que envolvem uma pessoa produzindo aerossóis contaminados, por pelo menos 15 minutos em um espaço fechado e mal ventilado, especialmente se ela estiver realizando esforço expiratório, como ao gritar, cantar ou se exercitar. Isso permite então o acúmulo de vírus no ar em quantidade suficiente para infectar outras pessoas que se encontram a mais de dois metros de distância do indivíduo infectado ou que entraram nesse espaço pouco depois de ele ter saído.

A evidência disponível para a Covid-19 (maio 2021) permite estabelecer de forma preliminar uma transmissão aérea especial, diferente da

observada em doenças de transmissão aérea já conhecidas (tuberculose, sarampo e varicela) que pode ocorrer fora de espaços fechados e mal ventilados, mesmo que o indivíduo suscetível tenha entrado no ambiente horas depois de o infectado ter saído e sem que este tenha apresentado qualquer esforço expiratório (LEUNG et al., 2021).

Logo em seguida, em outubro de 2021, Greenhalgh et al. fizeram uma análise sociológico-filosófica, utilizando o modelo de Bourdieu à disciplina do controle de infecções e comentam:

(...) escrevemos no outono de 2021 com um sentido de urgência em um momento em que a fadiga pandêmica é palpável, mas centenas de milhares de novos casos de Covid-19 estão ocorrendo diariamente. As crianças estão voltando para o aprendizado face a face em contextos nos quais se dá ênfase nas precauções com gotículas, e em menor extensão, com fômites, especialmente no distanciamento físico. Prioriza-se a separação de estudantes por cortinas plásticas e higiene de mãos, sobre a transmissão aerógena (como a abertura de janelas, máscaras na sala de aula e redução do tempo passado no interior dos prédios). Precauções com gotículas dominam também os serviços de saúde, onde a ênfase permanece no distanciamento físico, limpeza de superfícies e higiene de mãos, e onde o trabalho é dividido em áreas formalmente designadas para procedimentos geradores de aerossóis (PMGA) e somente nestes casos, se aplicariam as precauções com aerossóis. Enquanto PMGA são principalmente realizados por médicos mais experientes, mais médicos jovens que atendem pacientes com tosse e falta de ar em espaços pobremente ventilados só raramente têm acesso a EPI de alto grau de proteção.

Seguem argumentando:

A importância da transmissão por aerossóis, portanto, não poderia ser mais premente ou mais politicamente carregada. Neste cenário, as nossas questões de pesquisa são as seguintes:

- Como as batalhas simbólicas e hegemônicas pelo poder e influência entre dois subcampos das ciências da saúde, um que promove as precauções de controle de infecções centradas no contato e gotículas e a outra que promove as precauções com aerossóis, formataram a regulação e a prática de controle de infecções nos níveis internacional e local?

- Como estas posições de influência surgiram e como elas são mantidas?
- O que seria necessário para a ciência heterodoxa de importância crítica, isto é, dos cientistas dos aerossóis, exercer mais influência na política de saúde?

O artigo é bastante detalhado e apresenta vários casos (OMS, Reino Unido, Canadá e Japão) discutidos detalhadamente de modo narrativo. Assim, considerou-se há controvérsia em relação as recomendações da OMS, que privilegiaram as opiniões de expertos, e não consideraram outros aspectos da transmissão aérea (GREENHALGH et al., 2021).

Voltando um pouco no tempo, tivemos a publicação do CDC em 7 de maio de 2021, revendo a transmissão do SARS-CoV-2 (CDC, 2021). Essa publicação sobre transmissão do SARS-CoV-2 fornece um resumo das evidências científicas usadas para informar orientações e recomendações específicas do CDC. Reforça que os seus “science briefs” refletem a evidência científica e o entendimento do CDC sobre um tópico específico no momento da publicação do resumo. Embora o centro americano de controle de doenças procure atualizar seus resumos científicos quando e conforme apropriado, considerando as mudanças contínuas nas evidências científicas, o documento esclarece que um resumo científico individual pode não refletir o entendimento atual dessa organização sanitária sobre esse tópico. E observa: “à medida que as evidências científicas e as informações disponíveis sobre a Covid-19 mudam, eles serão arquivados sistematicamente como materiais de referência histórica”. (pag 1, CDC, 2021)

No mínimo é curioso esse outro destaque no mesmo documento:

“Apesar dessas lacunas de conhecimento, as evidências disponíveis continuam a demonstrar que as recomendações existentes para prevenir a transmissão do SARS-CoV-2 permanecem eficazes. Isso inclui distanciamento físico, uso comunitário de máscaras bem ajustadas (por exemplo, coberturas faciais de barreira, máscaras de procedimento/cirúrgicas), ventilação adequada e evitar espaços internos lotados.”

Transcrevo abaixo o texto completo desse resumo científico publicado pelo CDC sobre a transmissão do SARS-CoV-2.

I. O SARS-CoV-2 é transmitido pela exposição a fluidos respiratórios infecciosos.

O principal modo pelo qual as pessoas são infectadas com o SARS-CoV-2 (o vírus que causa a Covid-19) é através da exposição a fluidos respiratórios que transportam vírus infecciosos. As pessoas liberam fluidos respiratórios durante a expiração (por exemplo, respiração silenciosa, fala, canto, exercício, tosse, espirro) na forma de gotículas em um espectro de tamanhos. Essas gotículas carregam vírus e transmitem infecção. As gotas maiores se desprendem do ar e caem rapidamente, em segundos a minutos. As gotículas muito finas menores e as partículas de aerossol formadas quando essas gotículas finas secam rapidamente, são suficientemente pequenas para poderem permanecer suspensas no ar durante minutos a horas.

A exposição ocorre de três maneiras principais:

- inalação de gotículas respiratórias muito finas e de partículas de aerossóis que contêm vírus infecciosos. O risco de transmissão é maior dentro de 1,8 metro de uma fonte infecciosa onde a concentração dessas gotículas e partículas muito finas é maior;
- deposição de gotículas e partículas respiratórias contendo o vírus em membranas mucosas expostas, da boca, nariz ou olhos por respingos e sprays diretos. O risco de transmissão também é maior perto de uma fonte infecciosa onde a concentração dessas gotículas e partículas exaladas é maior;
- tocar as membranas mucosas com as mãos sujas diretamente por fluidos respiratórios eliminados, contendo vírus ou indiretamente ao tocar superfícies contaminadas com o vírus.

II. A transmissão de SARS-CoV-2 por inalação de vírus no ar a mais de um metro e meio de uma fonte infecciosa (a chamada “airborne transmission”) pode ocorrer:

Com o aumento da distância da fonte, o papel da inalação também aumenta. Embora as infecções por inalação a distâncias superiores a 1,8 metro de uma fonte infecciosa sejam menos prováveis do que a distâncias mais próximas, o fenômeno foi documentado repetidamente sob certas circunstâncias evitáveis. Esses eventos de transmissão envolveram a presença de uma pessoa infecciosa exalando vírus

em ambientes fechados por um tempo prolongado (mais de 15 minutos e em alguns casos, horas) levando a concentrações de vírus no espaço aéreo suficientes para transmitir infecções a pessoas a mais de um 1,8 metro de distância e, em alguns casos, a pessoas susceptíveis que passaram por esse espaço logo após a pessoa infecciosa sair de lá. De acordo com relatórios publicados, os fatores que aumentam o risco de infecção por SARS-CoV-2 nessas circunstâncias incluem:

- espaços fechados com ventilação ou tratamento de ar inadequado, dentro dos quais a concentração de fluidos respiratórios exalados pode se acumular no espaço aéreo, especialmente gotículas muito finas e partículas de aerossóis.
- aumento da exalação de fluidos respiratórios se a pessoa infectada estiver envolvida em esforço físico ou levantar a voz (por exemplo, fazer exercícios, tossir, gritar, cantar).
- exposição prolongada a essas condições, geralmente por mais de 15 minutos.

III) O risco de infecção por SARS-CoV-2 varia de acordo com a quantidade de vírus a que uma pessoa está exposta.

Uma vez que as gotículas e partículas infecciosas são exaladas, elas se movem para fora da fonte. O risco de infecção diminui com o aumento da distância da fonte e com o aumento do tempo após a expiração. Dois processos principais determinam a quantidade de vírus a que uma pessoa é exposta no ar ou ao tocar uma superfície contaminada por vírus:

1. Diminuição da concentração de vírus no ar à medida que gotículas respiratórias maiores e mais pesadas contendo vírus caem no chão ou em outras superfícies sob a força da gravidade e as gotículas muito finas e partículas de aerossóis que permanecem na corrente de ar e progressivamente se diluem no seu interior encontram correntes de ar. Essa mistura não é necessariamente uniforme e pode ser influenciada por camadas térmicas e jatos iniciais de exalações.
2. Perda progressiva da viabilidade viral e infecciosidade ao longo do tempo, influenciada por fatores ambientais como temperatura, umidade e radiação ultravioleta (por exemplo, luz solar ou lâmpadas de luz).

Para além das medidas de distanciamento físico e etiqueta respiratória, ambos difíceis de implementar, há os conhecidos Equipamentos de Proteção Individual (EPI). Dentre as muitas revisões sistemáticas sobre o efeito do EPI para trabalhadores da saúde, a maioria muito precoce na pandemia, a que incluiu estudos até junho de 2021 foi a de Schoberer et al. (SCHOBERER et al., 2022). Os achados estão assim descritos:

O estudo revelou que usar EPI adequado reduziu o risco de infecção pelo SARS-CoV-2 a praticamente a metade (Odds ratio ajustado: ORaj.: 0,54, IC 95%:0,34-0,84). Entretanto, a subanálise (efeito de cada item de EPI) revelou que apenas a máscara facial foi efetiva em reduzir o risco infeccioso: ORaj: 0,16 (IC95%: 0,04-0,58) e mais fortemente ainda que o efeito do conjunto dos itens. Apesar desses efeitos significativos, os testes de heterogeneidade revelaram-se positivos, ou seja, os estudos diferiram muito entre si, daí os classificadores de qualidade de evidência os ter considerado como de grau moderado para máscaras e muito baixo grau para o restante dos itens. Olhando para os diferentes tipos de máscaras, os resultados de três estudos, todos observacionais, revelaram estimativa de efeito bastante alta (ORaj.: 0,08) mas imprecisa (IC 95%:0,01-0,65) para o respirador comparado a máscaras comuns. Aqui o grau de evidência conferido pela análise foi considerado alto.

Uma última consideração sobre contextos de transmissão foi discutida por Klompas et al. (2021), em revisão narrativa publicada em novembro de 2021. Nela, destacam ser crescente o corpo de evidências questionando a noção/conceito de que a eliminação viral seria maior em procedimentos chamados geradores de aerossóis em comparação à respiração normal (KLOMPAS et al., 2021).

Conclusão

Tanto os resultados de experimentos laboratoriais, especificamente em aerodinâmica de bioaerossóis, quanto os realizados com animais devem ser levados em conta ao se compreender a transmissão viral, além e não só aqueles estudos controlados de barreiras preventivas (ambientais e individuais) em ambientes assistenciais, pois, questões éticas impedem a alocação sorteada de diferentes recursos preventivos

O recurso investigativo ideal entre humanos para elucidar, mesmo que indiretamente, o modo dominante de transmissão, seria pela aleatorização (sorteio da exposição para comparar o grupo exposto e o grupo controle) do uso de recursos preventivos entre susceptíveis tais como as máscaras e respiradores de proteção individual. Esses equipamentos foram concebidos para profissionais de saúde, principalmente para o controle de agentes transmitidos por gotículas. Os respiradores, especificamente, destinam-se a proteger contra agentes transmitidos por aerossóis. Mas submeter grupos com e sem proteção aos vírus, para fins de pesquisa, seria antiético. Da mesma forma que fere a ética na produção científica colocar um grupo de trabalhadores de saúde em um ambiente com padrão de ventilação mecânica para o controle da transmissão aerógena (pressurização negativa, etc.) contra outro exposto a ambiente convencional. Melhor dizendo, se uma máscara ou respirador ou ambiente oferecer proteção equivalente, poder-se-ia inferir que o modo de transmissão predominante seria por gotículas. Demonstrando-se superioridade significativa de controle da transmissão pelos respiradores, poder-se-ia dizer que a transmissão se dá também ou, principalmente, por aerossóis. Igual interpretação poderia se fazer no caso de exposição alternativa a quartos ventilados com pressurização negativa em relação ao redor. Ficaria evidente, nessa última situação, o controle da transmissão por aerossóis em ambientes com pressurização negativa quando comparado o resultado constatado em quartos sem o recurso.

Entretanto, todos os estudos disponíveis que avaliaram o efeito preventivo de EPI e de respiradores na transmissão de coronavírus adotaram o modo observacional. A questão limitante para a aleatorização da exposição é obviamente a da ética em pesquisa. Há que se estudar um modo de contornar essa dificuldade, uma vez que, ao não se recomendar o uso universal de respiradores e/ou de acomodação dos pacientes em salas com pressurização negativa ou com filtros *High Efficiency Particulate Arrestance* (Hepa), configura-se um provável ato de negligência face à forte evidência de transmissão aerógena à distância da fonte, o que por si só justificaria a importância da pesquisa preventiva com exposição sorteada. Outra brecha para pesquisa de tal natureza é que dada a proteção vacinal contra casos graves ser já bastante definida, poder-se-ia restringir a pesquisa com sorteio de exposição experimental aos “indivíduos mais fortes”, quer dizer, aqueles vacinados, mais sau-

dáveis e menos susceptíveis a complicações pelo SARS-CoV-2 (mais jovens e sem doenças crônicas e/ou condições imunossupressoras).

Enquanto não há respostas para questões difíceis de resolver até então, resta apresentar as mais recentes orientações preventivas destinadas a proteger os trabalhadores da saúde.

Parte II - Recomendações preventivas atuais para serviços de saúde

Essa parte do texto visa descrever as recentes recomendações preventivas das agências de saúde pública (OMS, ECDC, CDC e Anvisa) para os serviços de assistência à saúde, especialmente as direcionadas aos trabalhadores da área. Os documentos atuais e mais abrangentes foram construídos já no contexto da variante Ômicron, incluindo o da OMS introduzido em dezembro 2021. As diferenças entre as recomendações atuais e as anteriores foram ressaltadas, quando considerado pertinente.

a) Recomendações da OMS

O último guia sobre prevenção e controle de infecções no contexto da Covid-19, já citado anteriormente, *Infection prevention and control in the context of coronavirus disease (Covid-19): A living guideline -Updated chapter: Mask use, Part 1: Health care settings*, de 25 de abril de 2022 inclui serviços de saúde para agudos e crônicos e a comunidade em geral (WHO, 2022). Quanto aos serviços de saúde, descreve o que seria um programa de prevenção e controle. Quando trata de casos suspeitos ou confirmados, faz referência ao seu último guia de 2021. Entretanto, apresenta longo detalhamento sobre o uso de máscaras e respiradores em diferentes contextos: em qualquer cenário, quando há confirmação ou suspeita de transmissão comunitária ou em agregados, ou quando houver transmissão esporádica.

O quadro 3 a seguir especifica cada tipo de máscara ou respirador, conforme a situação epidemiológica mais provável. O respirador está indicado apenas para procedimentos de alto risco, quase como no primeiro documento da OMS de março de 2020.

Quadro 3 - Uso de máscaras e de respiradores em serviços de saúde conforme cenário de transmissão, população-alvo, local e atividade*.

Cenário de transmissão	População-alvo	Local	Atividade	Tipo de máscara ou respirador
Qualquer cenário de transmissão	Trabalhadores da saúde	Serviço de saúde*	Realização de procedimento gerador de aerossóis (PMGA) ou estar presente no local onde PMGA ou assistência esteja sendo realizada a paciente/s suspeito/s ou confirmados para Covid-19	Respirador tipo N95, PFF2 ou mais efetivo
			Em locais onde cuidado geral a suspeitos/confirmados de Covid-19 esteja sendo prestado	Respirador bem ajustado ou máscara de procedimento médico, bem ajustada
Área ou comunidade com transmissão suspeita ou sabida ou onde agregado de casos de infecção SARS-CoV-2 esteja em curso	Outro staff, pacientes, visitantes, prestadores de serviços	Serviços de saúde	Para qualquer atividade ou em qualquer área comum	Máscara de procedimento médico bem ajustada
	Pacientes internados, Trabalhadores da saúde e cuidadores		Quando o distanciamento físico de pelo menos 1 metro não puder ser mantido ou quando fora da área de cuidado	
		Visita domiciliar (por exemplo, para assistência pré ou pós-natal ou por condição crônica)	Em locais onde esteja sendo prestado cuidado a pacientes sem Covid-19	
		Comunidade	Programas comunitários de busca/assist. essencial	
Área ou local onde transmissão suspeita ou esporádica de casos de infecção SARS-CoV-2 esteja em curso	Trabalhadores da saúde e cuidadores	Serviço de saúde	Em locais onde esteja sendo prestado cuidado a pacientes sem Covid-19	Máscara de procedimento médico bem ajustada
	Outro staff, pacientes, visitantes, prestadores de serviços		Nenhuma atividade rotineira em áreas de pacientes	Uma máscara de procedimento médico poderá não ser necessária se não houver contato com pacientes.
Nenhum caso de transmissão de SARS-CoV-2 documentada	Trabalhadores da saúde e cuidadores	Serviço de saúde	Provimento de qualquer assistência a pacientes	Uso de máscara de procedimento de acordo com precaução padrão ou outras baseadas no modo de transmissão.

*Serviço de saúde inclui serviços de assistência primária, secundária e terciária, bem como consultórios e serviços de saúde de longa permanência.

Essa tabela refere-se apenas a respiradores e máscaras. Seu uso deverá obviamente ser com-

binado a outros EPI (proteção ocular, avental e luvas), de acordo com precaução padrão e aquelas baseadas em modo de transmissão, incluindo o manejo da ventilação dos ambientes assistenciais.

Em 22 de dezembro de 2021, foi publicado o documento *Orientações provisórias da OMS*, acerca do uso de máscaras por profissionais de saúde no contexto da variante Ômicron, que suscita preocupação (WHO, 2021). Nele estão diretrizes provisórias, em substituição às recomendações fornecidas no anexo à *Prevenção e controle de infecção durante os cuidados de saúde quando há suspeita ou confirmação de Covid-19*, de 1º de outubro de 2021. Outra vez pode-se notar que apesar de haver indicação de respirador para adentrar sala ou quarto onde houver paciente com Covid-19 suspeita ou confirmada, a orientação é flexível e não absoluta, praticamente como na recomendação de 2020.

Recomendações

1) Um respirador (PFF2, PFF3, N95 aprovado pelo *National Institute for Occupational and Safety Health* dos EUA), ou equivalente ou certificado de nível superior, ou uma máscara médica deve ser usada por profissionais de saúde junto com outros equipamentos de proteção (EPI) – avental, luvas e proteção para os olhos – para entrar em uma sala/quarto onde há um paciente com suspeita ou confirmação de Covid-19.

Os respiradores devem ser usados nas seguintes situações:

- em ambientes de cuidados onde se sabe que a ventilação é fraca*
* (nova recomendação condicional de certeza de evidência muito fraca) ou não pode ser avaliada, ou o sistema de ventilação não é mantido adequadamente;
- com base nos valores e preferências dos profissionais de saúde e na sua percepção do que oferece a melhor proteção possível para prevenir a infecção por SARS-CoV-2.

Nota: Essa recomendação se aplica a qualquer ambiente onde o atendimento seja prestado a pacientes com suspeita ou Covid-19 confirmado, incluindo atendimento domiciliar, instalações de cuidados de longo prazo e ambientes de cuidados comunitários.

** Nova recomendação condicional, baseada em evidência de certeza muito baixa.

2) Um respirador deve sempre ser usado junto com outros EPI (veja acima) pelos profissionais de saúde que estejam realizando procedimentos geradores de aerossol (PGA) e por profissionais de saúde de plantão em ambientes onde os PGA são realizados regularmente em pacientes com suspeita ou confirmação de Covid-19, como Unidades de Terapia Intensiva (UTI), Unidades de Terapia Semi-Intensiva ou departamentos de emergência com base nos valores e preferências dos profissionais de saúde e na sua percepção do que oferece a melhor proteção possível para prevenir a infecção por SARS-CoV-2.

Essa recomendação aplica-se a qualquer ambiente onde haja cuidados (recomendação existente, com força modificada de condicional para forte, com base em evidência de certeza).

3) O encaixe adequado da máscara deve sempre ser garantido (para respiradores através do teste de encaixe inicial e verificação de vedação e máscaras médicas por meio de métodos para reduzir o vazamento de ar ao redor da máscara), assim como a conformidade com o uso apropriado de EPI e outras precauções.

(Declaração de Boas Práticas Existentes)

Informações básicas para a nova recomendação provisória publicada em 2 de dezembro de 2021:

À luz do aumento da transmissão de Ômicron, potencial escape imunológico e cobertura vacinal limitada em profissionais de saúde, a OMS faz essas recomendações. Face à escassez de EPI e de proteção coletiva em muitos países, a OMS pede aumento da produção, aquisição e distribuição de respiradores, e máscaras médicas para uso na saúde. Salaria ainda aos serviços de saúde a necessidade de garantir cuidados e assistência, além de acesso equitativo a respiradores e máscaras médicas por todos os profissionais de saúde ao redor o mundo. Em locais onde a disponibilidade de respiradores é limitada ou há escassez, a OMS sugere considerar uso prolongado ou reprocessamento apropriado de respiradores. Independentemente do tipo de máscara, o seu uso adequado é fundamental para garantir a eficácia e reduzir o risco de transmissão. As máscaras devem ser vistas como um componente-chave de um pacote abrangente de prevenção de infec-

ções e de medidas de controle (PCI) a serem aplicadas durante a assistência à saúde quando houver suspeita ou confirmação de Covid-19.

Precauções em relação ao contato e às gotículas. Além de ter cuidado padrão (todo líquido, secreção ou excreção humanos devem ser tratados de modo padronizado quanto a barreiras de transmissão, independente de suspeita diagnóstica), todas as pessoas devem tomar precauções em relação ao contato e às gotículas antes de entrar num quarto onde está um doente suspeito ou confirmado de Covid-19. Deve ser usado um respirador, avental, luvas e óculos de proteção antes de entrar num quarto onde está um doente com suspeita ou confirmação de Covid-19.

Precauções em relação à transmissão por via aérea: Além de ter cuidado padrão (precauções padrão), todas as pessoas devem tomar precauções em relação ao contato, às gotículas e transmissão da infecção por via aérea antes de entrar num quarto onde está um doente com suspeita ou confirmação de Covid-19. Os profissionais de saúde que realizam procedimentos geradores de aerossóis (PMGA) e os profissionais de saúde em serviço onde se efetuam regularmente PMGA em doentes com suspeita ou confirmação de Covid-19, como em unidades de cuidados intensivos, unidades de cuidados semi-intensivos ou serviços de urgência, devem usar sempre um respirador além de outros EPI. No contexto africano, onde abundam relatórios sobre a escassez de EPI, a OMS incentiva os Estados-Membros a ampliar a produção, quantificação, aquisição e distribuição de EPI que incluem respiradores e máscaras médicas para utilização em ambientes de saúde e de cuidados.

b) Anvisa - Brasil

O primeiro documento/nota técnica publicado pela Anvisa acerca da proteção dos trabalhadores da saúde no contexto da pandemia de Covid-19 data de 30 de janeiro de 2020. A publicação sofreu oito revisões, sendo a última em 9 de março de 2022 (ANVISA, 2022). Trata-se de documento extenso, de 120 páginas, abordando todos os aspectos importantes da prevenção da transmissão do SARS-CoV-2 nos serviços de saúde.

Por todo o tempo a referência principal das orientações para o Brasil foram principalmente aquelas produzidas pela OMS e CDC, a julgar pelas

referências listadas no documento. Nessa nota técnica, o problema é que as referências não são indicadas a cada recomendação, mas apenas listadas ao final, o que deve ser tomado como referências consultadas, sendo a última de janeiro de 2022. Isso quer dizer que tanto a justificativa acerca do modo de transmissão (argumento técnico-científico) quanto às recomendações decorrentes foram repetidas/seguidas, documento a documento.

Abaixo apresento quadro 4 resumido daquele constante no documento da Anvisa, de março de 2022, onde são discriminados cenários (diferentes daqueles do documento da OMS acima citado) e tipos de EPI ou procedimento mais seguro, conforme as pessoas e atividades envolvidas. Outra vez vê-se que as orientações dicotomizam o grau de risco em baixo (toda assistência habitual) e alto risco, o contexto dos procedimentos geradores de aerossóis.

Quadro 4 - Serviços hospitalares, incluindo cenários/situações, pessoas envolvidas, atividades, prevenção e controle através de “procedimentos” e uso de EPI

Serviços Hospitalares			
Cenário / situação	Pessoas envolvidas	Atividades	Tipo de EPI ou procedimento
Recepção a pacientes, triagem, áreas de assistência geral	Pessoal de segurança, administrativos, trabalhadores da saúde, pacientes com sintomas respiratórios e seus acompanhantes	Todas as concernentes ao local e tipo de uso do serviço	Colocar máscara tipo cirúrgica em todos os circunstantes (pacientes suspeitos e inclusive seus acompanhantes), distanciamento mínimo de um metro entre as pessoas, etiqueta respiratória, higiene de mãos.
Setor de atendimento ou admissão para pacientes com suspeita ou quadro confirmado de Covid-19	Trabalhadores da saúde (e circunstantes eventuais)	Durante assistência habitual, exceto ao realizar PMGA*	Máscara tipo cirúrgica, proteção ocular, avental, luvas de procedimento ao assistir o paciente, além da higiene de mãos.
		Ao participar ou presenciar a realização de PMGA	Máscara tipo respirador, proteção ocular, gorro, avental e luvas de procedimento ao assistir o paciente, além de higiene de mãos
	Trabalhadores de higiene e alimentação	Atividades concernentes	Higiene de mãos, luvas de borracha (higiene) e de procedimento (alimentação), máscara tipo cirúrgica (ou respirador + proteção ocular se precisar estar presente a PMGA), avental.

*PMGA: procedimento médico gerador de aerossóis

Há, contudo, no documento da Anvisa, uma ressalva quanto ao uso de respiradores, fora do contexto da realização de procedimentos médicos geradores de aerossóis (p. 27):

Além disso (PMGA), estudos têm mostrado que durante a fala e respiração, as pessoas expõem partículas de vários tamanhos, desde maiores que 5 micra até aerossóis menores ainda que podem conter vírus de transmissão respiratória e causar infecção quando inalados diretamente do ar. Considerando que durante a assistência podem ocorrer situações com risco de aerossolizar, como por exemplo: pacientes com tosse intensa, crianças pequenas chorando durante o atendimento e também a possibilidade de realizar assistência em local mal ventilado, com pouca possibilidade de troca de ar, é importante que o profissional de saúde avalie essas situações e, caso necessário, substitua as precauções para gotículas pelas precauções para aerossóis.

Dentre as observações ao quadro acima, há destaque para que em unidades para pacientes com Covid-19 e também em locais de pobre ventilação (ambulâncias inclusive), os profissionais realizem avaliação e troquem a máscara cirúrgica por respiradores (p. 44-53).

Outro aspecto que pouco se aprofunda é o controle da ventilação/filtragem do ar. No item “isolamento” há apenas uma observação que diz o seguinte (p. 30):

Os procedimentos que podem gerar aerossóis devem ser realizados preferencialmente em uma unidade de isolamento respiratório com pressão negativa e filtro HEPA (*High Efficiency Particulate Arrestance*: filtragem de ar com alta eficiência na separação de partículas). Na ausência desse tipo de unidade, deve-se colocar o paciente em um quarto individual bem ventilado (ar-condicionado que garanta exaustão adequada ou janelas abertas) com portas fechadas e restringir o número de profissionais no local durante estes procedimentos. Além disso, deve-se orientar a obrigatoriedade do uso de máscara de proteção respiratória (respirador particulado) com eficácia mínima na filtração de 95% das partículas de até 0,3 micron (tipo N95, N99, N100, PFF2 ou PFF3) pelos profissionais de saúde, além do gorro descartável, óculos de proteção ou protetor facial (*face shield*) avental e luvas.

O controle da ventilação é uma questão que Klompas (KLOMPAS et al., 2021) discute bastante em suas publicações, insistindo que boa parte das infecções adquiridas no local de trabalho podem ser mais frequentes quando o paciente se apresenta no início do quadro, quando a eliminação viral é maior, e não quando o paciente vai a suporte ventilatório, lá pelo 8º a 10º dia de doença, ocasião em que é muito menor a transmissão de vírus do que na fase aguda.

Esse tipo de consideração deixa o trabalhador da saúde em risco, uma vez que a antecipação de situações como essas e a adoção das precauções para aerossóis podem não se consumir. Seria mais adequada a sistemática utilização do respirador durante qualquer atendimento médico, especialmente em comunidades com conhecida transmissão comunitária, ou com surtos infecciosos bem caracterizados já que não se pode antecipar as situações de exceção e quase sempre os ambientes são mal ventilados ou não têm adequação como recomendado.

Outro documento brasileiro, já citado neste capítulo, é o de Erica Reinhardt, da Fundacentro – SP (REINHARDT et al., 2022). No mesmo artigo em que revê a literatura sobre transmissão do SARS-CoV-2, a autora propõe, para evitar ou minimizar a transmissão da Covid-19 em serviços de saúde, adotar as precauções para gotículas e demais recomendações do Ministério da Saúde (Anvisa em dezembro de 2020, mas que permanecem as mesmas até 9 de março de 2022), assim como as seguintes medidas adicionais, baseadas nas recomendações dos CDC, também sejam consideradas:

- a) implementar ou manter procedimentos de telemedicina sempre que possível (pela transmissão por gotículas e aerossóis);
- b) encorajar o distanciamento físico de pelo menos 2 metros de distância entre as pessoas, definir áreas ao ar livre sempre que possível, limitar o número de visitantes ao estritamente necessário, organizar os processos visando diminuir o número de pacientes em salas de espera, rearranjar essas salas para manter uma distância de 2 metros entre as pessoas, implantar salas de espera ou áreas de triagem ao ar livre ou permitir que as pessoas aguardem nos seus próprios carros para serem atendidas; (principalmente pela transmissão por gotículas);

- c) enquanto houver transmissão comunitária, todos os profissionais de saúde devem utilizar máscara cirúrgica ajustada ao rosto, no mínimo, e proteção ocular durante o atendimento a todos os pacientes; e, para os atendimentos a casos suspeitos ou confirmados de Covid-19, protetores respiratórios PFF2 ou N95 em conjunto com a proteção ocular, mesmo em procedimentos que não geram aerossóis (pela transmissão por gotículas e aerossóis);
- d) explorar meios para melhorar a qualidade do ar em ambiente interior, em conjunto com a engenharia, incluindo otimizar sistemas de ventilação (direção do fluxo de ar, filtração, taxas de trocas de ar, adequação e manutenção das instalações) e adquirir equipamentos portáteis de filtração do ar em locais em que a utilização de sistemas de ventilação não for possível (pela transmissão por aerossóis).

No texto acima há certa superposição das especificações. No geral há várias camadas preventivas em questão, o que faz jus aos múltiplos modos de transmissão do coronavírus e, provavelmente, de outros vírus respiratórios.

No entanto, as orientações não vão além do proposto pela Anvisa, como seria o desejável: cuidar da ventilação dos espaços comuns de modo efetivo e o uso sistemático de respiradores por todos os funcionários envolvidos no contato/atendimento a pacientes de locais onde haja conhecida transmissão comunitária ou nela sejam documentados surtos.

Notas

i) Efeitos adversos do uso de respiradores comparativamente ao de máscaras de procedimento.

- Foram encontradas duas revisões sistemáticas com metanálise que avaliaram os efeitos adversos associados ao uso de máscaras e respiradores (KUNSTLER et al., 2022; KLOMPAS et al., 2021). A revisão sistemática (KUNSTLER et al., 2022), incluiu publicações até junho de 2021. Os resultados apontaram que trabalhadores de saúde usando respiradores tiveram mais eventos adversos quando comparado ao uso de máscaras cirúrgicas. Esses eventos adversos

podem diminuir o uso correto de respiradores. Os autores sugerem que o uso de respirador deve ser incentivado, usando estratégias de mitigação apropriadas para garantir conforto e segurança (KUNSTLER et al., 2022).

ii) Qual seria o efeito do controle da ventilação em quartos adaptados para prevenir a provável transmissão aerógena do SARS-CoV-2 entre os trabalhadores da saúde

- Ainda no começo da pandemia e pela maior parte do tempo, a recomendação preventiva restringia-se ao uso de respiradores pelos profissionais de saúde executores do PMGA e dos circunstantes. Mesmo assim, a proporção de exames que de fato é realizada em salas com ventilação controlada e sob padrões normativos apropriados é desconhecida.
- Klompas et al. (2021) conduziram estudo comparativo entre duas instituições em Boston onde havia diferença de utilização de acomodações de casos de pacientes com Covid-19 em quartos adaptados (*Airborne Infection Isolation Room-AIIR* como denominam os CDC). Os autores concluíram que o efeito da acomodação de pacientes em quartos adaptados para admitir pacientes com infecção transmitida por aerossóis (pressurização negativa, filtragem HEPA etc.) não apresentou o efeito preventivo esperado (KLOMPAS et al., 2021).

Conclusão

Quando se olha as recomendações preventivas com seus detalhes, pode-se ver de duas perspectivas esses documentos: haveria já uma fresta de esperança acerca da mudança de paradigma/racional ao se explicar/compreender o modo de transmissão do SARS-CoV-2, para não dizer de praticamente todos os vírus respiratórios ou, por outro lado, haveria intenção das organizações em manter a preferência pela máscara médica ou tipo cirúrgica, face às dúvidas de conhecimento ou pela praticidade, uma vez que um programa de escolha, procura, fornecimento e gestão do uso de respi-

radores e de ventilação mecânica controlada seria muito mais complicado e, obviamente, mais caro, praticamente inacessível, de momento, aos países de média e baixa renda.

Referências

Albuquerque, M.F.P.M. et al. Risk of SARS-CoV-2 infection among front-line healthcare workers in Northeast Brazil: a Respondent-Driven Sampling approach. **BMJ Open**;12:e058369, 2022. doi:10.1136/bmjopen-2021-058369.

ANVISA. **Nota Técnica CVIMS/GCTES/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). Gerência de Vigilância e Monitoramento em Serviços de Saúde -Gerência Geral de Tecnologia em Serviços de Saúde – Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Atualizada em 9/3/2022.

Bahl, P. et al. Airborne or Droplet Precautions for Health Workers Treating Coronavirus Disease 2019? **JID** 2022;225 (1 May),1561, 2022. DOI: 10.1093/infdis/jiaa189.

CDC-EUA. **Scientific brief: SARS-CoV-2 transmission**, updated on 7th of May 2021 <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/science/science-briefs/sars-cov-2-transmission.html>. Acesso em: 10/9/2022.

Chan, V.W.S. et al. Transmission of Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 1 and Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 During Aerosol-Generating Procedures in Critical Care: A Systematic Review and Meta-Analysis of Observational Studies. **Crit Care Med**. Jul 1;49(7):1159-1168, 2021.

Chui, J. et al. How should aerosol generating procedures be defined? **BMJ**: first published as 10.1136/bmj-2021-065903 on 18 August 2022.

El Boghdady, K. et al. Risks to healthcare workers following tracheal intubation of patients with COVID-19: a prospective international multicentre cohort study. **Anesthesia**, 75:1437-1447, 2021. doi:10.1111/anae.1517.

Greenhalgh, T. et al. Orthodoxy, illusion, and playing the scientific game: a Bourdieusian analysis of infection control science in the COVID-19 pandemic. **Wellcome Open research** 2021, 6:126 Last updated: 22 Oct 2021.

Greenhalgh, T. et al. How COVID-19 spreads: narratives, counter narratives, and social dramas. **BMJ**. 178e069940, 2022. doi:10.1136/bmj-2022-069940.

Health Protection Scotland. Aerosol generating procedures: version 1.0. Published November 2019. https://hpspubsrepo.blob.core.windows.net/hps-website/nss/2893/documents/1_tbp-lr-agp-v1.pdf 4. **Public Health England**. Guidance. Acesso em abril

2020.

Jackson, T. et al. Classification of aerosol-generating procedures: a rapid systematic review. **BMJ Open Resp Res**;7:e000730, 2020. doi:10.1136/bmjresp-2020-000730.

Klompas, M. et al. Current insights into respiratory virus transmission and potential implications for infection control programs. **Ann Int Medicine**, 2021. doi:10.7326/M21-2780.

Klompas, M. et al. Association Between Airborne Infection Isolation Room (AIIR) Utilization Rates and Healthcare Worker Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 (SARS-CoV-2) Infections in 2 Academic Hospitals. **BRIEF REPORT** 2021. <https://doi.org/10.1093/cid/ciab849>.

Kunstler, B. et al. P2/N95 respirators & surgical masks to prevent SARS-CoV-2 infection: effectiveness & adverse effects. **Infect Dis Health**; 27(2):81-95, 2022. [Doi.org/10.1016/j.idh.2022.01.001](https://doi.org/10.1016/j.idh.2022.01.001).

Leal, J. et al. Risk of transmission of respiratory viruses during aerosol-generating medical procedure (AGMPs) revisited in the context of COVID-19 pandemic: a systematic review. **Antimicrobial Resistance & Infection Control**. 11:102. 2022.

Lentz, R.J. et al. Assessing coronavirus disease 2019 (COVID-19) transmission to healthcare personnel: The global ACT-HCP case-control study. **Inf Control & Hosp Epidemiol** 1-7, 2020. doi:10.1017/ice.2020.455.

Leung, N.H.L. Transmissibility and transmission of respiratory viruses. **Nat Rev Microbiol** 19, 528–545, 2021. <https://doi.org/10.1038/s41579-021-00535-6>.

Morawska, L et al. It Is Time to Address Airborne Transmission of Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). **Clin Infect Dis**. 71(9):2311-2313, 2020. doi: 10.1093/cid/ciaa939.

National Academies of Sciences, Engineering and Medicine. Airborne Transmission of SARS-CoV-2: Proceedings of a Workshop in Brief. Washington, DC: **The National Academies Press** 2020. <https://doi.org/10.17226/25958>.

Reinhardt, E.L. “Transmissão da COVID-19: um breve reexame das vias de transmissão por gotículas e aerossóis”. **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional** ISSN: 2317-6369, 2022. <http://dx.doi.org/10.1590/2317-6369000000221>.

Schoberer, D. et al. Rapid review and meta-analysis of the effectiveness of personal protective equipment for healthcare workers during the COVID-19 pandemic. **Public Health Pract** (Oxf). 100280, 2022. doi: 10.1016/j.puhip.2022.100280.

Thompson, H.A et al. Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 (SARS-CoV-2) Setting-specific transmission rates: a systematic review and meta-analysis. **Clin Infect Dis**. 73(3):e754-e764, 2021. doi: 10.1093/cid/ciab100.

Tran, K. et al. Aerosol generating procedures and risk of transmission of acute respiratory infection to healthcare workers: a systematic review. **PLoS Medicine**, vol 7 (4):e35797, 2012.

Wang, C.C. et al. Airborne transmission of respiratory viruses. **Science** 373, eabd9149, 2021. <https://doi.org/10.1126/science.abd9149>.

Weissman, D.N. et al. COVID-19 and Risks Posed to Personnel During Endotracheal Intubation **JAMA**, Volum 4e 323, Number 20, 2020. DOI: 10.1001/jama.2020.6627.

WHO. Infection prevention and control in the context of coronavirus disease (COVID-19): A living guideline” -Updated chapter: Mask use, Part 1: **Health care settings**. 25 April 2022. WHO/2019-nCoV/IPC/guideline/2022.2.

WHO. Rational use of personal protective equipment (PPE) for coronavirus disease (COVID-19) **Interim guidance** 19 March 2020 WHO reference number: WHO/2019-nCoV/IPC PPE use/2020.2.

WHO. Recommendations on mask use by health workers, in light of the Omicron variant of concern. **WHO interim guidance**, 22 December 2021 [internet]. 2021. Report No.: WHO/2019-nCoV/IPC_Masks/Health_Workers/Omicron_variant/2021.1. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/350925>. Acesso em junho 2022.



Ministério da Saúde

FIOCRUZ
Fundação Oswaldo Cruz

Instituto Aggeu Magalhães