

CAROLINA ROCHA SILVA

**EFEITOS DA IMPLEMENTAÇÃO DE PROTOCOLOS DE AFASTAMENTOS
BASEADOS EM TESTAGENS OBJETIVAS NA PRESERVAÇÃO DA FORÇA DE
TRABALHO EM SAÚDE EM CENÁRIO DE PANDEMIA**

BRASÍLIA, 2025



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
FACULDADE DE MEDICINA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS MÉDICAS

CAROLINA ROCHA SILVA

**EFEITOS DA IMPLEMENTAÇÃO DE PROTOCOLOS DE AFASTAMENTOS
BASEADOS EM TESTAGENS OBJETIVAS NA PRESERVAÇÃO DA FORÇA DE
TRABALHO EM SAÚDE EM CENÁRIO DE PANDEMIA**

Tese apresentada como requisito parcial para obtenção
do título de Doutora em Ciências Médicas pelo
Programa de Pós-Graduação em Ciências Médicas da
Universidade de Brasília

Orientador(a): Prof. Dr^a. Licia Maria Henrique da Mota

Coorientador(a): Prof. Dr. Cleandro Pires de Albuquerque

BRASÍLIA

2025

Ficha catalográfica elaborada automaticamente com os dados fornecidos pelo(a)
autor(a)

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(Biblioteca Central da Universidade de Brasília - BCE/UNB)

S586e Silva, Carolina Rocha.
Efeitos da implementação de protocolos de
afastamentos baseados em testagens objetivas na
preservação da força de trabalho em saúde em cenário
de pandemia / Carolina Rocha Silva. --
Brasília, 2025.
71 f. : il.

Inclui bibliografia.
Tese (Doutorado em Ciências Médicas) -
Universidade de Brasília, Faculdade de Medicina,
2025.
Orientação: Licia Maria Henrique da Mota.
Coorientação: Cleandro Pires de Albuquerque.

1. COVID-19. 2. Afastamentos laborais. 3.
Profissionais de saúde. 4. Sobrecarga de trabalho.
5. Enfermeiros. I. Mota, Licia Maria Henrique da,
orient. II. Albuquerque, Cleandro Pires de,
coorient. III. Título.

CDU 614.2

CAROLINA ROCHA SILVA

**EFEITOS DA IMPLEMENTAÇÃO DE PROTOCOLOS DE AFASTAMENTOS
BASEADOS EM TESTAGENS OBJETIVAS NA PRESERVAÇÃO DA FORÇA DE
TRABALHO EM SAÚDE EM CENÁRIO DE PANDEMIA**

Tese apresentada como requisito parcial para
obtenção do título de Doutora em Ciências Médicas
pelo programa de Pós-graduação em Ciências
Médicas da Universidade de Brasília.

Orientadora: Prof. Dr^a. Licia Maria Henrique da Mota

Coorientador: Prof Dr. Cleandro Pires de Albuquerque

Aprovada em 23 de junho de 2025.

BANCA EXAMINADORA

Prof.^a Dra. Licia Maria Henrique da Mota (Presidente)
Programa de Pós-graduação em Ciências Médicas - UnB

Prof.^a Dra. Laila Salmen Espíndola
Programa de Pós-graduação em Ciências Médicas - UnB

Prof.^a Dra. Ana Cristina Vanderley Oliveira
Hospital Regional da Asa Norte -HRAN

Prof.^a Dra. Clarissa de Castro Ferreira
Hospital Regional da Ceilândia - HRC

Prof.^a Dra. Ana Paula Monteiro Gomides Reis
Coordenadora do Curso de Medicina - Uniceub

Dedico este trabalho ao meu filho Augusto César e ao meu marido Roberto. Vocês foram o meu porto seguro de coragem para persistir até o final de todo esse processo, nesse momento tão desafiador da pandemia.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por ter me proporcionado a oportunidade de realizar uma pós-graduação e adquirir conhecimento que envolve o mundo da pesquisa científica.

Agradeço a minha mãe Maria José e ao meu pai Antônio Geraldo, por serem as pessoas que mais acreditaram na minha capacidade e na minha carreira profissional - vocês sempre foram a minha força incondicional.

Agradeço ao meu marido Roberto e ao meu filho Augusto César, por todo o tempo de abdicção da minha presença e em vários momentos de lazer com o intuito de realizar este trabalho de doutorado.

Agradeço as minhas amigas que a reumatologia me trouxe de presente: Tânia Liette, Isadora Jochims, Leandro Crispim e Camila Maria. E a alguns familiares e pessoas muito especiais: Marlúcia, Pedro Paulo, Dóris, Cleomar, Rodrigo Teles, Rebeca, Simone Araújo, Vinícius, Eduardo Corrêa, Maria Claudia - pela torcida incessante de todos vocês. E aos meus grandes mestres Dr. Francisco Aires, Dr. Cezar Kozak, Dr. Leopoldo e Dr. Leandro Crispim pelos ensinamentos na minha formação como médica reumatologista.

Agradeço a todos os participantes envolvidos na amostra, pois sem essa contribuição esse trabalho não seria possível de ser realizado.

Agradeço à banca examinadora de doutoras Laila Salmen Espíndola, Ana Cristina Vanderley, Clarissa Castro e Ana Paula Gomides pela contribuição de aperfeiçoamento do trabalho para a defesa final.

Agradeço ao meu querido coorientador Dr. Cleandro Pires de Albuquerque por toda a sua paciência e pelos seus ensinamentos e a minha admirável e inspiradora orientadora Dr^a. Licia Mota, você plantou a semente no meu coração do desejo de realizar uma pós-graduação. Gratidão pelo incentivo, carinho, conhecimento e por todo o seu apoio desde o início dessa longa caminhada.

*Tudo tem o seu tempo. Há um momento
oportuno para cada coisa debaixo do céu.*

Eclesiastes 3:1

RESUMO

Introdução: A pandemia da COVID-19 impactou significativamente os profissionais de saúde, trazendo desafios para a gestão da força de trabalho. A rápida disseminação do vírus e a escassez de testes resultaram em afastamentos laborais, afetando a preservação da força de trabalho. **Objetivos:** Avaliar a efetividade dos protocolos de afastamento baseados em testes e observar a duração, diferenças, impacto (*burden*) e preditores dos afastamentos entre os diferentes profissionais de saúde, a fim de preservar a força de trabalho. **Métodos:** Estudo longitudinal observacional realizado no Hospital Universitário de Brasília (HUB) de março de 2020 a abril de 2021, envolvendo profissionais de saúde e prestadores de cuidados operacionais e administrativos. Por meio de entrevistas telefônicas, foram coletados dados sociodemográficos e clínicos em quatro momentos distintos (D0, D7, D15 e D30), registrando a data inicial e final do afastamento laboral. Dentre os fatores preditores de afastamento avaliados, incluem-se sexo, idade, categoria profissional, tabagismo, sintomas graves da COVID-19 e comorbidades. Três protocolos de afastamento foram implementados com durações de 14, 10 e 7 dias, seguindo recomendações do CDC (*Centers for Disease Control and Prevention*), com a padronização entre sintomáticos e assintomáticos. A análise estatística foi: estatística descritiva, teste t de Student, teste de Kruskal–Wallis, regressão linear e correção de Bonferroni. **Resultados:** Dos 1019 participantes, houve predominância de mulheres (75,5%) e sintomáticos (58,3%). A média de idade foi de 38,8 anos e o IMC de 28,3 kg/m². Os afastamentos laborais relacionados à COVID-19 tiveram duração média de 16,7 dias. Enfermeiros apresentaram o maior tempo médio de afastamento (19,9 dias), sendo superior a médicos (13,0 dias), técnicos de enfermagem (16,6 dias), outros profissionais de saúde (14,3 dias) e administrativos/operacionais (16,6 dias). Não houve diferença significativa em relação aos fisioterapeutas (19,8 dias). Preditores significativos incluíram: categoria profissional, tabagismo, gravidade da COVID-19, idade e IMC. **Conclusões:** Protocolos baseados em testes poderiam ter reduzido a duração dos afastamentos. Enfermeiros tiveram o maior tempo de afastamento laboral, possivelmente devido à natureza do trabalho e ao estresse psicológico exacerbado durante o período da pandemia.

Palavras-chave: COVID-19, afastamentos laborais, profissionais de saúde, sobrecarga de trabalho, enfermeiros

ABSTRACT

Introduction: The COVID-19 pandemic significantly impacted healthcare professionals, posing major challenges to workforce management. The rapid spread of the virus and limited testing availability led to increased work leave, compromising workforce preservation. **Objectives:** To evaluate the effectiveness of test-based leave protocols and to examine the duration, differences, burden, and predictors of leave among various categories of healthcare workers, with the aim of preserving the workforce. **Methods:** A longitudinal observational study was conducted at the University Hospital of Brasília (HUB) from March 2020 to April 2021, involving healthcare professionals and operational and administrative staff. Sociodemographic and clinical data were collected through telephone interviews at four time points (D0, D7, D15, and D30), including the start and end dates of work leave. Predictive factors for leave included sex, age, professional category, smoking status, COVID-19 severity, and comorbidities. Three leave protocols were implemented—lasting 14, 10, and 7 days—based on CDC (Centers for Disease Control and Prevention) recommendations, with standardization across symptomatic and asymptomatic individuals. Statistical analyses included descriptive statistics, Student's t-test, Kruskal–Wallis test, linear regression, and Bonferroni correction. **Results:** Among the 1,019 participants, the majority were women (75.5%) and symptomatic individuals (58.3%). The mean age was 38.8 years, and the mean BMI was 28.3 kg/m². COVID-19-related work leave had a mean duration of 16.7 days. Nurses had the longest mean leave duration (19.9 days), longer than physicians (13.0 days), nursing technicians (16.6 days), other healthcare professionals (14.3 days), and administrative/operational staff (16.6 days). No significant difference was observed when compared to physical therapists (19.8 days). Significant predictors included professional category, smoking status, COVID-19 severity, age, and BMI. **Conclusions:** Test-based leave protocols may have contributed to reducing the duration of work absences. Nurses experienced the longest leave duration, possibly due to the nature of their work and heightened psychological stress during the pandemic period.

Keywords: COVID-19, work leave, healthcare workers, workload, nurses

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Linha do tempo COVID-19	2
Figura 2 - Ilustração esquemática do vírus SARS-CoV-2	3
Figura 3 - Patogênese SARS-CoV-2	5
Figura 4 - Transmissão SARS-CoV-2	7
Figura 5 - Método diagnóstico RT-PCR (<i>real time transcriptase reversa</i>)	9
Figura 6 - Linha do tempo das variáveis coletadas durante as entrevistas telefônicas realizadas com profissionais de saúde, áreas operacionais e administrativas do HUB nos seguintes dias (D): D0, D7, D15, D30	18
Figura 7 - Protocolo de afastamento 1 — 14 dias de afastamento — construído de acordo com as recomendações do CDC em março de 2020	20
Figura 8 - Protocolo de afastamento 2 — 10 dias de afastamento — construído de acordo com as recomendações do CDC em julho de 2020... ..	21
Figura 9 - Protocolo de afastamento 3 — 7 dias de afastamento — construído de acordo com as recomendações do CDC em janeiro de 2022.	22
Figura 10 - Resultados imputados para o segundo teste de RT-PCR nos cenários estimados: base, otimista e pessimista	24
Figura 11 - Comparação entre o tempo de afastamento observado e o cenário estimado base	32
Figura 12 - Comparação entre o tempo de afastamento observado e o cenário estimado otimista	33
Figura 13 - Comparação entre o tempo de afastamento observado e o cenário estimado pessimista	34

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Características gerais dos 1019 profissionais de saúde e de áreas operacionais e administrativas do HUB expostos durante a pandemia.....	26
Tabela 2 - Prevalência dos sinais e sintomas clínicos entre os profissionais de saúde e de áreas operacionais e administrativas do HUB expostos durante o período da pandemia	27
Tabela 3 - Prevalência de comorbidades entre os profissionais de saúde e de áreas operacionais e administrativas do HUB expostos durante o período da pandemia	27
Tabela 4 - Durações dos tempos de afastamento por COVID-19 comparando os enfermeiros com as outras categorias profissionais durante o período da pandemia	28
Tabela 5 - Preditores de afastamento entre os profissionais de saúde e de áreas operacionais e administrativas do HUB expostos na pandemia	28
Tabela 6 - Fatores preditores significativos na análise multivariada entre os profissionais de saúde e de áreas operacionais e administrativas do HUB expostos na pandemia	29

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ACE II: receptor de angiotensina II

APC: célula apresentadora de antígeno

CDC: *Centers for Disease Control and Prevention*

CONEP: Comissão Nacional de Ética em Pesquisa

DM: diferença em média

EPI: equipamento de proteção individual

GM-CF: fator estimulador de colônias de granulócitos de macrófagos

HUB: Hospital Universitário de Brasília

IgM, IgG: imunoglobulina M e G

IL-6: interleucina 6

IMC: índice de massa corpórea

Linfócito T: linfócito T auxiliar

MERS-CoV: *Middle East Respiratory Syndrome*

MHC: complexo principal de histocompatibilidade

OMS: Organização Mundial de Saúde

RNA: RNA mensageiro

RT-PCR: *real time transcriptase reversa*

SARS-CoV-2: *severe acute respiratory syndrome-coronavirus-2*

SDRA: síndrome de desconforto respiratório agudo

TLR: receptor *toll like*

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	1
1.1 CARACTERÍSTICAS DO VÍRUS SARS-COV-2.....	2
1.2 PATOGÊNESE DO SARS-COV-2	3
1.3 TRANSMISSÃO	6
1.4 MANIFESTAÇÕES CLÍNICAS PELO SARS-COV-2.....	8
1.5 MÉTODOS DIAGNÓSTICOS.....	8
1.6 PANDEMIA E OS PROFISSIONAIS DA SAÚDE	10
1.7 ORGANIZAÇÃO E RESPOSTA DOS SISTEMAS DE SAÚDE	11
1.8 PROTOCOLOS DE AFASTAMENTOS.....	12
2. JUSTIFICATIVA.....	13
3. OBJETIVOS.....	14
4. MÉTODOS	15
4.1 DESENHO DO ESTUDO	15
4.2 CENÁRIO DA PESQUISA.....	15
4.3 VARIÁVEIS	15
4.4 POPULAÇÃO	15
4.5 COLETA DE DADOS	17
4.6 CONSTRUÇÃO DOS PROTOCOLOS DE AFASTAMENTOS EM DIFERENTES MOMENTOS DA PANDEMIA.....	18
4.7 ANÁLISE ESTATÍSTICA.....	24
4.8 ASPECTOS ÉTICOS.....	25
5. RESULTADOS.....	26
6. DISCUSSÃO	35
7. LIMITAÇÕES DO ESTUDO	46
8. CONCLUSÕES	47
9. CONSIDERAÇÕES FINAIS E PERSPECTIVAS	48
10. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	49
ANEXO 1 - QUESTIONÁRIOS D0, D7, D 15 E D 30	57
ANEXO 2 - REGISTRO DE APROVAÇÃO ÉTICA (PLATAFORMA BRASIL, CEP/ CONEP)	64

1. INTRODUÇÃO

A pandemia da COVID-19 provocou transformações significativas em diversos contextos laborais ^(1,2). Iniciou-se na cidade de Wuhan, China, em meados de dezembro/2019 e o primeiro caso nos Estados Unidos ocorreu em janeiro/2020. Em março/2020 a OMS (Organização Mundial de Saúde) declarou a pandemia ^(1,2), conforme Figura 1. Durante esse período, medidas como isolamento social, afastamentos do trabalho e iniciativas para ampliação da testagem foram implementadas globalmente ⁽¹⁾. No entanto, devido à rápida disseminação do vírus, a aplicação universal de testagem objetiva não foi viável, limitando o controle da transmissão entre os trabalhadores ^(2,3). Os profissionais de saúde, em razão da natureza de sua atuação e do contato direto com pacientes infectados, estiveram particularmente suscetíveis à infecção pelo SARS-CoV-2, bem como os prestadores de cuidados operacionais e administrativos ^(1,2).

O agravamento da crise sanitária gerou desorganização estrutural nos ambientes de trabalho, com impactos diretos na disponibilidade de profissionais de saúde ^(4,5). O aumento dos afastamentos laborais resultou em sobrecarga dos trabalhadores remanescentes, amplificando a carga de trabalho e elevando o risco de desenvolvimento ou agravamento de transtornos psíquicos entre os profissionais que estavam atuando em áreas de maior risco ^(6,7). Caso a testagem para COVID-19 tivesse sido realizada de maneira sistemática e em tempo oportuno, é possível que os tempos de afastamentos laborais fossem menores, minimizando os prejuízos operacionais nos sistemas de saúde ^(6,8).

Esperava-se que os afastamentos laborais fossem semelhantes entre os diferentes profissionais da saúde. Entretanto, evidências demonstraram que houve variação significativa entre os afastamentos das várias categorias profissionais ⁽⁹⁾.



Figura 1 - Linha do tempo COVID-19

Adaptado de: Chams N et al, COVID-19: a Multidisciplinary Review, 2020.

Legenda: OMS: Organização Mundial de Saúde

1.1 CARACTERÍSTICAS DO VÍRUS SARS-CoV-2

Os coronavírus são vírus de RNA de fita simples, envelopados, e apresentam o maior genoma conhecido entre os vírus de RNA, variando entre 26 e 32 quilobases de comprimento ^(10,11). Possuem uma estrutura central e uma superfície recoberta por projeções proteicas que conferem ao vírus a aparência de uma coroa solar. O formato de coroa justifica a origem do seu nome (do latim *corona*, significando coroa) ^(3,10).

Esses vírus estão classificados em quatro subfamílias principais: Alphacoronavirus, Betacoronavirus, Gammacoronavirus e Deltacoronavirus ⁽¹⁰⁾. As duas primeiras subfamílias têm origem em mamíferos, principalmente morcegos, e são responsáveis pelas formas mais graves da infecção em humanos. As demais subfamílias, originadas a partir de aves e suínos, estão associadas a infecções assintomáticas ou com as manifestações clínicas moderadas ^(3,10,11).

O SARS-CoV-2 (*Severe Acute Respiratory Syndrome-Coronavirus-2*) pertence à subfamília Betacoronavirus, está relacionado ao MERS-CoV (*Middle East Respiratory Syndrome Coronavirus*). O MERS-CoV foi identificado na Península Arábica em 2012 e o SARS-CoV, foi o vírus responsável pelo surto da doença no início dos anos 2000 ^(10,11).

O Betacoronavirus apresenta três proteínas estruturais essenciais: a proteína *Spike* (S), a proteína de membrana (M) e a proteína de envelope (E). A proteína S, localizada na superfície viral, interage com receptores de membrana da célula hospedeira, mediando a entrada do vírus no organismo ^(3,11). As proteínas M e E são determinantes para a estruturação e composição da membrana viral, desempenhando

papel fundamental na montagem e liberação de novos vírions ^(3,11). O vírus está representado na Figura 2.

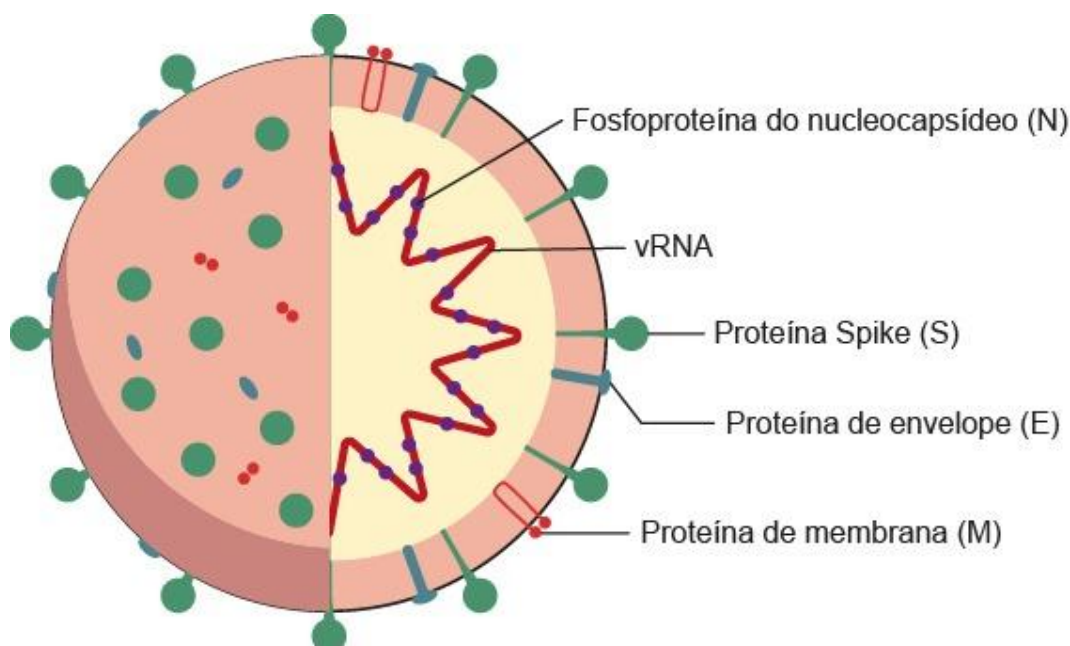


Figura 2 – Ilustração esquemática do vírus SARS-CoV-2

Adaptado de: Chams N et al, COVID-19: a Multidisciplinary Review, 2020.

1.2 PATOGÊNESE DO SARS-CoV-2

A infecção pelo SARS-CoV-2 pode comprometer tanto as vias aéreas superiores quanto as inferiores, com predileção por células epiteliais alveolares (pneumócitos tipo II), semelhantemente ao SARS-CoV ^(10,12). Estudos demonstram que o SARS-CoV é liberado em grande quantidade a partir dos pneumócitos tipo II infectados, promovendo apoptose celular e consequente dano tecidual ⁽¹⁰⁾. Os pneumócitos tipo II representam aproximadamente 10-15% do total de células pulmonares, sendo fundamentais para a produção do surfactante pulmonar, o qual é essencial para a manutenção da tensão superficial alveolar ⁽¹⁰⁻¹²⁾. Além disso, desempenham papel central na reparação do epitélio pulmonar após lesão tecidual. Dessa forma, a infecção viral progressiva, com replicação e liberação de partículas virais, promove apoptose celular exacerbada, resultando em dano alveolar difuso, e compromete as trocas gasosas predispondo o indivíduo à Síndrome do Desconforto Respiratório Agudo (SDRA). Esse mecanismo fisiopatológico também tem sido descrito para a infecção por SARS-CoV-2 ^(11,12), conforme Figura 3.

O SARS-CoV-2 tem afinidade pelo receptor da enzima conversora de angiotensina II (ACE2) para sua entrada nas células hospedeiras. Esses receptores estão amplamente distribuídos em diversos órgãos e várias células, incluindo a nasofaringe, mucosa nasal e oral, intestino delgado, cólon, rim, fígado, endotélio vascular e células epiteliais alveolares (principalmente pneumócitos tipo II) ^(3,12). Uma vez dentro da célula, o genoma viral de RNA é liberado no citoplasma, onde ocorre sua tradução e replicação. Esse processo leva a formação de novos genomas virais e RNAs mensageiros subgenômicos ⁽¹¹⁾. Os RNA mensageiros direcionam a síntese de proteínas virais estruturais e acessórias, incluindo as proteínas S (Spike), M (Membrana) e E (Envelope), que são inseridas no retículo endoplasmático rugoso e transportadas para o compartimento intermediário do retículo endoplasmático Golgi ^(11,12). Posteriormente, as partículas virais são montadas e exportadas para fora da célula por meio do processo de exocitose da membrana celular ^(11,12), conforme Figura 3.

Após a entrada do vírus na célula hospedeira, seus antígenos são reconhecidos e apresentados por células apresentadoras de antígenos (APCs), como células dendríticas e macrófagos, desencadeando respostas imunes humoral e celular mediadas por linfócitos B e T específicos para o vírus⁽³⁾. A apresentação do antígeno ocorre via complexos principais de histocompatibilidade (MHC) ou antígenos leucocitários humanos (HLA), os quais são reconhecidos por linfócitos T citotóxicos específicos para o vírus ^(3,12,13).

Existem duas principais classes de MHC envolvidas na resposta imune adaptativa: MHC I e MHC II ^(12,14). As células T CD4+, conhecidas como *helper*, são ativadas pelo processo inflamatório induzido pelo vírus e promovem a liberação de citocinas e quimiocinas ⁽¹⁴⁾. O SARS-CoV está predominantemente associado à ativação de MHC de classe I, um receptor de antígenos endógenos (intracelulares) presente na maioria das células nucleadas ⁽¹²⁾. O MHC classe I apresenta esses antígenos aos linfócitos T CD8+ citotóxicos, promovendo a destruição celular via apoptose ⁽¹⁴⁾. Em contrapartida, o MHC de classe II é um receptor para antígenos exógenos (extracelulares), sendo encontrado em células apresentadoras de

antígenos, como macrófagos, células dendríticas e linfócitos B ativados, menos relacionados com o SARS-CoV-2 ⁽¹⁴⁾, de acordo com a Figura 3.

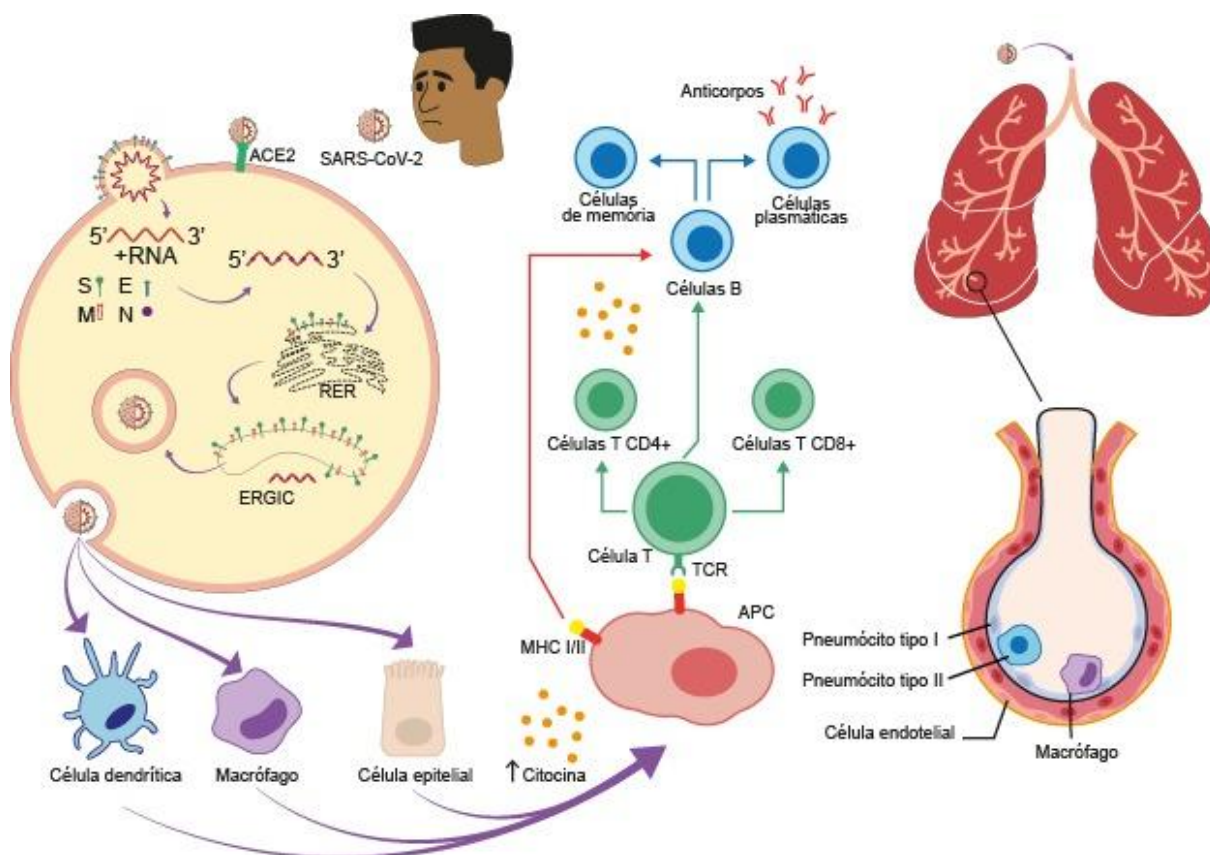


Figura 3 - Patogênese SARS-CoV-2

Adaptado de: Chams N et al, COVID-19: a Multidisciplinary Review, 2020.

Legenda: ACE2: *angiotensin converting enzyme 2* (enzima conversora de angiotensina 2), RER: retículo endoplasmático de Golgi, ERGIC: *endoplasmic reticulum golgi intermediate compartment* (compartimento intermediário do retículo endoplasmático de Golgi), MHC: complexo principal de histocompatibilidade.

TCR: receptor *Toll Like*, APC: células apresentadoras de antígenos, Células TCD4+ e TCD8+: linfócitos TCD4 e TCD8

Estudos sugerem que diferentes genótipos de HLA podem estar associados à variabilidade na suscetibilidade à infecção viral e na gravidade da doença ⁽¹²⁾. Pacientes infectados pelo SARS-CoV-2 com genótipo HLAB*46:01 demonstraram maior propensão a desenvolver as formas graves da doença em comparação com outros genótipos ^(10,12).

A resposta imune ao SARS-CoV-2 é regulada por um equilíbrio entre citocinas pró-inflamatórias e anti-inflamatórias. Quando há falha nos mecanismos regulatórios, pode ocorrer uma resposta exacerbada com hiperativação das células T CD4+ e

consequente liberação excessiva de citocinas e quimiocinas, resultando na chamada tempestade de citocinas ⁽¹⁵⁾. Os macrófagos ativados desempenham um papel crucial na liberação de citocinas pró-inflamatórias. As citocinas pró-inflamatórias como TNF- α , interleucinas IL-1 β , IL-2, IL-6, IL-10, IL-18, interferon-gama (IFN- γ) e fator estimulador de colônias de granulócitos e macrófagos (GM-CSF), contribuem para a lesão endotelial e disfunção da coagulação, resultando em um quadro inflamatório sistêmico ⁽¹⁶⁾.

A tempestade de citocinas foi descrita em infecções virais anteriores, incluindo SARS-CoV, MERS-CoV, dengue e influenza. Entretanto, nem todos os indivíduos desenvolvem o fenômeno da tempestade inflamatória. Alguns polimorfismos genéticos, como alterações nos receptores *Toll-like* (TLR), podem influenciar a resposta imune do hospedeiro ⁽¹¹⁾. A interleucina-6 (IL-6) tem um papel central nesse processo, sendo 2,9 vezes mais elevada em pacientes com COVID-19 grave, correlacionando-se com maior risco de complicações e mortalidade ^(10,17).

Os achados histopatológicos na COVID variam, pois podem ter infiltração de linfócitos e neutrófilos, inclusões virais, edema intersticial, fibrina intra-alveolar e endotelite, embora nenhum padrão histopatológico seja patognomônico da doença ^(10,17).

1.3 TRANSMISSÃO

A transmissão do SARS-CoV-2 pode ocorrer entre indivíduos assintomáticos, pré-sintomáticos (indivíduos já estão infectados, mas que ainda não manifestaram sintomas) e os sintomáticos ⁽⁴⁾. A incubação do vírus é definida entre a exposição e a manifestação do primeiro sintoma. O período médio de incubação do vírus é de aproximadamente cinco dias ⁽¹⁶⁾. Estima-se que 97,5% dos indivíduos infectados desenvolvam sintomas dentro de um intervalo de 5 a 14 dias após a exposição ao vírus ^(2,18,19).

A transmissão do SARS-CoV-2 ocorre predominantemente por contato direto e através de gotículas respiratórias, sendo mais frequente quando os sintomas de tosse e espirros estão presentes ^(13,19). Considera-se exposição prolongada a uma pessoa infectada aquela que ocorre a uma distância igual ou inferior a um metro por, pelo menos, 15 minutos. Essa exposição está associada a um aumento no risco de

transmissão viral ⁽²⁰⁾. Outras vias de transmissão incluem o contato das mucosas (boca, nariz e olhos) com gotículas contaminadas ^(18,19), conforme Figura 4.

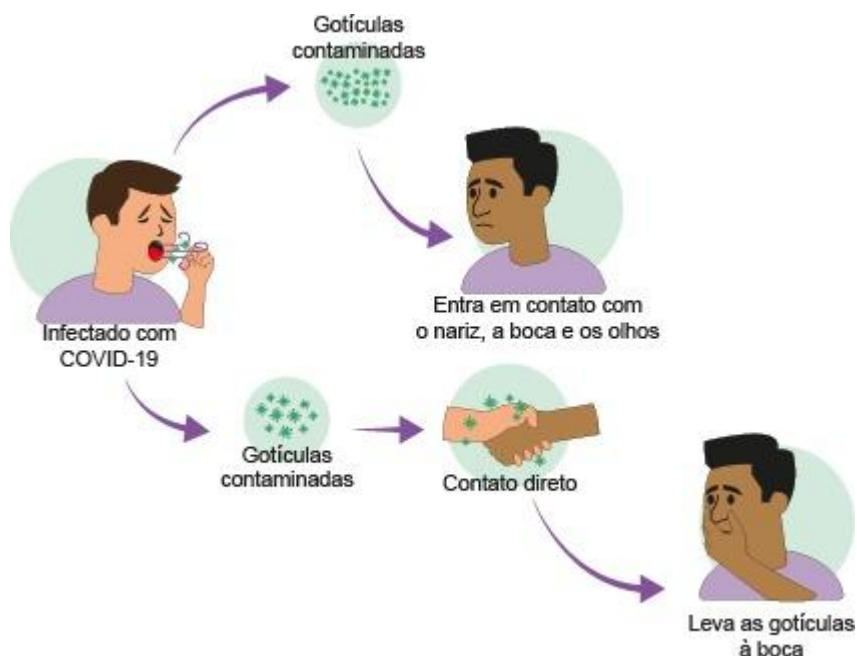


Figura 4 -Transmissão SARS-CoV-2

Adaptado de: Umakanthan S et al, Origin, transmission, diagnosis and Management of coronavirus disease 2019 (COVID19), 2020.

Os procedimentos que envolvem a geração de aerossóis, tais como intubação orotraqueal, reanimação cardiopulmonar e administração de medicamentos por nebulização, aumentam o risco de transmissão aérea do SARS-CoV-2 ^(4,20). Além disso, alguns estudos indicam a possibilidade de transmissão fecal-oral e urinária, conforme relatado por Shi et al ⁽²¹⁾.

A transmissão vertical da COVID, ou seja, da mãe para o feto, é um fenômeno que ainda não está completamente elucidado. Embora haja indícios de que a transmissão materno-fetal possa ocorrer, os dados atuais sugerem um baixo risco de transmissão vertical ⁽²²⁾. No entanto, a ausência de ensaios clínicos randomizados robustos sobre essa via de transmissão limita a compreensão definitiva do risco associado ⁽²²⁾.

1.4 MANIFESTAÇÕES CLÍNICAS PELO SARS-CoV-2

A COVID-19, causada pelo SARS-CoV-2, é uma doença de natureza multissistêmica, cujas manifestações clínicas podem envolver tanto o trato respiratório superior e inferior quanto acometimentos extrapulmonares ⁽²⁰⁾. O quadro sintomatológico é variado. A doença pode apresentar sintomas semelhantes aos de outras infecções virais, como a gripe, incluindo febre, tosse, dor de garganta, mialgia, coriza, fadiga e mal-estar ⁽¹⁷⁾.

A classificação clínica da doença abrange três níveis de gravidade: leve, moderada e grave. Nas formas leves, o quadro pode ser semelhante a um quadro de infecção viral, nas formas moderadas, a infecção pode evoluir para pneumonia ^(16, 20). Nas formas graves, a pneumonia pode ter como consequência a síndrome do desconforto respiratório (SDRA) e a associação com outras manifestações extrapulmonares. As manifestações extrapulmonares podem se apresentar com: insuficiência renal e adrenal, manifestações cardíacas (como insuficiência cardíaca, miocardiopatia dilatada), neurológicas (envolvendo tanto o sistema nervoso central quanto o periférico) e disfunção tireoidiana ^(3,13,16).

Os sintomas mais frequentes na COVID-19 incluem a febre (90%), tosse seca (60-86%), dispneia (53-80%), fadiga (38%), manifestações musculoesqueléticas, como mialgia (15-44%) ⁽¹⁹⁾. A COVID-19 também pode se manifestar de uma maneira atípica, com sintomas exclusivamente gastrointestinais, incluindo diarreia (em torno de 15-39%), dor abdominal e náuseas ⁽¹⁹⁾. A anosmia e a disgeusia foram descritas como sintomas isolados em uma parcela significativa dos pacientes, ocorrendo em aproximadamente 64-80% dos casos ^(11,16,19).

1.5 MÉTODOS DIAGNÓSTICOS

A detecção do RNA viral do SARS-CoV-2 é realizada por meio da reação em cadeia da polimerase com transcrição reversa (RT-PCR), sendo mais comumente coletada com *swabs* nasofaríngeos ^(12,13). Nos Estados Unidos, o *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC) recomenda a coleta de amostras por *swabs* das narinas anteriores bilaterais e do corneto médio. Alternativamente, na impossibilidade de coleta da nasofaringe, um *swab* de orofaringe pode ser utilizado ⁽²³⁾.

O RT-PCR (*real time transcriptase reversa*) é considerado o teste padrão ouro para o diagnóstico da COVID-19, e sua sensibilidade está diretamente relacionada ao tempo de exposição ao vírus e ao início dos sintomas ⁽¹⁶⁾.

No entanto, esse método pode apresentar resultados falso-negativos, e isso depende do dia da realização do exame. Os resultados falsos negativos estão relacionados a alguns fatores tais como: carga viral insuficiente, momento inadequado da coleta (realização muito precoce ou tardia no curso da doença), erros técnicos, falhas no manuseio e transporte da amostra ^(12,19). O método RT-PCR está evidenciado na Figura 5.

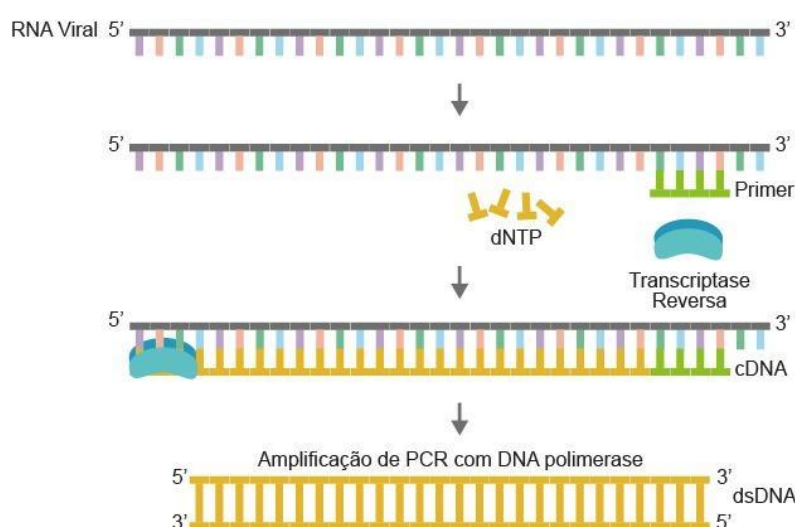


Figura 5 - Método diagnóstico RT-PCR (*real time transcriptase reversa*)

Adaptado de: Carter L et al, Assay techniques and Test Development for COVID-19 Diagnosis, 2020.

Dentre as principais etapas do processo de RT-PCR, pode-se citar: a coleta de amostras, na qual amostras são geralmente coletadas utilizando *swabs* nasofaríngeos, embora *swabs* de orofaringe também possam ser utilizados em casos específicos; a extração de RNA, quando o RNA viral é extraído das amostras coletadas; a transcrição reversa, na qual RNA viral é convertido em DNA complementar (cDNA) pela ação da enzima transcriptase reversa, utiliza os desoxinucleotídeos trifosfato (dNTP) para a construção da nova fita (como mostrado na Figura 5); a amplificação, em que o cDNA é então amplificado utilizando a técnica de PCR em tempo real; e por fim a interpretação dos resultados, quando a amostra amplificada é apurada com base na presença do RNA viral ^(12,16).

A tomografia computadorizada (TC) de tórax pode auxiliar na suspeita diagnóstica, especialmente quando há forte evidência clínica de infecção por SARS-CoV-2 e os resultados dos testes de RT-PCR são negativos. A apresentação típica na TC de tórax inclui um padrão de acometimento pulmonar periférico bilateral com envolvimento multifocal predominante nos lobos inferiores ^(10,20). Outras formas de ter o diagnóstico são coletas obtidas do trato respiratório inferior com lavado bronco-alveolar. A realização do lavado bronco-alveolar apresenta maior probabilidade de positividade diagnóstica em comparação às amostras do trato respiratório superior ^(10,20). Se o teste inicial for negativo, mas a suspeita clínica persistir, a Organização Mundial da Saúde (OMS) recomenda a repetição do exame, preferencialmente utilizando uma amostra do trato respiratório inferior, de acordo com a gravidade do quadro clínico do indivíduo ⁽³⁾.

O teste rápido para SARS-CoV-2, baseado na detecção qualitativa de antígenos (IgG/IgM), apresenta um resultado dentro de um tempo aproximado de 20 a 30 minutos. Esse teste demonstrou uma especificidade satisfatória em torno de 88,9% quando realizado nas primeiras 48 horas após o início dos sintomas ⁽³⁾. No entanto, sua sensibilidade é reduzida em torno de 36%, tornando-o menos confiável quando realizado a partir do terceiro dia do início dos sintomas ⁽³⁾.

Os testes sorológicos para a detecção de IgM e IgG reagentes ao SARS-CoV-2 apresentam variações na sensibilidade e especificidade, dependendo da metodologia empregada. Essas diferenças podem estar associadas a fatores como o tipo de ensaio utilizado (ELISA, imunocromatografia, quimioluminescência e entre outros), a fase da infecção em que o teste é realizado e a qualidade dos antígenos utilizados na detecção da resposta imune ^(3,18). Uma das principais limitações desses testes é o tempo necessário para a soroconversão, que pode variar entre 1 a 3 semanas após o início da infecção ^(3,18).

Assim como observado para o SARS-CoV-1 e o MERS-CoV, o SARS-CoV-2 pode ser detectado em amostras de sangue e fezes ^(16,18).

1.6 PANDEMIA E OS PROFISSIONAIS DA SAÚDE

A infecção pelo SARS-CoV-2 entre profissionais de saúde representou um importante fator na ocorrência de aglomerados na transmissão nosocomial, contribuindo para a disseminação do vírus tanto entre os próprios profissionais quanto

entre os pacientes ⁽¹⁾. Essa disseminação resultou em uma crise sanitária global ^(1, 2). No final de março de 2020, já havia em torno de 72400 casos confirmados de COVID-19 e em torno de 35000 mortes ^(1, 24). Em março de 2021, o Brasil era um dos três países com o maior número reportado de números de casos de COVID-19, em torno de mais de 10,8 milhões de casos confirmados e mais de 262 mil mortes, ultrapassado apenas pelos Estados Unidos e Índia ⁽⁶⁶⁾. Evidências científicas indicam que os profissionais de saúde possuem um risco aproximadamente três vezes maior de contrair a infecção em comparação com a população geral ^(1, 25).

Além disso, a disseminação da COVID-19 nesse grupo impactou significativamente a prestação de serviços nos sistemas de saúde ⁽⁸⁾. Os profissionais assintomáticos, já infectados e que permaneciam em atividade, favoreceram a disseminação e transmissão viral. Estudos sugerem que a prevalência de infecção assintomática entre esses profissionais da área saúde pode variar entre 50 e 80%, representando um fator adicional na propagação da doença ^(4, 6, 26).

No início da pandemia, a capacidade de testagem era limitada, dificultando o rastreamento adequado dos casos e levando ao aumento dos afastamentos entre os profissionais com suspeita de infecção. Esse contexto, aliado ao isolamento dos contatos com os casos confirmados com COVID-19, resultou em um aumento expressivo da carga de trabalho e em uma escassez de profissionais de saúde disponíveis nas linhas de frente dos hospitais ^(1, 2, 6).

1.7 ORGANIZAÇÃO E RESPOSTA DOS SISTEMAS DE SAÚDE

A rápida disseminação da COVID-19, associada à elevada taxa de transmissibilidade do SARS-CoV-2, levou a Organização Mundial de Saúde a declarar a doença como uma crise sanitária global/pandemia ⁽²⁷⁾. A alta incidência de casos em todo o mundo sobrecarregou os sistemas de saúde ⁽²⁷⁾. A consequência dessa sobrecarga foi a insuficiência da capacidade de testagem diante do grande número de indivíduos potencialmente infectados ⁽²⁷⁾.

Além da limitação na testagem diagnóstica, a infraestrutura hospitalar mostrou-se inadequada para atender à demanda crescente, com escassez de leitos hospitalares e em unidades de terapia intensiva ^(1, 27). Esse cenário levou a uma carência de profissionais de saúde disponíveis para atuarem em diversos setores da saúde. Muitas instituições hospitalares recorreram ao recrutamento emergencial de

profissionais, incluindo aqueles sem treinamento técnico e experiência prática adequados para o manejo dos infectados com COVID, agravando os desafios na assistência dos profissionais de saúde como um todo ^(5, 27).

1.8 PROTOCOLOS DE AFASTAMENTOS

Cada país seguiu um protocolo próprio de afastamento de acordo com a disponibilidade de testagens disponíveis e o número de pessoas potencialmente infectadas nesse período inicial da pandemia.

No Brasil, o Ministério da Saúde propôs a regulamentação de protocolos de afastamentos. Cada hospital era regido pelo seu próprio centro de infecção hospitalar e, diante desse cenário, vários hospitais criaram seus próprios protocolos.

Nos Estados Unidos, o CDC - *Centers for Disease Control and Prevention* - criou um protocolo no qual as recomendações eram atualizadas de forma constante ^(28, 29, 30, 31, 32). Essas atualizações do CDC eram realizadas em relação aos indivíduos confirmados com COVID-19, aos casos suspeitos e aos assintomáticos que tiveram contato prévio com os casos confirmados de COVID-19. As recomendações de afastamentos eram baseadas em sinais e/ou sintomas e/ou em testes diagnósticos. Havia também as recomendações para os testes diagnósticos em relação à técnica, o dia e o período adequado para realizar a coleta de *swab* nasal ^(28, 29 30, 31, 32).

2. JUSTIFICATIVA

A elevada transmissibilidade da COVID-19 em todo o planeta, associada a limitação de testes, impactou de maneira significativa a força de trabalho entre as diferentes categorias profissionais, especialmente os profissionais da área de saúde.

Nesse contexto, a grande quantidade de afastamentos que incluíram as condições de suspeita clínica de infecção, presença de sintomas, contato prévio com infectados por COVID-19 ou resultado do teste RT-PCR *swab* positivo reforçaram a necessidade de elaboração de protocolos no período da pandemia.

Caso os protocolos tivessem sido implementados na amostra observada, as durações dos tempos de afastamento teriam sido menores. Essa ação possivelmente teria minimizado a sobrecarga (*burden*) entre os profissionais de saúde e, consequentemente, interferido na preservação da força de trabalho nos sistemas de saúde.

3. OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GERAL

Avaliar a efetividade de um protocolo de afastamento baseado em testes que fosse capaz de orientar o afastamento e o retorno de profissionais ao trabalho dentro de um hospital universitário em contextos de crise sanitária, como o ocorrido durante a pandemia de COVID-19. Tal medida poderia ter contribuído para a preservação da força de trabalho na área da saúde.

3.2 OBJETIVOS SECUNDÁRIOS

- Avaliar a duração e as diferenças nos tempos de afastamento laboral entre as diferentes categorias profissionais.
- Avaliar o impacto (*burden*) da crise sanitária entre as diferentes categorias profissionais.
- Estimar os fatores preditores relacionados à duração dos afastamentos entre as diferentes categorias profissionais.

4. MÉTODOS

4.1 DESENHO DO ESTUDO

Um estudo observacional longitudinal.

4.2 CENÁRIO DA PESQUISA

A pesquisa aconteceu no HUB (Hospital Universitário de Brasília) UnB, Ebserh, envolvendo diversos setores: ambulatório, emergência, unidades de internação das especialidades clínicas e cirúrgicas, unidade de terapia intensiva e as áreas com funções operacionais e administrativas. O estudo foi realizado de março de 2020 até abril de 2021.

4.3 VARIÁVEIS

A principal variável de desfecho do estudo foi a estimativa da duração dos afastamentos entre os profissionais de saúde, com base nos protocolos de afastamentos 1, 2 e 3, desenvolvidos conforme as recomendações do CDC. Os preditores de afastamentos analisados relacionadas à COVID-19 foram: idade, sexo, índice de massa corporal (IMC), dispneia, ageusia e/ou anosmia, tabagismo, gravidade da COVID, a categoria profissional e a presença de comorbidades. As comorbidades consideradas no estudo foram a hipertensão arterial sistêmica, a doença cardíaca, diabetes, doença renal crônica, o uso de drogas imunossupressoras, neoplasia em tratamento e HIV. A COVID-19 grave foi definida no estudo como a necessidade de hospitalização e/ou uso de qualquer forma de oxigênio adicional e/ou ventilação mecânica.

4.4 POPULAÇÃO

O estudo foi realizado com profissionais da área da saúde e os servidores envolvidos na prestação de cuidados operacionais e administrativos.

Dentre os profissionais da área da saúde analisados, incluem-se: médicos, enfermeiros, assistentes de enfermagem (técnicos e auxiliares de enfermagem),

fisioterapeutas, biomédicos, dentistas, farmacêuticos, fonoaudiólogos, nutricionistas, psicólogos e profissionais técnicos de: radiologia, equipamento biomédico, laboratório, saúde bucal, farmácia, nutrição e técnico ocupacional. Houve também a participação de categorias das áreas administrativas e operacionais como administrador, advogado, agente administrativo, agente de portaria, almoxarifado, analista administrativo, analista de marketing, analista de sistema, assistente administrativo, assistente social, atendente de consultório, auditor, auditor de contas médicas, auxiliares de serviços gerais, carregador, confeitiro, contador, eletricista, encarregado geral de manutenção, encarregado de higienização, engenheiro, físico, gestor de logística, marceneiro, mestre de obras, músico, pedagogo, publicitário, recepcionista, relações públicas, secretário de saúde, serralheiro, serviços gerais, servente, servidor público, técnico em segurança do trabalho e de contabilidade fiscal.

Critérios de inclusão: profissionais da área da saúde e os servidores envolvidos na prestação de cuidados operacionais e administrativos que estavam trabalhando no HUB e que foram afastados de suas atividades laborais pela suspeita clínica de COVID-19 (estavam com presença de sinais e/ou sintomas da COVID ou participantes que tiveram contato prévio com indivíduos confirmados para a COVID e ainda sem a confirmação do teste RT-PCR) ou resultado positivo do teste RT-PCR para SARS-CoV-2, mesmo estando assintomáticos.

Critérios de exclusão: participantes que estavam de licença do trabalho por causas não relacionadas a COVID-19.

O HUB é um hospital público de complexidade terciária, e na ocasião da pandemia tinha em torno de 226 leitos ativos. É gerenciado pela Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares (EBSERH), como a maioria dos hospitais universitários no Brasil. Em meados de abril 2020, o hospital tinha aproximadamente 2484 funcionários (incluindo os profissionais de saúde e os servidores envolvidos na prestação de cuidados operacionais e administrativos), sendo a amostra constituída de 1019 participantes. Havia 1141 profissionais de enfermagem, sendo 327 enfermeiros, e desses, 210 constituíram a amostra. Esses dados foram obtidos do Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES).

O hospital oferece cuidados de média e alta complexidade para a população de Brasília-DF e das cidades circundantes por meio de referência. No período do estudo, o hospital oferecia testes de COVID para profissionais de saúde e demais servidores do HUB quando estes encontravam-se disponíveis. Vale destacar que,

nesse momento, o hospital era um centro de referência para os pacientes com COVID grave.

4.5 COLETA DE DADOS

A coleta de dados foi realizada por meio de entrevista telefônica, com profissionais da área da saúde e os servidores envolvidos na prestação de cuidados operacionais e administrativos do HUB e ocorreu em quatro momentos diferentes (dias D0, D7, D15 e D30 – anexos 1, 2, 3 e 4) contados a partir da data de início da licença do trabalho de acordo com a Figura 6. O teste RT-PCR foi oferecido a todos os profissionais de saúde e aos outros funcionários atuantes em outros setores, em um local separado do hospital. Além disso, alguns profissionais de saúde e outros funcionários realizavam o teste RT-PCR em outro laboratório e informavam aos setores sobre o dia que o afastamento teria sido iniciado. Os afastamentos incluíam os casos de COVID-19 confirmados em laboratório ou os que estavam clinicamente suspeitos. No início da pandemia, devido às limitações na disponibilidade de testes diagnósticos, além de incertezas (e medo) sobre o prognóstico da infecção, os indivíduos foram imediatamente afastados do trabalho e isolados em casa com base na suspeita clínica de COVID-19, aguardando a confirmação do teste.

Durante a entrevista telefônica, foram obtidos o dia do afastamento e a presença ou ausência de sintomas. Para a duração do afastamento foi considerada a data inicial e a data final do período de ausência. Foram abordados também os dados sociodemográficos, os sintomas clínicos, sexo, idade, categoria profissional e hábitos de fumo. As condições de saúde consideradas no estudo foram hipertensão arterial sistêmica, doença cardíaca, diabetes, doença renal crônica, uso de medicamentos imunossupressores, neoplasia em tratamento e HIV. O registro dos planos de análise foi feito na plataforma <https://www.zarics.unb.br/redcap/>.

É importante ressaltar que o período de coleta de dados contemplou os meses de janeiro a abril de 2021, quando a vacinação da COVID-19 já havia sido iniciada no Brasil.

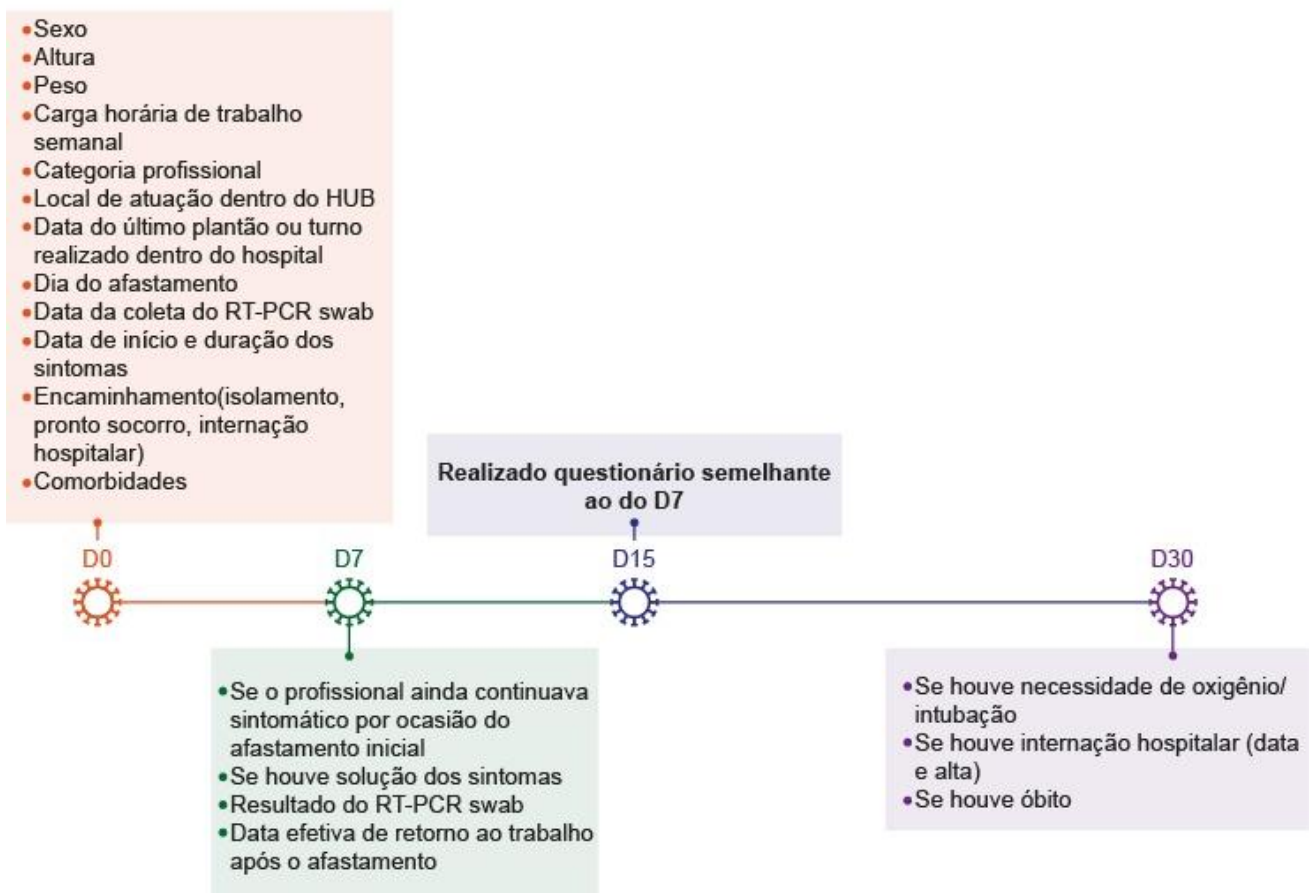


Figura 6 - Linha do tempo das variáveis coletadas durante as entrevistas telefônicas realizadas com profissionais de saúde, áreas operacionais e administrativas do HUB nos seguintes dias (D): D0, D7, D15, D30.

4.6 CONSTRUÇÃO DOS PROTOCOLOS DE AFASTAMENTOS EM DIFERENTES MOMENTOS DA PANDEMIA

Na amostra observada foi coletado apenas um teste de RT-PCR *swab*. Baseado nas recomendações preconizadas pelo CDC em protocolos de afastamentos, seria necessário realizar um segundo teste de RT-PCR para a confirmação ou exclusão de infecção por COVID-19 quando o primeiro teste apresentasse resultado negativo ou indeterminado. A partir dessas recomendações, foram construídos protocolos de afastamentos 1, 2 e 3. Nesses protocolos, houve uma divisão dos sintomáticos (indivíduos que estavam com sintomas e/ou sinais relacionados à doença) e os assintomáticos (que tiveram contato prévio com os casos confirmados da COVID-19).

Para a construção dos protocolos 1, 2 e 3 foram considerados os indivíduos com sinais e sintomas leves e moderados, de acordo com a classificação de gravidade da COVID-19, segundo as recomendações do CDC. Essa classificação foi dividida em: (20, 30)

Casos leves: indivíduos com sinal e sintoma como febre, tosse, dor de garganta, mal-estar, cefaleia e mialgia, podendo apresentar alteração na imagem de tomografia de tórax, desde que não haja dispneia.

Casos moderados: indivíduos com evidência de acometimento do trato respiratório inferior, identificado por sinais clínicos, exame físico ou imagem, e saturação de oxigênio acima de 94%.

Casos graves: indivíduos com frequência respiratória acima de 30 incursões por minuto (ipm), saturação de oxigênio <94% em ar ambiente. Para pacientes com hipoxemia crônica, considerou-se a relação PaO_2/FiO_2 <300 mmHg e presença de infiltrado pulmonar superior a 50% na tomografia de tórax.

Casos críticos: indivíduos com falência respiratória, choque séptico e/ou disfunção de múltiplos órgãos.

As manifestações graves argumentadas no questionário no momento D30, que abordavam os indivíduos que usaram qualquer forma de oxigênio e/ou precisaram de internação, foram excluídas das construções de todos os protocolos de afastamentos, pois nesses indivíduos não havia como prever o tempo real do afastamento laboral.

A construção de protocolos de afastamentos foi embasada no arcabouço vigente pelo CDC para guiar o afastamento e o retorno ao trabalho de forma mais segura e precoce, a partir do algoritmo do protocolo de afastamento 1, que previa 14 dias de afastamento em março de 2020.

O protocolo de afastamento 1 (Figura 7) foi padronizado em sintomáticos e assintomáticos. O indivíduo sintomático já iniciaria o afastamento e realizaria o primeiro teste de RT-PCR no terceiro dia desde o início da apresentação dos sintomas. Se o resultado do teste RT-PCR estivesse positivo, permaneceria afastado por mais 11 dias, completando os 14 dias de afastamento. Por outro lado, se o primeiro teste de RT-PCR fosse negativo ou indeterminado, o indivíduo permaneceria ainda afastado por mais 2 dias e faria o segundo teste no quinto dia (segundo teste realizado após 48 horas do primeiro teste). Caso o resultado do segundo teste viesse positivo, permaneceria afastado por mais 9 dias, completando 14 dias; caso o resultado viesse

negativo ou indeterminado e o indivíduo estivesse afebril por 24 horas, voltaria ao trabalho, tendo um tempo total de afastamento de 5 dias.

Por sua vez, se o indivíduo estivesse assintomático, seria orientado a realizar o primeiro teste de RT-PCR no quinto dia após ter entrado em contato prévio com o indivíduo confirmado para COVID-19. Se o resultado para COVID-19 viesse positivo, ainda permaneceria afastado por 14 dias, completando 19 dias de afastamento. Caso o resultado de RT-PCR viesse negativo ou indeterminado, seria recomendado repetir o teste após 2 dias de afastamento e o indivíduo precisaria estar afebril 24 horas antes do retorno ao trabalho, permanecendo afastado por 7 dias totais na ocasião do segundo teste ainda resultar em negativo ou indeterminado. Porém, se o resultado do segundo RT-PCR viesse positivo, permaneceria afastado por mais 14 dias, totalizando 21 dias de afastamento (contabilizando os dias desde o início do afastamento), conforme Figura 7.

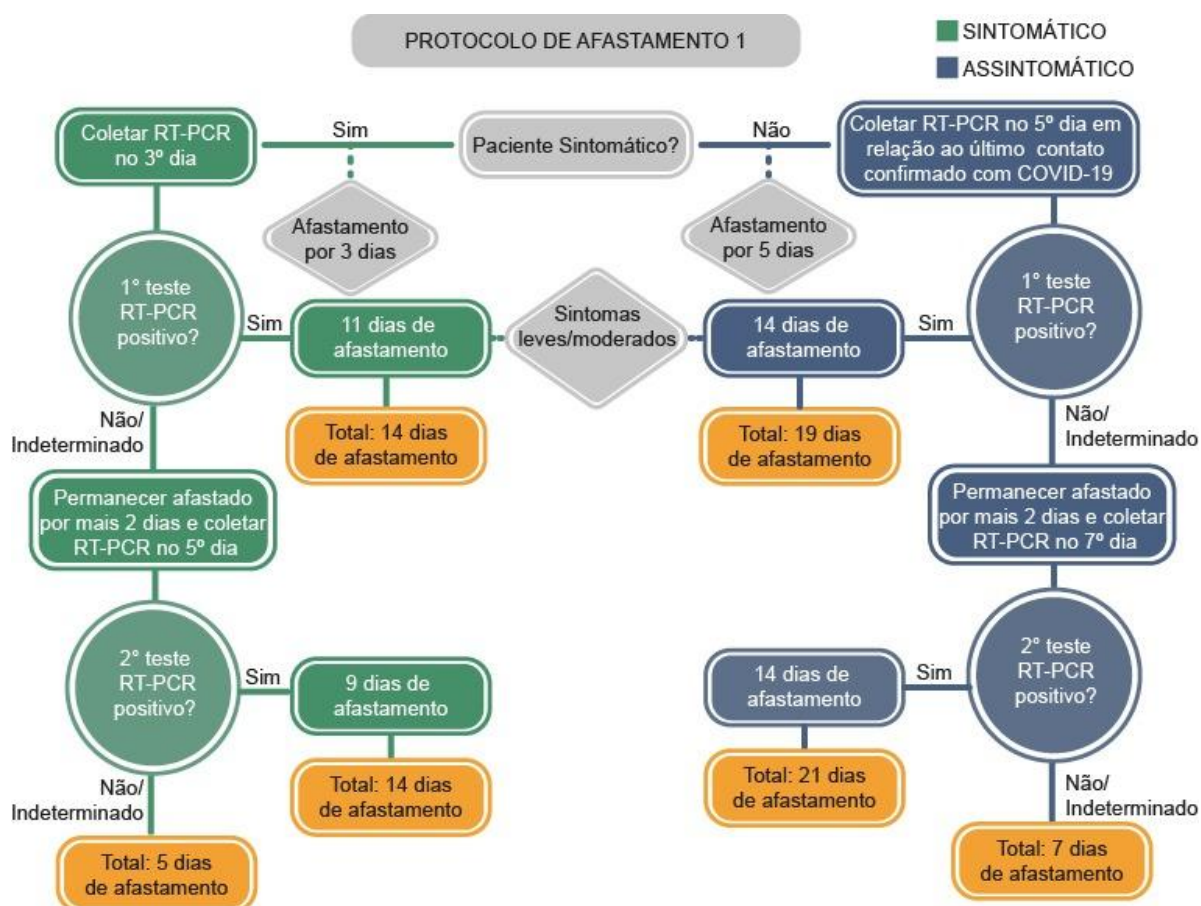


Figura 7 - Protocolo de afastamento 1 — 14 dias de afastamento — construído de acordo com as recomendações do CDC em março de 2020.

Os outros modelos de protocolos de afastamentos foram construídos de forma semelhante ao protocolo 1. Esses protocolos foram ajustados de acordo com as circunstâncias de tempo e parâmetros internos atribuídos pelo CDC. No protocolo 2 eram previstos 10 dias de afastamento, definição ocorrida em julho de 2020 (Figura 8), enquanto no protocolo 3, estabelecido em janeiro de 2022, eram 7 dias de afastamento (Figura 9). Vale ressaltar que o teste de RT-PCR foi preconizado nos protocolos de afastamentos por ser considerado o método padrão ouro, sendo que o seu perfil de sensibilidade é maior quando realizado no terceiro/quarto dia depois do início da apresentação de algum sinal e/ou sintoma da COVID-19.

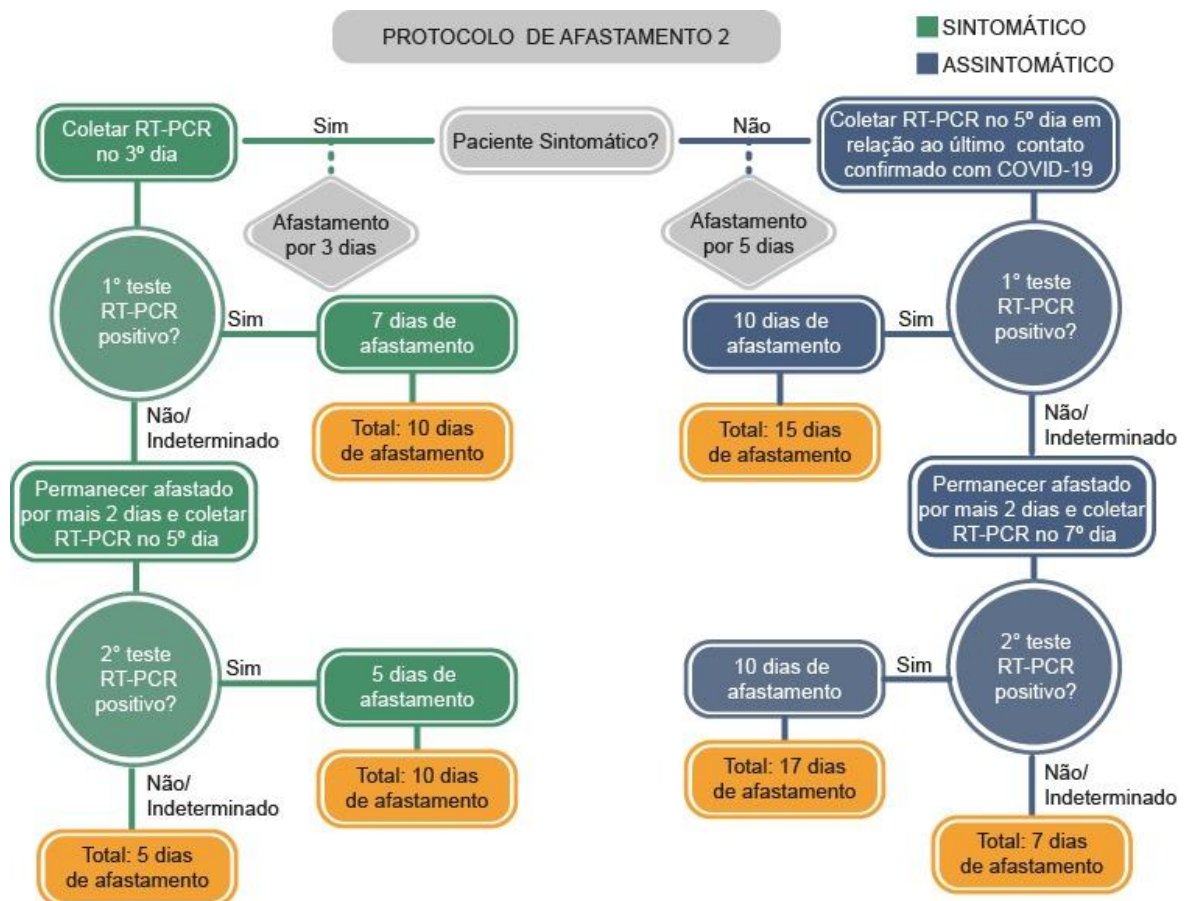


Figura 8 – Protocolo de afastamento 2 — 10 dias de afastamento — construído de acordo com as recomendações do CDC em julho de 2020.

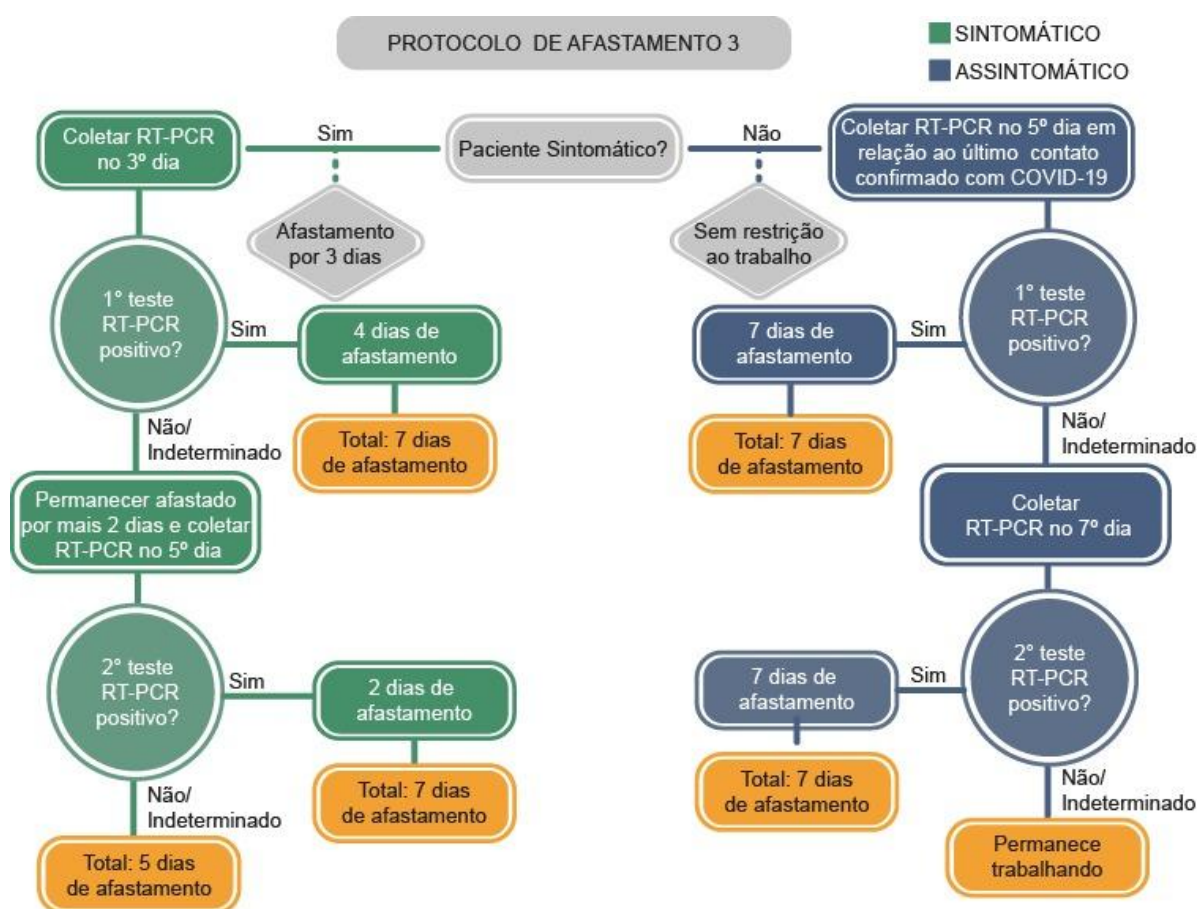


Figura 9 – Protocolo de afastamento 3 — 7 dias de afastamento — construído de acordo com as recomendações do CDC em janeiro de 2022.

No protocolo de afastamento 3, ilustrado na Figura 9, o tempo de afastamento considerado era de 7 dias, sendo que os indivíduos sintomáticos seguiram a mesma padronização dos protocolos de afastamentos 1 e 2. No protocolo 3, os indivíduos assintomáticos permaneciam trabalhando, não eram afastados do trabalho, sendo submetidos a teste de RT-PCR no quinto dia (em relação ao contato prévio com o caso confirmado de COVID-19). Se o resultado do primeiro teste fosse negativo ou indeterminado para COVID-19, realizaria um segundo teste de RT-PCR no sétimo dia para nova avaliação. Caso o resultado de algum teste de RT-PCR fosse positivo em algum momento, o isolamento era iniciado a partir do resultado do teste positivo para a doença. A recomendação do protocolo de afastamento 3 estava mais flexível pela vacinação de COVID-19, que já havia sido iniciada.

A partir dos protocolos de afastamento 1, 2 e 3 (Figuras 7, 8 e 9), associados ao procedimento estatístico para a imputação de dados do segundo teste de RT-PCR, realizado em três etapas e inexistente na amostra observada, originou-se os cenários base, otimista e pessimista. Esses cenários de estimativas hipotéticos corresponderam aos afastamentos que poderiam ter sido evitados, conforme Figura 10.

Na primeira etapa, a mesma proporção de positivos observada ao primeiro teste foi imputada ao segundo teste RT-PCR (ora inexistente), assim configurando o cenário de estimativa, baseado em dois testes RT-PCR *swab*, denominado o cenário estimado base. No entanto, considerando as imprecisões inerentes ao procedimento de imputação, foram construídos dois outros cenários com o objetivo de conduzir uma análise de sensibilidade, para verificar a consistência dos resultados. Assim, na segunda etapa, imputamos um incremento de 10% de testes positivos sobre o cenário estimado base. Esse incremento de 10% levou a formação do cenário estimado pessimista (quando o resultado do segundo RT-PCR viesse positivo). Por fim, na terceira etapa de imputação, procedemos a uma redução de 10% nos testes positivos sobre o cenário estimado base e dessa maneira formou-se o cenário estimado otimista (quando o resultado do segundo RT-PCR viesse negativo). O valor de 10% foi escolhido como um valor razoável (aleatório) sobre os testes positivos para estimar os cenários otimista e pessimista. As três etapas de imputação para a construção dos cenários estimados (base, otimista e pessimista) estão ilustradas na Figura 10.

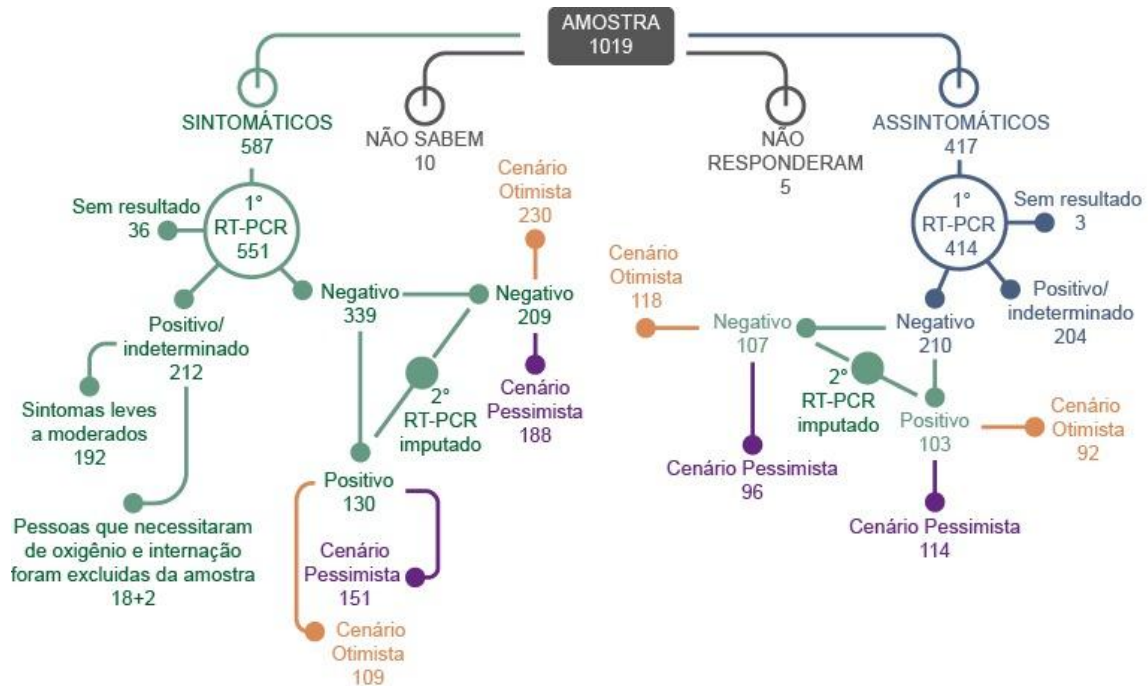


Figura 10 - Resultados imputados para o segundo teste de RT-PCR para os cenários estimados: base, otimista e pessimista

Legenda: verde (cenário estimado base), laranja (cenário estimado otimista), roxo (cenário estimado pessimista), preto (não sabem ou responderam).

4.7 ANÁLISES ESTATÍSTICAS

Os resultados foram descritos como frequência absoluta e relativa para variáveis categóricas e média associado com desvio padrão para variáveis contínuas. Para obter uma estimativa intervalar do tempo de afastamento real e dos tempos de afastamento propostos pelos modelos ideais, foi feito o intervalo de confiança para média no nível de 95%. Para verificar diferenças entre o tempo de afastamento real com o tempo de afastamento proposto pelos 3 modelos, foi utilizado o teste t de Student ao nível de significância de 5%. Utilizou-se o teste t de Student (2 grupos) na comparação entre grupos na análise bivariada. Foi aplicado o teste de Welch nas variáveis não homogêneas. Em relação as categorias profissionais, foi usado o teste Kruskal-Wallis (> 2 grupos) seguido de teste de comparações múltiplas (Wilcoxon-Mann-Whitney) com correção de Bonferroni. Para análise de variáveis contínuas (a idade e o IMC), utilizou-se o coeficiente r de Pearson. Na análise multivariada, foi utilizado um modelo de regressão linear múltipla. Valores $p < 0,05$ foram considerados significativos. As análises foram realizadas no software R Core Team (4.1.3).

4.8 ASPECTOS ÉTICOS

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa local e pela Comissão Nacional de Ética em Pesquisa – CEP/CONEP, disponível em <https://plataformabrasil.saude.gov.br/>. O estudo está registrado sob o número CAAE: 30540720.2.000.0008. O termo de consentimento foi dispensado à época do estudo devido à necessidade de respostas rápidas e pelo próprio isolamento social da pandemia.

5. RESULTADOS

Estão descritas na Tabela 1 as características gerais do total de 1019 participantes. Destaca-se que os sintomáticos corresponderam a 58,3% (n=593), enquanto o sexo feminino representou 75,5% (n=768) do total da amostra. Observa-se que não foram registradas as categorias profissionais de 46 participantes. A idade, o peso, a altura e o IMC dos participantes também foram reportados na referida tabela.

Assistentes de enfermagem corresponderam ao grupo de maior número de toda a amostra observada. Os sinais e sintomas clínicos apresentados por todos os indivíduos estão ilustrados na Tabela 2, a cefaleia foi o sintoma mais frequente. As comorbidades estão descritas na Tabela 3, sendo a doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC) a mais prevalente.

Tabela 1 - Características gerais dos 1019 profissionais de saúde e de áreas operacionais e administrativas do HUB expostos durante a pandemia.

Características	Resultados
Idade [anos], média (DP)	38,8 (9,1)
Peso [kg], média (DP)	86,3 (18,4)
Altura [m ²], média (DP)	174,4 (10,6)
IMC [kg/m ²], média (DP)	28,3 (5,0)
Sintomáticos, % (n)	58,3 (593)
Sexo feminino, % (n)	75,5 (768)
<i>Categorias profissionais, % (n)</i>	
Enfermeiros	21,6 (210)
Assistentes de Enfermagem	34,0 (331)
Médicos	6,1 (59)
Fisioterapeutas	2,5 (24)
Outros profissionais de saúde	9,5 (92)
Profissionais de suporte	26,4 (257)
Fumantes, % (n)	20,1 (205)
Comorbidades crônicas, % (n)	9,2 (94)
COVID grave, % (n)	8,5 (87)
Uso de oxigênio suplementar	8,4 (84)
Hospitalização	1,0 (10)
Uso de ventilação mecânica	0,1 (1)
Mortes, % (n)	0,0 (0)

DP: desvio padrão; IMC: índice de massa corpórea; COVID grave: foi definido como hospitalização e/ou uso de oxigênio ou ventilação mecânica.

Tabela 2 - Prevalência dos sinais e sintomas clínicos entre os profissionais de saúde e de áreas operacionais e administrativas do HUB expostos durante a pandemia.

Sintomas/sinais	Total	Proporção (%)
Cefaleia	220	21,6%
Dor de garganta	219	21,5%
Anosmia	219	21,5%
Ageusia	214	21,0%
Coriza	209	20,6%
Tosse	194	19,1%
Astenia	190	18,7%
Falta de ar	191	18,8%
Espirros	167	16,4%
Febre	158	15,5%
Diarreia	138	13,6%
Náuseas	102	10,0%
Vômitos	68	6,7%
Tonturas	57	5,6%
Outros	25	2,5%

A tabela acima evidencia que os sintomas de cefaleia, dor de garganta, anosmia e ageusia foram os mais prevalentes nos participantes.

Tabela 3 - Prevalência de comorbidades entre os profissionais de saúde e de áreas operacionais e administrativas do HUB expostos durante o período da pandemia.

Doença	Total	Proporção (%)
DPOC	27	2,7%
Cardiopatía crônica	23	2,3%
HAS	23	2,3%
Diabetes	14	1,4%
DRC	14	1,4%
Imunossupressão	7	0,7%
Neoplasia	2	0,2%
HIV	0	0,0%
Outros	29	2,9%

DPOC: doença pulmonar obstrutiva crônica; HAS: hipertensão arterial sistêmica; DRC: doença renal crônica; HIV: vírus da imunodeficiência humana

Doenças predominantes na tabela acima: doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC), cardiopatía crônica e HAS.

A duração média de afastamento por COVID-19 na amostra (DP) foi de 16,7 (10,9) dias, IC 95% [16,1;17,4]. Os enfermeiros apresentaram o maior tempo de afastamento laboral em comparação com os outros profissionais de saúde e as outras

categorias profissionais observadas durante o período da pandemia como evidenciado na Tabela 4.

Tabela 4 - Durações dos tempos de afastamento por COVID-19 comparando os enfermeiros com as outras categorias profissionais durante o período da pandemia.

Categorias Profissionais	N	Média (DP)	DM [IC 95%]	p-valor*
Enfermeiros	210	19,9 (13,3)	-----	-----
Assistentes de Enfermagem	331	16,6 (11,2)	-3,3 [1,1; 5,5]	0,013
Médicos	59	13,0 (8,0)	-6,9 [4,1; 9,7]	<0,001
Fisioterapeutas	24	19,8 (11,2)	-0,1 [-5,5; 5,7]	1,000
outros profissionais de saúde	92	14,3 (10,3)	-5,6 [2,8; 8,5]	<0,001
outras categorias profissionais	257	16,6 (9,9)	-3,4 [1,2; 5,6]	0,052

DP: desvio padrão; DM: diferença em médias; IC: intervalo de confiança; *p-valor: teste Kruskal-Wallis (> 2 grupos) seguido de teste de comparações múltiplas (Wilcoxon-Mann-Whitney) com correção de Bonferroni.

Dentre as categorias profissionais observadas, os enfermeiros apresentaram o maior tempo médio de afastamento laboral em comparação com as outras categorias. Por outro lado, os médicos apresentaram o menor tempo de afastamento laboral em relação às demais categorias profissionais.

Tabela 5 - Preditores de afastamento entre os profissionais de saúde e de áreas operacionais e administrativas do HUB expostos na pandemia.

Preditores	N	Dias (SD)	DM [IC 95%]	p-valor
Dispneia	184	15,7 (14,4)	-1,4 [-3,6;0,9]	0,230
Ageusia/anosmia	301	15,9 (11,5)	-1,3 [-2,8;0,2]	0,096
COVID grave	87	21,3 (14,2)	4,9 [1,8;8,1]	0,002
Tabagismo	205	18,2 (10,2)	1,7 [0,1;3,3]	0,039
Comorbidades crônicas	89	16,3 (13,3)	-0,5 [-3,4;2,4]	0,728

DP: desvio padrão; DM: diferença em médias. IC: intervalo de confiança. Comorbidades crônicas (hipertensão arterial sistêmica, doença cardíaca, diabetes, doença renal crônica, uso de medicações imunossupressoras, neoplasia em tratamento e HIV), p-valor: baseado em análise bivariada

Não houve diferença significativa da duração do tempo de afastamento por COVID entre homens e mulheres [16,9 (12,7) x 16,7 (22,4) dias, p=0,783]. A Tabela 5, evidencia a média (DP) do tempo de afastamento nos indivíduos que apresentaram algumas características, e a diferença em médias (DM) em relação aos indivíduos

com ou sem os sintomas ou de outras características. Para as variáveis contínuas (idade e IMC), foi usado o teste de Pearson. Para a idade: $r = -0,07$, IC 95% $[-0,13; -0,00]$, $p=0,031$ e para o IMC: $r = 0,08$, IC 95% $[0,01; 0,14]$; $p=0,010$. Pela análise bivariada, a idade e o IMC apresentaram p-significativos em relação ao afastamento laboral, entretanto com uma correlação fraca. Não houve diferença significativa de afastamento entre sexo feminino e masculino. A análise bivariada foi usada para avaliar os preditores de afastamento. Pela análise bivariada, os preditores COVID grave e o tabagismo foram os que apresentaram significância estatística, sendo que os afastamentos foram de 4,9 e 1,7 dias a mais, respectivamente, conforme Tabela 5.

Os fatores preditores significativos pela análise multivariada estão descritas na Tabela 6. A análise multivariada (regressão linear) demonstrou que a idade, IMC, COVID grave e a categoria profissional são fatores preditores significativos independentes do afastamento.

Tabela 6 - Fatores preditores significativos na análise multivariada entre os profissionais de saúde e de áreas operacionais e administrativas do HUB expostos na pandemia.

Variável	β – VALOR	IC 95%	p- valor
Idade	-0,1	$[-0,2; 0,0]$	$p = 0,056$
IMC	0,2	$[0,1; 0,3]$	$p = 0,010$
COVID grave	4,0	$[1,5; 6,5]$	$p = 0,002$
<i>Categoria profissional:</i>			
Médicos	-6,5	$[-9,8; -3,2]$	$<0,001$
Assistentes de Enfermagem	-3,3	$[-5,3; -1,3]$	$<0,001$
Fisioterapeutas	-0,2	$[-4,9; 4,5]$	0,930
outros profissionais de saúde	-5,2	$[-8,0; -2,4]$	$<0,001$
outras categorias profissionais	-3,8	$[-5,9; -1,7]$	$<0,001$

IMC: índice de massa corpórea, p-valor: análise multivariada

Os cenários estimados base, otimista e pessimista estão ilustrados nas Figuras 11, 12 e 13. Os cenários estimados foram formados a partir das construções dos protocolos de afastamentos 1, 2 e 3 (Figuras 7, 8 e 9) e da associação com a imputação de dados descritos na Figura 10.

Do total de 1019 participantes, total de 551 sintomáticos com resultado de teste RT-PCR, 192 participantes apresentaram resultados de teste RT-PCR positivos e sintomas leves/moderados, enquanto 339 apresentaram teste RT-PCR negativos. Os assintomáticos com resultado de teste RT-PCR corresponderam a um total de 414 indivíduos, sendo que 204 estavam com teste RT-PCR positivos ou indeterminados e 210 com testes RT-PCR negativos. Na Figura 10, a somatória dos valores (192, 339, 204 e 210), excluindo os casos graves ($n=20$), os sem resultados, os casos que não responderam e os que não sabiam ($n=54$), obtemos o número de 945 indivíduos. Esse número de 945 participantes foi usado para mimetizar a formação dos cenários estimados base, otimista e pessimista, e excluindo os 27 participantes que não tinham coletado nenhum RT-PCR (número não inserido na Figura 10, mas inserido no grupo de 1019 indivíduos), foi encontrado o valor de 918 indivíduos com testes de RT-PCR coletados. Por essa razão, os cenários hipotéticos incluíram apenas 945 participantes, sendo que 918 indivíduos foram analisados no tempo observado.

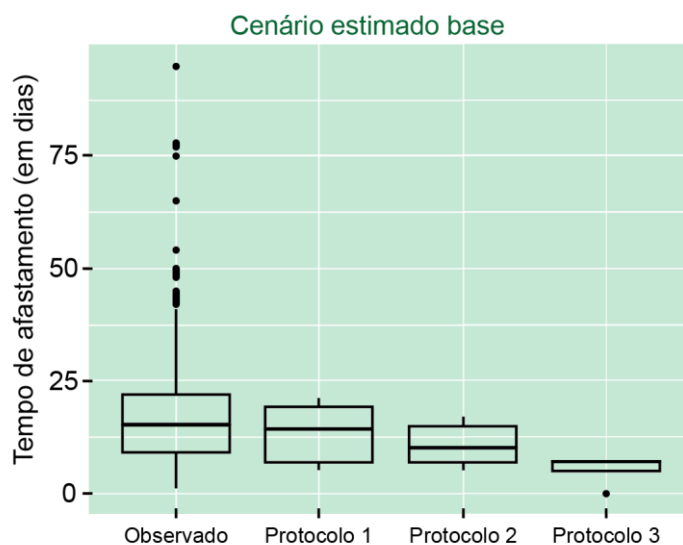
Devido à ausência do segundo teste de RT-PCR, com a finalidade de estimar o número de resultados possivelmente negativos e positivos, utilizou-se o procedimento de imputação de dados em três fases, em relação aos resultados obtidos no primeiro teste de RT-PCR. Na primeira etapa, para estimar o número de resultados negativos no segundo teste em indivíduos sintomáticos, utilizou-se a proporção de negativos obtida no primeiro, a qual foi de 61,52% (339 resultados negativos/551 total de sintomáticos), o que multiplicada pela amostra de 339, resultou em um valor de 209 testes negativos. Similarmente, para estimar o número de resultados positivos no segundo teste em indivíduos sintomáticos, utilizou-se a proporção de positivos ou indeterminados obtida no primeiro, a qual foi de 38,47% (212 resultados positivos/551 total de sintomáticos), que multiplicada pela amostra de 339, resultou em 130 testes positivos.

Na segunda e na terceira etapa, foram feitas análises de sensibilidade. Para estimar o cenário otimista e pessimista foi utilizado uma margem de 10% (valor aleatório) nos resultados obtidos na primeira etapa. Na segunda etapa, encontramos o valor de 188 resultados negativos subtraindo 10% de 209, o que configurou o cenário pessimista. Na terceira etapa de sensibilidade, estimamos os cenários dos dados negativos somando 209 a 10%, obtendo 230 resultados negativos, o que constituiu o cenário otimista. Em suma, isso quer dizer que a maior quantidade estimada de

resultados negativos de RT-PCR constituiu o cenário otimista, e a menor quantidade hipotética o cenário pessimista.

Posteriormente, foram estabelecidos os cenários dos dados positivos considerando a sensibilidade dos resultados negativos anteriores. No cenário otimista, subtraíram-se os 230 testes negativos estimados na análise de sensibilidade dos 339 totais de negativos, resultando em 109 positivos. Já no cenário pessimista, subtraíram-se os 188 estimados na análise de sensibilidade dos 339 testes negativos, obtendo 151 positivos.

Considerando os parâmetros regulatórios vigentes conforme o CDC durante a pandemia, o protocolo de afastamento 1 (tempo de afastamento preconizado de 14 dias, recomendação de março de 2020), a média (desvio padrão) para o tempo de afastamento observado foi de 16,7 (10,9) dias e o tempo estimado para o cenário base foi de 13,1 (5,8). Aplicando o teste t de Student, a diferença entre as médias dos tempos de afastamentos foi de -3,6 dias, com IC 95% [-4,5; -2,9]; $t = 9,1$; $p < 0,001$. Quando se compara o tempo de afastamento observado e o cenário estimado otimista, o tempo médio (desvio padrão) foi de 12,7 (5,9) dias. A diferença entre as médias dos tempos de afastamentos foi de -4,0 dias, com IC 95% [-4,8; -3,2]; $t = 9,9$; $p < 0,001$. Já na comparação entre o tempo observado e o cenário estimado pessimista, o tempo médio (desvio padrão) foi de 13,4 dias (5,7), a diferença entre as médias dos tempos de afastamentos foi de -3,3 dias, com IC 95% [-4,1; -2,5]; $t = 8,2$; $p < 0,001$ de acordo com a Figura 11.



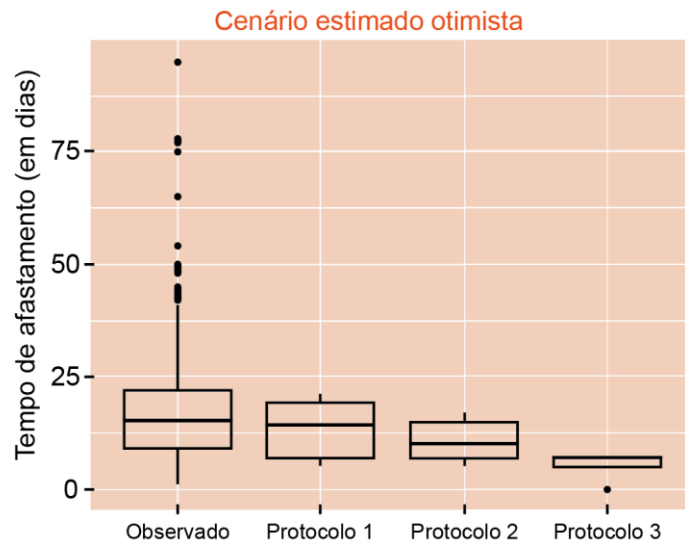
	Observado	Protocolo 1	Protocolo 2	Protocolo 3
nº amostra	918	945	945	945
Média afastamento (dias)	16,7	13,1	10,4	5,8
Desvio padrão	10,9	5,8	4,1	2,2
Intervalo de confiança	[16,0;17,4]	[12,7;13,4]	[10,1;10,7]	[5,6;5,9]

Figura 11 - Comparação entre o tempo de afastamento observado e o cenário estimado base

Protocolo 1: Preconizado 14 dias de afastamento março de 2020 pelo CDC. Protocolo 2: Preconizado 10 dias de afastamento julho de 2020. Protocolo 3: Preconizado 7 dias de afastamento janeiro de 2022.

No protocolo de afastamento 2 (tempo de afastamento preconizado de 10 dias, recomendação de julho de 2020), a média (desvio padrão) para o tempo de afastamento observado foi de 16,7 (10,9) dias e o tempo estimado para o cenário base foi de 10,4 (4,1). Aplicando o teste t de Student, a diferença entre as médias dos tempos de afastamentos foi de -6,3 dias com IC 95% [-7,1; -5,6]; $t=16,5$; $p < 0,001$. Quando se compara o tempo de afastamento observado e o cenário estimado otimista, a média (desvio padrão) foi de 10,2 (4,2). A diferença entre as médias dos tempos de afastamentos foi de -6,5 dias, com IC 95% [-7,3; -5,8]; $t=17,1$; $p < 0,001$. Já na comparação entre o tempo observado e o cenário estimado pessimista, a média (desvio padrão) foi de 10,6 (4,1), e a diferença entre as médias dos tempos de

afastamentos foi de -6,1 dias, com IC 95% [-6,9; -5,4]; $t = 16,0$; $p < 0,001$ de acordo com a Figura 12.



	Observado	Protocolo 1	Protocolo 2	Protocolo 3
nº amostra	918	945	945	945
Média afastamento (dias)	16,7	12,7	10,2	5,6
Desvio padrão	10,9	5,9	4,2	2,3
Intervalo de confiança	[16,0;17,4]	[12,3;13,1]	[9,9;10,4]	[5,5;5,8]

Figura 12 - Comparação entre o tempo de afastamento observado e o cenário estimado otimista

Protocolo 1: Preconizado 14 dias de afastamento março de 2020 pelo CDC. Protocolo 2: Preconizado 10 dias de afastamento julho de 2020. Protocolo 3: Preconizado 7 dias de afastamento janeiro de 2022.

Em relação ao protocolo de afastamento 3 (tempo de afastamento preconizado de 7 dias, recomendação de janeiro de 2022), a média (desvio padrão) para o tempo de afastamento observado foi de 16,7 (10,9) dias, o tempo estimado para cenário base foi de 5,8 (2,2). Aplicando o teste t de Student, a diferença entre as médias dos tempos de afastamentos foi de -10,9 dias, IC 95% [-11,7; -10,2]; $t = 29,9$; $p < 0,001$. Quando se compara o tempo de afastamento observado e o cenário estimado otimista, a média (desvio padrão) foi de 5,6 (2,3), a diferença entre as médias dos tempos de afastamentos foi de -11,1 dias, IC 95% [-11,8; -10,3]; $t = 30,2$; $p < 0,001$. Já na comparação entre o tempo observado e o cenário estimado pessimista, a média (desvio padrão) foi de 5,9 (2,1), e a diferença entre as médias dos tempos de afastamentos foi de -10,8 dias, IC 95% [-11,6; -10,1]; $t = 29,6$; $p < 0,001$ de acordo com a Figura 13.

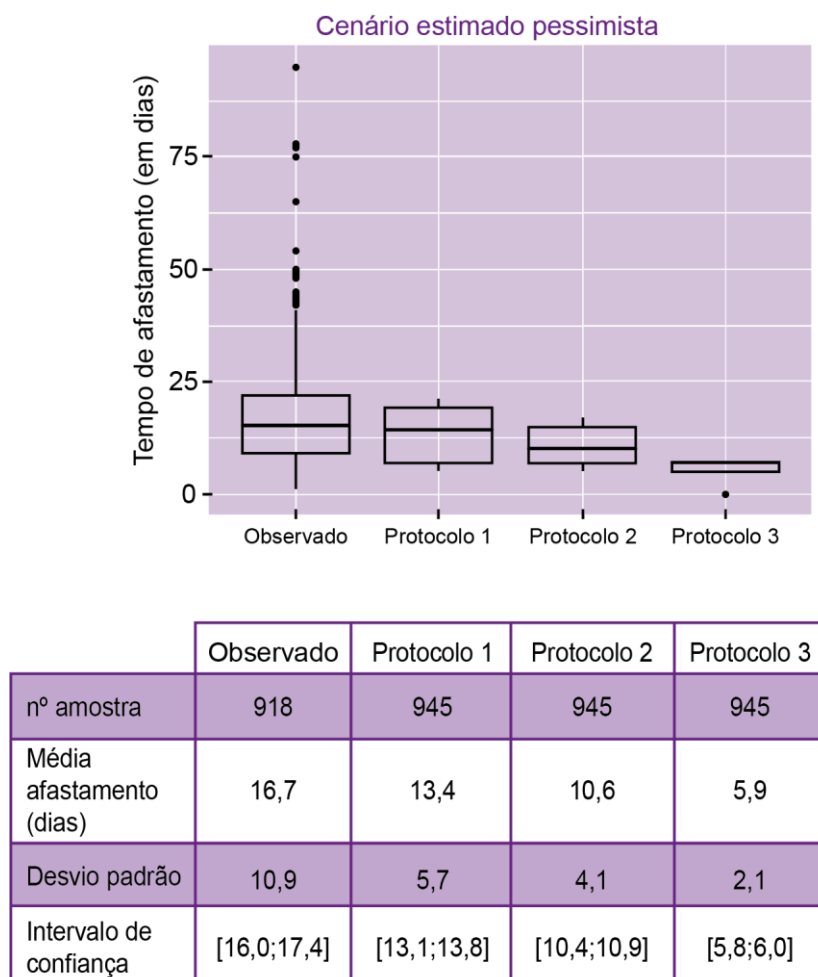


Figura 13 - Comparação entre o tempo de afastamento observado e o cenário estimado pessimista

Protocolo 1: Preconizado 14 dias de afastamento março de 2020 pelo CDC. Protocolo 2: Preconizado 10 dias de afastamento julho de 2020. Protocolo 3: Preconizado 7 dias de afastamento janeiro de 2022.

6. DISCUSSÃO

No presente estudo, observou-se um predomínio de profissionais jovens e do sexo feminino, representando 75,5% da amostra geral. No período do estudo, o hospital contava com um total de 2484 funcionários, incluindo profissionais de saúde e de outras áreas operacionais, dos quais 1141 pertenciam à equipe de enfermagem, sendo 327 enfermeiros. Na amostra HUB, a categoria profissional de maior número foi a de assistentes de enfermagem. Alguns desses achados são concordantes com alguns estudos internacionais, como o realizado no Hospital de Mashhad (Irã) no período entre 19 e 20 de setembro de 2020. No estudo citado, 60,1% dos participantes eram do sexo feminino (n=1077), com predomínio de profissionais jovens, sendo que a enfermagem representou a categoria profissional mais prevalente (55%) ⁽³³⁾. De forma semelhante, Villarreal et al. (2021) reportaram um estudo no hospital de Madri, com um total de 375 participantes, sendo 70,1% do sexo feminino e os enfermeiros representando 29,9% da amostra (n=112) ⁽²⁵⁾. Portanto, as características desses estudos foram semelhantes ao da amostra HUB em relação à idade e ao sexo feminino, porém a categoria profissional mais prevalente, na amostra HUB, foi a de assistentes de enfermagem e não de enfermeiros.

Os sinais e sintomas mais frequentemente observados na amostra foram cefaleia, dor de garganta, anosmia e ageusia. A prevalência dessas manifestações clínicas na amostra HUB diverge de algumas descrições da literatura. De acordo com Li J. et al. (2020) e Dini G. (2021), os sintomas mais comumente relatados foram a febre e tosse, sugerindo diferenças nos perfis sintomáticos entre populações distintas ^(34,35). Essas variações podem estar relacionadas a fatores epidemiológicos, a características sociodemográficas e a predisposições genéticas específicas de cada grupo populacional analisado.

No presente estudo, os participantes sintomáticos corresponderam a 58,3%. Em um estudo realizado por Magnavita et al. (2020), foram observados 595 profissionais de saúde de uma empresa pública que foram testados para COVID-19. Neste estudo, os indivíduos que apresentaram sintomas respiratórios estiveram presentes em torno 56,1% dos casos, porcentagem semelhante à amostra HUB ⁽³⁶⁾.

Li J. et al. (2020) realizaram um estudo na cidade de Wuhan, com profissionais de saúde e de outras profissões não relacionadas à área de saúde, e observaram que cerca de: 46% de enfermeiros, 38% de médicos e 16% de membros da equipe de

apoio hospitalar geralmente apresentavam sintomas moderados da COVID-19 em relação às outras categorias profissionais ⁽³⁴⁾. Os resultados mostraram que os profissionais da saúde apresentavam menos comorbidades, especialmente em relação às doenças cardiovasculares. Além disso, outro achado importante do estudo de Li e colaboradores foi que os profissionais de saúde apresentaram com menor frequência as manifestações graves em comparação aos outros profissionais ⁽³⁴⁾. No HUB, a maioria dos participantes apresentaram sintomas leves ou moderados da doença. Esse achado é semelhante ao descrito no estudo por Li et al. (2020).

A comorbidade crônica mais frequente no HUB foi a doença pulmonar obstrutiva crônica seguida de hipertensão arterial sistêmica e de cardiopatias. Esses achados apresentam algumas diferenças em relação às comorbidades mais prevalentes evidenciadas em outros estudos na pandemia. Isso se deve provavelmente às diferenças sociodemográficas, pois no presente estudo as comorbidades possivelmente não interferiram nos afastamentos devido à idade média mais jovem dos participantes. Revisões sistemáticas demonstraram que hipertensão, Diabetes mellitus e doenças cardiovasculares foram as condições crônicas mais prevalentes em indivíduos acometidos pela COVID-19 com destaque para a hipertensão como a principal comorbidade associada à infecção ⁽³⁷⁾.

A pandemia de COVID-19 impactou significativamente a capacidade laboral, especialmente entre os profissionais de saúde ⁽⁵⁾. As variações na evolução genética do vírus e as consequentes diferenças na manifestação clínica da doença podem ter influenciado a capacidade de trabalho ao longo do tempo ⁽¹⁰⁾. Estudos demonstraram que a crise sanitária global resultou em um aumento substancial nos períodos de afastamento entre os profissionais da saúde, acarretando, assim, uma redução da capacidade assistencial em diferentes setores dos sistemas de saúde ^(18, 27).

O impacto da pandemia relacionado aos afastamentos por COVID-19 foi avaliado em diversos estudos. Comparações entre os períodos pandêmico e pré-pandêmico revelaram uma elevação expressiva nas taxas de afastamento entre os profissionais da saúde, especialmente em áreas de alta exposição e risco de infecção pelo SARS-CoV-2 ^(5, 6, 8). Os achados indicam que os profissionais da saúde, particularmente aqueles atuantes em setores de maior contato com pacientes infectados, apresentaram índices elevados de afastamento devido à infecção pelo vírus e suas complicações ^(5, 6, 8).

A média de afastamento no Hospital Universitário de Brasília foi de 16,7 dias, valor semelhante ao reportado por Faramarzi et al. (2021), que analisou 1958 profissionais da saúde no Hospital de Mashhad, no Irã, no período de 19 de fevereiro a 21 de setembro de 2020, observando uma média de 16,4 dias de afastamento ⁽³³⁾. No estudo de Villarreal et al. (2021), em um hospital de Madrid, entre março e junho de 2020, foi observado um tempo médio de 30 dias de afastamento entre os 375 profissionais avaliados ⁽²⁵⁾. As diferenças entre os tempos médios de afastamentos relacionados aos estudos podem ser atribuídas às características demográficas e epidemiológicas específicas de cada população analisada.

Alguns estudos identificaram que os enfermeiros representaram a categoria profissional com o maior tempo de afastamento laboral ^(25, 33). Esse achado foi semelhante ao identificado no Hospital Universitário de Brasília, já que os enfermeiros apresentaram o maior tempo de afastamento em relação às outras categorias profissionais.

A alta taxa de afastamento entre enfermeiros resultou em uma redução significativa da força de trabalho disponível em diversos setores hospitalares, possivelmente impactando a produtividade dos profissionais que permaneceram em atividade ^(5,27). Esse fenômeno pode ter contribuído para o aumento da intenção de afastamento por parte dos enfermeiros, devido à sobrecarga de trabalho inerente à profissão, conforme descrito por Shug et al. (2022) ^(38,39). O impacto do afastamento sobre os enfermeiros está diretamente relacionado ao estresse físico e mental decorrente da carga de trabalho, afetando negativamente a qualidade de vida desses profissionais ⁽⁴⁰⁾.

Há diferenças nas atividades desempenhadas por cada categoria profissional, assim como a dinâmica inerente a categoria dos enfermeiros. Esses achados indicam que a carga de trabalho parece ter impacto substancial sobre os enfermeiros em comparação aos outros profissionais da saúde. No entanto, algumas evidências científicas sugerem que os afastamentos laborais são mais prolongados entre os enfermeiros ^(41,42). Na amostra observada no HUB, não era esperado que as durações dos tempos de afastamentos apresentassem variações significativas entre as diferentes categorias profissionais da saúde.

É importante destacar que na amostra do HUB não está sendo enfatizado as elevadas taxas de afastamentos entre os enfermeiros, mas principalmente a exposição acentuada aos riscos ocupacionais, os quais aumentam a susceptibilidade

à infecção e, conseqüentemente, aos afastamentos prolongados. Os afastamentos não decorrem exclusivamente da infecção relacionada a COVID-19 e podem estar relacionados a fatores intrínsecos do próprio trabalho da enfermagem e do ambiente laboral, propiciando o surgimento de transtornos mentais entre esses profissionais ⁽⁴⁴⁾. Esse fenômeno não é exclusivo do contexto da pandemia de COVID-19, embora tenha sido exacerbado pelas condições extremas vivenciadas durante esse período.

Estudos prévios corroboram essa relação. Petersen et al. (2018), por exemplo, investigaram enfermeiros atuantes em diferentes cenários assistenciais - hospitais, casas de apoio e serviços de *home care* - e identificaram uma alta prevalência de exaustão emocional associada ao afastamento laboral, mesmo antes da pandemia ⁽⁴⁵⁾. Da mesma forma, um estudo norueguês pré-pandêmico envolvendo 1297 enfermeiros constatou vários fatores associados aos afastamentos. Os fatores citados foram a carga e o ritmo excessivos de trabalho, os distúrbios do sono, as infecções virais ou bacterianas adquiridas no ambiente hospitalar e o quadro de equipe reduzido ⁽⁴⁶⁾. Esses achados reforçam a hipótese de que os enfermeiros apresentam fatores específicos relacionados ao exercício da profissão que os predispõem a um maior número de afastamentos, um contexto que se intensificou durante a pandemia.

Corroborando esses dados, Maklund et al. (2019) conduziram um estudo transversal na Suíça, abrangendo o período de 1991 a 2013, e constataram que enfermeiros e assistentes de enfermagem apresentam maior exposição a cargas laborais excessivas, fator que contribuiu diretamente para a elevação das taxas de afastamento em comparação as outras categorias profissionais da saúde ⁵⁵. Dessa forma, os enfermeiros possivelmente constituem a categoria profissional com maior predisposição a afastamentos, independentemente da pandemia, devido às particularidades inerentes ao exercício da enfermagem e às demandas psicofisiológicas relacionadas a essa atividade ⁽⁴⁹⁾.

Antes da pandemia de COVID-19, em 2018, um estudo internacional multicêntrico envolvendo sete países teve como objetivo identificar os fatores associados ao absenteísmo entre os enfermeiros ⁽³⁹⁾. Os achados desse estudo indicaram haver uma escassez de enfermeiros em vários países nos setores assistenciais. Esse fenômeno foi correlacionado a baixos níveis de satisfação pessoal e profissional, além de uma maior intenção dos enfermeiros de se ausentarem do trabalho ^(9,39).

Adicionalmente, o estudo apontou que os enfermeiros mais jovens e com menor experiência profissional apresentam um risco elevado de afastamento e até mesmo de abandono da profissão ⁽³⁹⁾. Esses achados descritos por Burmeister et al. (2018), podem ter sido exacerbados no contexto da pandemia, potencialmente contribuindo para um aumento mais significativo do afastamento entre esses profissionais ⁽³⁹⁾.

Na Austrália, durante o período de 2009/2010, observou-se que, independentemente da profissão, aproximadamente 55% dos trabalhadores necessitaram de afastamento laboral por um período médio igual ou superior a cinco dias, devido a transtornos mentais ou estresse ⁽⁴⁴⁾. Evidências apontam que fatores como o ambiente de trabalho e a alta demanda ocupacional contribuíram tanto para o afastamento quanto para a intenção de se afastarem⁽⁴⁴⁾. Estudos ocupacionais prévios demonstraram uma relação bidirecional entre estresse e distúrbios do sono ⁽⁴⁴⁾. Na amostra HUB, entretanto, em nenhum momento foi avaliada a questão dos transtornos psíquicos entre os participantes analisados.

Pesquisas conduzidas na Itália durante e após a pandemia indicaram que os afastamentos laborais, de maneira geral, apresentaram associação com as demandas ocupacionais e com o temor da aquisição de infecções ⁽⁵⁰⁾. Esse receio/medo pode ser considerado um fator desencadeante para o surgimento de transtornos psíquicos, contribuindo para um maior número de afastamentos laborais.

Um estudo realizado na Alemanha entre maio e julho de 2021 analisou diversas variáveis associadas aos afastamentos laborais, incluindo a quantidade de dias afastados, a intenção de não comparecer ao trabalho, as condições laborais e os transtornos mentais, tais como ansiedade, depressão e distúrbios do sono ⁽³⁸⁾. O estudo indicou que os distúrbios psíquicos podem ter origem no ambiente de trabalho. Os fatores que podem contribuir para os transtornos mentais foram: número de pacientes infectados para serem atendidos, o risco de se contaminarem, o enfrentamento do sofrimento, as incertezas sobre prognóstico e evolução da doença e as mortes dos pacientes. Os fatores citados impactaram significativamente para um aumento nos afastamentos laborais. Observou-se que os enfermeiros apresentaram maior taxa de afastamento em comparação com as outras categorias profissionais, além de manifestarem maior intenção de não retornarem ao trabalho ⁽³⁸⁾.

Antes da pandemia, havia a constatação de que os enfermeiros já apresentavam taxas elevadas de afastamento em decorrência de problemas

musculoesqueléticos, transtornos mentais e doenças respiratórias ^(47,51). Com a pandemia, houve uma exacerbação dos transtornos psíquicos, refletindo-se em um aumento dos afastamentos laborais nessa categoria profissional ⁽⁵¹⁾.

As percepções de adoecimento entre enfermeiros variam entre episódios de presenteísmo e absenteísmo. De acordo com Fiorini et al. (2020), no contexto do presenteísmo, que significa estar presente no trabalho mesmo em condições de doença ou sentimento psíquico que está doente, os indivíduos têm intenção de se ausentarem do trabalho ⁽⁵²⁾. O presenteísmo nessa situação, caracterizado pela baixa qualidade na execução das atividades laborais devido ao comprometimento da saúde, resulta na redução da produtividade e pode culminar no afastamento laboral definitivo, interferindo na força de trabalho ^(48,52). Essa situação pode ser prejudicial à saúde mental e reforça a intenção de afastamento laboral.

Estudos conduzidos por Kunz et al. (2021) e Shah et al. (2021) identificaram múltiplos fatores que impactaram negativamente a saúde mental dos profissionais da saúde durante a pandemia, tais como longas jornadas de trabalho, instabilidade nas escalas, déficit de profissionais nas equipes, falta de equipamentos de proteção individual, mortes de pacientes, incertezas sobre o futuro, além do receio de contaminação e transmissão da infecção para familiares ^(53,55). Alguns estudos indicaram uma maior prevalência de depressão, ansiedade e eventos pós-traumáticos entre enfermeiros quando comparados a médicos ^(47,56). Embora médicos e enfermeiros compartilhem um alto nível de estresse relacionado à carga de trabalho, a literatura sugere que há uma diferença significativa no impacto sobre a saúde mental entre essas categorias profissionais ^(57,58). Outra revisão sistemática reforça que os médicos e enfermeiros que trabalhavam em setores de emergência durante o período da pandemia apresentaram altas taxas de depressão, *burnout* e estresse. Nessa revisão, os médicos apresentaram muita insatisfação em prestar serviços nos setores de emergência e ficou evidenciado que os enfermeiros têm altas taxas de *burnout* ⁽⁵⁹⁾. Os médicos apresentaram níveis significativos de *burnout* e de estresse, isso interferiu sobre a intenção de cessarem o trabalho nas emergências, pela baixa qualidade de vida ⁽⁵⁹⁾. Todas essas condições de transtornos mentais relacionadas aos profissionais de saúde podem culminar em afastamentos, impactando a força de trabalho dentro das instituições hospitalares ⁽⁶⁰⁾.

De acordo com Cullati et al. (2017), há uma elevada incidência de sofrimento moral entre enfermeiros e médicos, sendo que a taxa de afastamentos do trabalho é

mais expressiva entre os enfermeiros, em grande parte devido a fatores emocionais intrínsecos à prática profissional da enfermagem ⁽⁶¹⁾. Evidencia-se, assim, que a categoria profissional e as condições laborais exercem influência significativa no aumento do afastamento entre enfermeiros, sugerindo um impacto substancial do ambiente de trabalho sobre esses profissionais ^(53,54).

Segundo Riedel et al. (2021), os transtornos psíquicos foram mais prevalentes entre enfermeiros em comparação a outras categorias profissionais durante a pandemia. Os principais distúrbios identificados foram a ansiedade, depressão e transtorno de estresse pós-traumático, além de outras desordens mentais ⁽⁴³⁾. O estudo apontou alguns fatores de risco para o desenvolvimento de transtornos mentais em enfermeiros, sendo os principais: isolamento social, sexo feminino, idade jovem, baixa remuneração, contato direto com pacientes infectados pelo SARS-CoV-2, falta de controle sobre o ambiente de trabalho, escalas de trabalho rígidas, e uso de álcool e de outras substâncias psicoativas ⁽⁶²⁾.

Além disso, no estudo de Riedel e colaboradores, a mudança no local de trabalho, também foi apontada como fator de risco para o aumento dos afastamentos ⁽⁴³⁾. No HUB, durante a pandemia, houve uma redução significativa da força de trabalho disponível no hospital, resultando em remanejamento de vários profissionais entre os diferentes setores hospitalares.

Fatores ocupacionais e a incidência de transtornos psíquicos entre profissionais de saúde parecem desempenhar um papel central no aumento dos afastamentos, sobretudo entre enfermeiros ⁽⁶³⁾. A sobrecarga e o impacto emocional do trabalho de enfermagem podem justificar a crescente intenção desses profissionais de abandonarem a carreira ^(64,65). Observa-se que os afastamentos nessa categoria estão diretamente relacionados às condições laborais do próprio exercício da profissão e aos transtornos mentais, cuja etiologia está fortemente associada ao ambiente de trabalho.

Durante a pandemia, o risco de afastamento por transtornos psíquicos foi aproximadamente 39% maior entre os profissionais que trabalhavam em hospitais ⁽⁶⁶⁾. Estudos prévios apontam que a prevalência desses transtornos variou entre 18 e 57% entre os trabalhadores da linha de frente no contexto pandêmico ⁽⁶⁶⁾. Um estudo realizado em Wuhan, na China, evidenciou que enfermeiras atuando na linha de frente apresentaram um maior comprometimento da saúde mental em comparação a outros

profissionais da saúde, destacando o impacto do estresse ocupacional em diferentes categorias profissionais ⁽⁶⁰⁾.

Adicionalmente, o isolamento social embora tenha sido a estratégia mais eficaz para conter a disseminação do vírus no início da pandemia, resultou também em um aumento expressivo na incidência de transtornos mentais ⁽⁵⁰⁾. O afastamento dos enfermeiros está, portanto, associado a fatores laborais, além de aspectos como reconhecimento profissional reduzido e baixa remuneração ⁽⁴¹⁾. A literatura sugere que os transtornos psíquicos podem ser originados no ambiente de trabalho e contribuem para o aumento dos afastamentos. Os afastamentos parecem acentuar o desejo de mudança de profissão e levar a uma redução significativa do contingente de enfermeiros nos sistemas de saúde no futuro, que provavelmente irá interferir na força de trabalho das instituições de saúde ⁽⁶⁷⁾.

Estudos conduzidos no período pós-pandêmico indicam uma tendência crescente de abandono da carreira de enfermagem, cujas raízes antecedem ao período da crise sanitária. Esse fenômeno vem se acentuando progressivamente nos anos subsequentes à pandemia ⁽⁶⁸⁾.

Resultados semelhantes em relação aos fatores preditores foram encontrados por Kisiel et al. (2021), na Suíça, em um estudo com 3209 profissionais de saúde conduzido entre março e agosto de 2020 ⁽⁷⁰⁾. Nesse estudo, a categoria profissional, a presença de comorbidades e a dispneia como sintoma inicial foram identificadas como variáveis preditoras significativas associadas ao afastamento ⁽⁷⁰⁾. Outro estudo de Villarreal et al. (2021) também observou que a categoria profissional constitui um preditor significativo de afastamento, além do sexo e da idade dos participantes ⁽²⁵⁾. Em relação aos fatores preditores de afastamento de HUB, os principais foram: ser enfermeiro, apresentar quadros graves de COVID-19, possuir índices elevados de IMC, idade avançada e tabagismo. Esses resultados são compatíveis com alguns fatores preditores de afastamento citados nos estudos de Kisiel et al (2021) e Villareal et al (2021).

A presença das comorbidades tendem a aumentar os tempos de afastamentos por COVID⁽³⁷⁾. No estudo realizado, não foi evidenciado que as comorbidades influenciaram como fator preditor de afastamento. Uma possível explicação para isso foi em razão da amostra ser predominantemente jovem.

A COVID grave na literatura tem correlação com o maior tempo de afastamento ⁽⁷²⁾. Na amostra HUB, os indivíduos com COVID grave aumentaram o tempo de

afastamento em 4,9 dias a mais em comparação aos outros fatores preditores. Esse achado é compatível com o observado na literatura.

O tabagismo foi analisado como uma variável preditora de afastamento, porém sem a mensuração específica da quantidade e do tempo de consumo de tabaco pelos participantes. Observou-se que os indivíduos fumantes apresentaram um tempo médio de afastamento de 1,7 dias superior ao dos não fumantes. Esses achados estão em concordância com um estudo coorte epidemiológico realizado no Japão, com 70896 trabalhadores ⁽⁷¹⁾. Foi evidenciado que o tabagismo está significativamente associado a um maior risco de afastamento laboral independente de outro fator. Essa relação pode ser atribuída ao impacto negativo do tabaco na saúde cardiovascular, ao aumento da suscetibilidade a infecções respiratórias e a outras condições mórbidas que comprometem a capacidade laboral dos indivíduos que tem o hábito de fumar ⁽⁷¹⁾.

Durante os primeiros meses da pandemia, a orientação institucional foi a de afastamento imediato dos profissionais sintomáticos e com suspeita clínica de COVID-19, independentemente da confirmação laboratorial. Essa medida foi devido ao risco potencial de transmissão viral no ambiente hospitalar, pela escassez inicial de testes diagnósticos e a ausência de protocolos de afastamentos nos períodos iniciais da pandemia, impactando o sistema de saúde ^(1, 2). A produtividade laboral foi diretamente impactada pela redução do número de profissionais ativos ^(5, 27). A insuficiência de profissionais qualificados resultou em um aumento nos custos operacionais do sistema de saúde, além de impactar negativamente a eficiência e a produtividade daqueles que permaneciam trabalhando em várias instituições de saúde ^(8, 73).

Os protocolos de afastamentos 1, 2, 3 (Figuras 7, 8 e 9) foram construídos com base nas recomendações do CDC. O intuito desses protocolos foi de organizar uma propedêutica baseada em testes para serem realizados no período mais adequado em relação ao dia do início dos sintomas.

A diferença em médias dos tempos de afastamentos dos cenários estimados (base, otimista e pessimista) comparando com o tempo médio observado de 16,7 dias, teriam sido 4, 6 e 10 dias a menos, respectivamente. Destaca-se que a média de tempo de afastamento no cenário estimado como pessimista refere-se aos casos em que o segundo RT-PCR fosse positivo, exigindo prolongamento do afastamento. Com o resultado negativo no segundo teste, ainda seria necessário manter o indivíduo afastado para repetir o exame após 48 horas do primeiro teste. Tanto nos cenários base quanto otimista foi observado um tempo menor de afastamento em comparação

com a amostra real. Até mesmo no cenário pessimista, o tempo médio estimado ainda teria sido menor em relação ao observado.

O exame de RT-PCR *swab* na construção dos protocolos de afastamentos foi o método de testagem escolhido devido ao seu alto perfil de sensibilidade, realizado 3 a 4 dias depois do início dos sintomas e pela segurança ⁽⁷⁴⁾. A taxa de sensibilidade do RT-PCR é variável, e o resultado positivo do teste está relacionado com o início dos sintomas e a janela de tempo em que o indivíduo teve contato prévio com o caso confirmado de COVID-19. Os índices de falsos negativos para a realização do teste também são modificáveis de acordo com o dia que os sintomas se iniciaram. De acordo com Kurcika et al. (2020), em geral, ao longo dos quatro dias de contaminação até a apresentação do primeiro sintoma (em média no quinto dia), a probabilidade de um resultado falso negativo em uma pessoa infectada, é em torno de 100% no primeiro dia de em torno de 67% no quarto dia. No início dos sintomas, a taxa média de falso negativos gira em torno de 38% ⁽⁷⁵⁾. Essa taxa reduz para 20% em torno do oitavo dia (três dias depois do início dos primeiros sintomas). Por volta do nono dia do início dos sintomas, a taxa de falso negativos começa a aumentar novamente variando entre 21 e 66% ⁽⁷⁵⁾. Os mecanismos que estão relacionados com os elevados números de falsos negativos são as taxas virais e as técnicas no momento da coleta. Por isso é importante repetir o teste para retornar ao trabalho com uma maior segurança ou nas situações em que o indivíduo apresente um quadro clínico característico de COVID e tenha um teste falso negativo ou se teve contato prévio com algum caso confirmado de COVID-19 ⁽¹⁹⁾. A relação entre a taxa de falso negativo e a infecção parece ser incerta ^(76, 77). No entanto, a sensibilidade do teste varia com o tempo em relação à exposição a COVID e/ou contato com o caso confirmado. Um estudo estimou a sensibilidade do RT-PCR em torno de 33%, 4 dias após a exposição, 62% no dia do início dos sintomas e 80% 3 dias após o início dos sintomas ⁽¹⁹⁾.

Pelas razões de sensibilidade e especificidade relacionados ao teste RT-PCR, caso o primeiro resultado tivesse sido negativo ou indeterminado, foi preconizado sempre repetir um segundo RT-PCR dentro de 48 horas, em todos os protocolos de afastamentos (1, 2 e 3), independentemente se o indivíduo estivesse sintomático ou assintomático. Nos protocolos de afastamentos 1, 2 e 3, em relação aos sintomáticos, havia sido proposto realizar o teste de RT-PCR no terceiro dia, e caso esse resultado viesse negativo, era recomendado repetir o segundo RT-PCR no quinto dia, e ainda mantendo o afastamento até o resultado do segundo teste. Nos assintomáticos, o

exame de RT-PCR seria realizado no quinto dia (após o contato prévio com o caso confirmado de COVID), pois nesse período os pré-sintomáticos, mesmo sem sintomas, já transmitem a COVID ⁽²⁶⁾. Se o resultado do primeiro teste RT-PCR fosse negativo, ainda o indivíduo mantinha-se afastado e repetiria o teste no sétimo dia, baseado na recomendação do CDC. Alguns estudos evidenciaram que os assintomáticos, com o teste RT-PCR positivo, podem estar presentes em torno de 50% dos casos ^(78,79). Por isso, a importância de estar repetindo um segundo teste de RT-PCR para retornar ao trabalho com mais segurança, interferindo na preservação da força de trabalho, quando ainda nesse período da pandemia não havia vacinação disponível para toda a população.

No geral, as médias dos tempos de afastamentos nos cenários estimados base, otimista e pessimista, foram menores que a média geral de afastamento em todos os momentos analisados. Essa estratégia teria reduzido as durações dos tempos dos afastamentos laborais, maior segurança para retornar ao trabalho e uma melhor manutenção da força de trabalho entre os profissionais de todos os setores do hospital ⁽⁸⁰⁾.

7. LIMITAÇÕES DO ESTUDO

Este estudo apresenta algumas limitações importantes. A ausência sistemática de um segundo teste RT-PCR exigiu o uso de imputação estatística, o que, embora metodologicamente justificado, pode introduzir vieses. O estudo foi conduzido em um único hospital universitário, o que pode limitar a generalização dos resultados.

Outro fator que pode ter interferido no tempo de afastamento laboral foi o formato das entrevistas, que foram realizadas por meio de telefone, pois o entrevistado pode, naquele momento, ter esquecido de relatar um dado importante.

Além disso, o estudo abrangeu o período de março de 2020 a abril de 2021 e, por isso, a vacinação — que iniciou no Brasil em janeiro de 2021 — pode ter interferido nos resultados dos tempos de afastamento.

Por fim, a evolução das variantes do SARS-CoV-2 e a introdução das vacinas não foram controladas nas análises temporais, podendo influenciar os resultados. Por outro lado, fatores psicossociais e administrativos que poderiam influenciar a duração do afastamento não foram mensurados diretamente.

8. CONCLUSÕES

A falta de um protocolo de afastamento resultou em uma maior susceptibilidade dos profissionais adquirirem COVID-19. Essa maior disseminação entre os profissionais contribuiu para afastamentos laborais mais prolongados. A construção de protocolos de afastamentos foi evidenciada em momentos diferentes na pandemia. Essa medida teria reduzido os tempos médios de afastamentos em relação ao tempo observado na amostra. O cenário real culminou em afastamentos laborais maiores que os esperados e isso impactou o sistema de saúde e a força de trabalho (*burden*) entre os funcionários que permaneciam trabalhando em diversos setores do hospital.

As modelagens de protocolos de afastamentos evidenciaram a importância de realizar o teste de COVID-19 no período correto. A formação dos cenários estimados (base, otimista e pessimista) evidenciou que os tempos de afastamentos potencialmente evitáveis teriam sido menores quando comparados ao tempo médio observado na amostra, tendo uma maior preservação da força de trabalho.

Dentre os preditores de afastamentos analisados na amostra, a idade, o IMC, o tabagismo, a COVID grave e a categoria profissional levaram a um maior tempo médio de afastamento laboral.

No presente estudo foi evidenciado que as várias categorias profissionais, inclusive da área da saúde, apresentaram diferenças entre os tempos de afastamentos laborais. Os enfermeiros foram os que mais se afastaram em comparação a todas as categorias profissionais da saúde e aos prestadores de cuidados operacionais e administrativos. As possíveis justificativas para isso podem ter associação com o próprio exercício da enfermagem, que foi exacerbado durante a pandemia com cargas horárias prolongadas e maior contato direto com os infectados.

9. CONSIDERAÇÕES FINAIS E PERSPECTIVAS

Os resultados desta tese indicam que protocolos embasados em testes objetivos têm potencial significativo para reduzir a duração dos afastamentos e otimizar a alocação da força de trabalho em saúde. Ao demonstrar, por meio de modelagens, o impacto potencial de decisões baseadas em evidências, o estudo oferece subsídios para políticas institucionais mais eficientes em contextos de crise sanitária.

Perspectivas futuras incluem a implementação em larga escala desses protocolos em diferentes regiões e a incorporação de tecnologias digitais de rastreamento e agendamento de testagens. Estudos multicêntricos e análises de custo-efetividade também são recomendados para fortalecer as bases normativas dessas estratégias. O aprimoramento da saúde ocupacional, com protocolos inteligentes e adaptáveis, deverá integrar o planejamento de resposta a emergências em saúde pública.

10. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Sim MR. The COVID-19 pandemic: major risks to healthcare and other workers on the front line. *Occup Environ Med*. 2020;77(5):281-2. doi:10.1136/oemed-2020-106567.
2. Dzinamarira T, Murewanhema G, Mhango M, Iradukunda PG, Chitungo I, Mashora M, et al. COVID-19 prevalence among healthcare workers: a systematic review and meta-analysis. *Int J Environ Res Public Health*. 2021;19(1):146. doi:10.3390/ijerph19010146.
3. Anka AU, Tahir MI, Abubakar SD, Alsabbagh M, Zian Z, Hamedifar H, et al. Coronavirus disease 2019 (COVID-19): an overview of the immunopathology, serological diagnosis and management. *Scand J Immunol*. 2021;93(4):1-12. doi:10.1111/sji.12998.
4. L, Sakthivel D, Ataide R, Chan F, Richards JS, Narh CA. Review of burden, clinical definitions, and management of COVID-19 cases. *Am J Trop Med Hyg*. 2020;103(2):625-38. doi:10.4269/ajtmh.20-0564.
5. Yaghoubi M, Salimi M, Meskarpour-Amiri M, Yaghoubi M, Salimi M. Systematic review of productivity loss among healthcare workers due to COVID-19. [S.l.]: [s.n.]; 37(1):94-111.
6. Jabs JM, Schwabe A, Wollkopf AD, Gebel B, Stadelmaier J, Erdmann S, et al. The role of routine SARS-CoV-2 screening of healthcare workers in acute care hospitals in 2020: a systematic review and meta-analysis. *BMC Infect Dis*. 2022;22(1):1-14. doi:10.1186/s12879-022-07554-5.
7. Calò F, Russo A, Camaioni C, De Pascalis S, Coppola N, De Pascalis S, et al. Burden, risk assessment, surveillance and management of SARS-CoV-2 infection in health workers: a scoping review. *Infect Dis Poverty*. 2020;9(139):1-11. doi:10.1186/s40249-020-00735-6.
8. Pirdal BZ, Toplu FS, Esen BK, Aydin SN, E E. An assessment on loss of workforce due to COVID-19 among healthcare personnel: a university hospital experience. *Work*. 2022; 73:59-67. doi:10.3233/WOR-211308.
9. Kantorski LP, Oliveira MM, Treichel CADS, Alves PF, Lemos DSC, Ramos CI. Suspected infection, absenteeism at work and testing for COVID-19 among nursing professionals. *Texto Contexto Enferm*. 2021;30:e20210135. doi:10.1590/1980-265x-tce-2021-0135.
10. Chams N, Chams S, Badran R, Shams A, Araji A, Raad M, et al. COVID-19: a multidisciplinary review. *Front Public Health*. 2020; 8:383. doi:10.3389/fpubh.2020.00383.
11. Umakanthan S, Sahu P, Ranade AV, Bukelo MM, Rao JS, Abrahao-Machado LF, et al. Origin, transmission, diagnosis and management of coronavirus disease 2019

- (COVID-19). *Postgrad Med J*. 2020;96(1142):753-8. doi:10.1136/postgradmedj-2020-138234.
12. Amawi H, Abu Deiab GI, Aljabali AA, Dua K, Tambuwala MM. COVID-19 pandemic: an overview of epidemiology, pathogenesis, diagnostics and potential vaccines and therapeutics. *Ther Deliv*. 2020;11(4):245-68. doi:10.4155/tde-2020-0031.
 13. Habas K, Nganwuchu C, Shahzad F, Gopalan R, Haque M, Rahman S, et al. Resolution of coronavirus disease 2019 (COVID-19). *Expert Rev Anti Infect Ther*. 2020;18(12):1201-11. doi:10.1080/14787210.2020.1797487.
 14. Minias P, Włodarczyk R, Remisiewicz M, Cobzaru I, Janiszewski T. Distinct evolutionary trajectories of MHC class I and class II genes in Old World finches and buntings. *Heredity (Edinb)*. 2021;126(6):974-90. doi:10.1038/s41437-021-00427-8.
 15. Zanza C, Romenskaya T, Manetti A, Franceschi F, La Russa R, Bertozzi G, et al. Cytokine storm in COVID-19: immunopathogenesis and therapy. *Medicina (Kaunas)*. 2022;58(2):144. doi:10.3390/medicina58020144.
 16. Zawilska JB, Lagodzinski A, Berezinska M. Covid-19: from the structure and replication cycle of SARS-CoV-2 to its disease symptoms and treatment. *J Physiol Pharmacol*. 2021;72(4):479-501.
 17. Karki R, Kanneganti TD. Innate immunity, cytokine storm, and inflammatory cell death in COVID-19. *J Transl Med*. 2022;20(1):542. doi:10.1186/s12967-022-03767-z.
 18. Mohamadian M, Chiti H, Shoghli A, Biglari S, Parsamanesh N, Esmaeilzadeh A. COVID-19: virology, biology and novel laboratory diagnosis. *J Gene Med*. 2021;23(2):e3303. doi:10.1002/jgm.3303.
 19. Wiersinga WJ, Rhodes A, Cheng AC, Peacock SJ, Prescott HC. Pathophysiology, transmission, diagnosis, and treatment of coronavirus disease 2019 (COVID-19). *JAMA*. 2020;324(8):782-93. doi:10.1001/jama.2020.12839.
 20. Elrobaa IH, New KJ. COVID-19: pulmonary and extra pulmonary manifestations. *Front Public Health*. 2021; 9:711616. doi:10.3389/fpubh.2021.711616.
 21. Shi Y, Wang G, Cai XP, Deng JW, Zheng L, Zhu HH, et al. An overview of COVID-19. *J Zhejiang Univ Sci B*. 2020;21(5):343-60. doi:10.1631/jzus.B2000083.
 22. Al-kuraishy HM, Al-Gareeb AI, Albezrah NKA, Bahaa HA, El-Bouseary MM, Alexiou A, et al. Pregnancy and COVID-19: high or low risk of vertical transmission. *Clin Exp Med*. 2022;23(4):957-67. doi:10.1007/s10238-022-00907-z.
 23. Mortezaagholi S, Rostamzadeh D, Alinejad M, Younesi V, Tabarsi P, Shabani M. Prevalence of anti-SARS-CoV-2 specific antibodies in health-care workers compared to general population, Tehran-Iran. *Iran J Immunol*. 2021;18(1):82-92.
 24. Suthar S, Das S, Nagpure A, Madhurantakam C. Epidemiology and diagnosis, environmental resources quality and socio-economic perspectives for COVID-19

- pandemic. *J Environ Manage.* 2020;280:111801.doi:10.1016/j.jenvman.2020.111801.
25. Villarreal J, Nieto SV, Vázquez F, del Campo MT, Mahillo I, de la Hoz RE. Time to a negative SARS-CoV-2 PCR predicts delayed return to work after medical leave in COVID-19 infected health care workers. *J Occup Environ Med.* 2021;63(11):970-4. doi:10.1097/JOM.0000000000002336.
 26. He X, Lau EHY, Wu P, Deng X, Wang J, Hao X, et al. Author correction: Temporal dynamics in viral shedding and transmissibility of COVID-19. *Nat Med.* 2020;26(9):1491-3. doi:10.1038/s41591-020-1016-z.
 27. Reme BA, Grøslund M, Gjefsen H, Magnusson K. Impact of the COVID-19 pandemic on sick leave among healthcare workers: a register-based observational study. *Occup Environ Med.* 2023;80(6):319-25. doi:10.1136/oemed-2022-108555.
 28. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Interim US guidance for risk assessment and public health management of persons with potential coronavirus disease 2019 (COVID-19) exposures: geographic risk and contacts of laboratory-confirmed cases. CDC. 2020. Available from: <https://stacks.cdc.gov/view/cdc/85723>.
 29. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Interim operational considerations for public health management of healthcare workers exposed to or with suspected or confirmed COVID-19: non-US healthcare settings. CDC. 2020. Available from: <https://search.bvsalud.org/global-literature-on-novel-coronavirus-2019-ncov/resource/en/grc-739970>.
 30. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). COVID-19 interim guidance for managing healthcare personnel with SARS-CoV-2 infection or exposure to SARS-CoV-2: return to work criteria for healthcare personnel. CDC. 2021.
 31. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Criteria for return to work for healthcare personnel with SARS-CoV-2 infection (interim guidance). CDC. 2020. Available from: <https://stacks.cdc.gov/view/cdc/90730>.
 32. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Criteria for return to work for healthcare personnel with confirmed or suspected COVID-19 (interim guidance). CDC. 2020.
 33. Faramarzi A, Javan-Noughabi J, Tabatabaee SS, Najafpoor AA, Rezapour A. The lost productivity cost of absenteeism due to COVID-19 in health care workers in Iran: a case study in the hospitals of Mashhad University of Medical Sciences. *BMC Health Serv Res.* 2021;21(1):1169. doi:10.1186/s12913-021-07200-x.
 34. Li J, Long X, Zhang Q, Fang X, Li N, Lin Z, et al. Mild manifestations of COVID-19 in healthcare workers. *PLoS Negl Trop Dis.* 2020;14(12):e0008950. doi:10.1371/journal.pntd.0008950.
 35. Dini G, Montecucco A, Rahmani A, Barletta C, Pellegrini L, Debarbieri N, et al. Clinical and epidemiological characteristics of COVID-19 during the early phase of the SARS-CoV-2 pandemic: a cross-sectional study among medical school physicians and

- residents employed in a regional reference teaching hospital in Northern Italy. *Int J Occup Med Environ Health*. 2021;34(2):189-201. doi:10.13075/ijomeh.1896.01783.
36. Magnavita N, Tripepi G, Di Prinzio RR. Symptoms in health care workers during the COVID-19 epidemic: a cross-sectional survey. *Int J Environ Res Public Health*. 2020;17(14):5104. doi:10.3390/ijerph17145104.
 37. Yang J, Zheng Y, Gou X, Pu K, Chen Z, Guo Q, et al. Prevalence of comorbidities and its effects in patients infected with SARS-CoV-2: a systematic review and meta-analysis. *Int J Infect Dis*. 2020; 94:91-5. doi:10.1016/j.ijid.2020.03.017.
 38. Schug C, Geiser F, Hiebel N, Beschoner P, Jerg-Bretzke L, Albus C, et al. Sick leave and intention to quit the job among nursing staff in German hospitals during the COVID-19 pandemic. *Int J Environ Res Public Health*. 2022;19(4):1947. doi:10.3390/ijerph19041947.
 39. Burmeister EA, Kalisch BJ, Xie B, Doumit MAA, Lee E, Ferraresion A, et al. Determinants of nurse absenteeism and intent to leave: an international study. *J Nurs Manag*. 2019;27(1):143-53. doi:10.1111/jonm.12659.
 40. Galanis P, Moisoglou I, Katsiroumpa A, Mastrogianni M. Association between workplace bullying, job stress, and professional quality of life in nurses: a systematic review and meta-analysis. *Healthcare (Basel)*. 2024;12(6):623. doi:10.3390/healthcare12060623.
 41. Alves ABSL, De Oliveira Azevedo Matos FG, Da Silva Carvalho AR, Alves DCI, Tonini NS, Dos Santos RP, et al. Absenteeism in nursing in the face of COVID-19: a comparative study in a hospital from Southern Brazil. *Texto Contexto Enferm*. 2022;31:e20210254. doi:10.1590/1980-265X-TCE-2021-0254.
 42. Souza HS, Trapé CA, Campos CMS, Soares CB. The Brazilian nursing workforce faced with the international trends: an analysis in the International Year of Nursing. *Physis Rev Saúde Coletiva*. 2021;31(1):1-22. doi:10.1590/s0103-73312021310111.
 43. Riedel B, Horen SR, Reynolds A, Hamidian Jahromi A. Mental health disorders in nurses during the COVID-19 pandemic: implications and coping strategies. *Front Public Health*. 2021; 9:707358. doi:10.3389/fpubh.2021.707358.
 44. Lamont S, Brunero S, Perry L, Duffield C, Sibbritt D, Gallagher R, et al. 'Mental health day' sickness absence amongst nurses and midwives: workplace, workforce, psychosocial and health characteristics. *J Adv Nurs*. 2017;73(5):1172-81. doi:10.1111/jan.13212.
 45. Petersen J, Wendsche J, Melzer M. Nurses' emotional exhaustion: prevalence, psychosocial risk factors and association to sick leave depending on care setting—a quantitative secondary analysis. *J Adv Nurs*. 2023;79(1):182-93. doi:10.1111/jan.15471.
 46. Ose SO, Færevik H, Håpnes T, Øyum L. Perceived causes of work-related sick leave among hospital nurses in Norway: a pre-pandemic study. *Saf Health Work*.

2022;13(3):350-6. doi:10.1016/j.shaw.2022.03.006.

47. Galanis P, Vrakka I, Fragkou D, Bilali A, Kaitelidou D. Nurses' burnout and associated risk factors during the COVID-19 pandemic: a systematic review and meta-analysis. *J Adv Nurs*. 2021;77(8):3286-302. doi:10.1111/jan.14839.
48. Penturij-Kloks MMA, de Gans ST, van Liempt M, de Vries E, Scheele F, Keijsers CJPW. Pandemic lessons for future nursing shortage: a prospective cohort study of nurses' work engagement before and during 16 months of COVID-19. *J Nurs Manag*. 2023; 2023:1-8. doi:10.1155/2023/6576550.
49. Marklund S, Gustafsson K, Aronsson G, Leineweber C, Helgesson M. Working conditions and compensated sickness absence among nurses and care assistants in Sweden during two decades: a cross-sectional biennial survey study. *BMJ Open*. 2019;9(11):e030096. doi:10.1136/bmjopen-2019-030096.
50. Sani G, Janiri D, Di Nicola M, Janiri L, Ferretti S, Chieffo D. Mental health during and after the COVID-19 emergency in Italy. *Psychiatry Clin Neurosci*. 2020;74(6):372. doi:10.1111/pcn.13004.
51. Garbin AJÍ, Nascimento CCMP, Zacharias FCM, Garbin CAS, Moimaz SAS, Saliba NA. Absenteísmo-doença dos profissionais da Atenção Primária à Saúde antes e durante a pandemia de COVID-19. *Rev Bras Enferm*. 2022;75(suppl 1):e20210061. doi:10.1590/0034-7167-2021-0061.
52. Fiorini LA, Houdmont J, Griffiths A. Nurses' illness perceptions during presenteeism and absenteeism. *Occup Med (Lond)*. 2020;70(2):101-6. doi:10.1093/occmed/kqaa012.
53. Kunz M, Strasser M, Hasan A. Impact of the coronavirus disease 2019 pandemic on healthcare workers: systematic comparison between nurses and medical doctors. *Curr Opin Psychiatry*. 2021;34(4):413-9. doi:10.1097/YCO.0000000000000721.
54. Shah M, Roggenkamp M, Ferrer L, Burger V, Brassil K. Mental health and COVID-19: the psychological implications of a pandemic for nurses. *Clin J Oncol Nurs*. 2021;25(1):69-75. doi:10.1188/21.CJON.69-75.
55. Gonzales RV, Gonzales MKD, Ly-uson JT. A comparison of psychological distress and coping styles among physicians and nurses in a COVID-19 referral hospital in Manila: a cross-sectional study. *Acta Med Philipp*. 2024;58(16):e8308. doi:10.47895/amp.vi0.8308.
56. Ruini C, Pira GL, Cordella E, Vescovelli F. Positive mental health, depression and burnout in healthcare workers during the second wave of COVID-19 pandemic. *J Psychiatr Ment Health Nurs*. 2025;32(1):192-202. doi:10.1111/jpm.13099.
57. Fernández-Martínez S, Armas-Landaeta C, Pérez-Aranda A, Guzmán-Parra J, Monreal-Bartolomé A, Carbonell-Aranda V, et al. Post-COVID job stressors and their predictive role on mental health: a cross-sectional analysis between physicians and nurses. *SAGE Open Nurs*. 2024; 10:23779608241278861.

doi:10.1177/23779608241278861.

58. Dong Y, Yeo MC, Tham XC, Danuaji R, Nguyen TH, Sharma AK, et al. Investigating psychological differences between nurses and other health care workers from the Asia-Pacific region during the early phase of COVID-19: machine learning approach. *JMIR Nurs*. 2022;5(1):e32647. doi:10.2196/32647.
59. Jachmann A, Loser A, Mettler A, Exadaktylos A, Müller M, Klingberg K. Burnout, depression, and stress in emergency department nurses and physicians and the impact on private and work life: a systematic review. *JACEP Open*. 2025;6(1):e12960. doi:10.1002/emp2.12960.
60. Lai J, Ma S, Wang Y, Cai Z, Hu J, Wei N, et al. Factors associated with mental health outcomes among health care workers exposed to coronavirus disease 2019. *JAMA Netw Open*. 2020;3(3):e203976. doi:10.1001/jamanetworkopen.2020.3976.
61. Cullati S, Cheval B, Schmidt RE, Agoritsas T, Chopard P, Courvoisier DS. Self-rated health and sick leave among nurses and physicians: the role of regret and coping strategies in difficult care-related situations. *Front Psychol*. 2017; 8:623. doi:10.3389/fpsyg.2017.00623.
62. Riedel B, Horen SR, Reynolds A, Hamidian Jahromi A. Mental health disorders in nurses during the COVID-19 pandemic: implications and coping strategies. *Front Public Health*. 2021; 9:707358. doi:10.3389/fpubh.2021.707358.
63. Grant A, O'Brien R, Douglas F, Kennedy C, Baldie D, Torrance N. No backstage: the relentless emotional management of acute nursing through the COVID-19 pandemic. *J Adv Nurs*. 2024;1-13. doi:10.1111/jan.16563.
64. Rotenstein LS, Brown R, Sinsky C, Linzer M. The association of work overload with burnout and intent to leave the job across the healthcare workforce during COVID-19. *J Gen Intern Med*. 2023;38(8):1920-7. doi:10.1007/s11606-023-08153-z.
65. de Vries N, Maniscalco L, Matranga D, Bouman J, de Winter JP. Determinants of intention to leave among nurses and physicians in a hospital setting during the COVID-19 pandemic: a systematic review and meta-analysis. *PLoS One*. 2024;19(3):e0300377. doi:10.1371/journal.pone.0300377.
66. Barros-Areal AF, Albuquerque CP, Silva NM, Pinho RNL, Oliveira APRA, Silva DLM, et al. Impact of COVID-19 on the mental health of public university hospital workers in Brazil: a cohort-based analysis of 32,691 workers. *PLoS One*. 2022;17(6):e0269318. doi:10.1371/journal.pone.0269318.
67. Veenema TG, Meyer D, Rushton CH, Bruns R, Watson M, Schneider-Firestone S, et al. The COVID-19 nursing workforce crisis: implications for national health security. *Health Secur*. 2022;20(3):264-9. doi:10.1089/hs.2022.0022.
68. Galanis P, Moisoglou I, Malliarou M, Papathanasiou IV, Katsiroumpa A, Vraka I, et al. Quiet quitting among nurses increases their turnover intention: evidence from Greece in the post-COVID-19 era. *Healthcare (Basel)*. 2023;12(1):79.

doi:10.3390/healthcare12010079.

69. Sakr CJ, Fakih L, Melhem NM, Fakhreddine M, Musharrafieh U, Banna H, et al. COVID-19 infections and predictors of sickness related absences among healthcare workers. *J Occup Environ Med.* 2023;65(7):590-4. doi:10.1097/JOM.0000000000002857.
70. Kisiel MA, Nordqvist T, Westman G, Svartengren M, Malinowski A, Janols H. Patterns and predictors of sick leave among Swedish non-hospitalized healthcare and residential care workers with COVID-19 during the early phase of the pandemic. *PLoS One.* 2021;16(12):e0260652. doi:10.1371/journal.pone.0260652.
71. Hori A, Inoue Y, Kuwahara K, Kunugita N, Akter S, Nishiura C, et al. Smoking and long-term sick leave in a Japanese working population: findings of the Japan epidemiology collaboration on occupational health study. *Nicotine Tob Res.* 2021;23(1):135-42. doi:10.1093/ntr/ntz204.
72. Zheng Y, Xiong C, Liu Y, Qian X, Tang Y, Liu L, et al. Epidemiological and clinical characteristics analysis of COVID-19 in the surrounding areas of Wuhan, Hubei Province in 2020. *Pharmacol Res.* 2020; 157:104821. doi:10.1016/j.phrs.2020.104821.
73. Richards F, Kodjamanova P, Chen X, Li N, Atanasov P, Bennetts L, et al. Economic burden of COVID-19: a systematic review. *Clinicoecon Outcomes Res.* 2022; 14:293-307. doi:10.2147/CEOR.S354353.
74. Chaimayo C C, Kaewnaphan B, Tanlieng N, Athipanyasilp N, Sirijatuphat R. Rapid SARS-CoV-2 antigen detection assay in comparison with real-time RT-PCR assay for laboratory diagnosis of COVID-19 in Thailand. [S.l.]: [s.n.]; 2020:1-7.
75. Kucirka LM, Lauer SA, Laeyendecker O, Boon D, Lessler J. Variation in false-negative rate of reverse transcriptase polymerase chain reaction–based SARS-CoV-2 tests by time since exposure. *Ann Intern Med.* 2020;173(4):262-7. doi:10.7326/M20-1495.
76. Udugama B, Kadhiresan P, Kozlowski HN, Malekjahani A, Osborne M, Li VYC, et al. Diagnosing COVID-19: the disease and tools for detection. *ACS Nano.* 2020;14(4):3822-35. doi:10.1021/acsnano.0c02624.
77. Leers MPG, Deneer R, Mostard GJM, Mostard RLM, Boer AK, Scharnhorst V, et al. Use of an algorithm based on routine blood laboratory tests to exclude COVID-19 in a screening-setting of healthcare workers. *PLoS One.* 2022;17(6):e0269711. doi:10.1371/journal.pone.0269711.
78. Pimenoff VN, Elfström M, Conneryd Lundgren K, Klevebro S, Melen E, Dillner J. Potential SARS-CoV-2 infectiousness among asymptomatic healthcare workers. *PLoS One.* 2021;16(12):e0260453. doi:10.1371/journal.pone.0260453.
79. Dillner J, Elfström KM, Blomqvist J, Engstrand L, Uhlén M, Eklund C, et al. High amounts of SARS-CoV-2 precede sickness among asymptomatic healthcare workers. *J Infect Dis.* 2021 Jul 2;224(1):14-20. doi: 10.1093/infdis/jiab099.

80. Asamani JA, Ismaila H, Okoroafor SC, Frimpong KA, Oduro-Mensah E, Chebere M, et al. Cost analysis of health workforce investments for COVID-19 response in Ghana. *BMJ Glob Health*. 2022;7(Suppl 1):e008941. doi:10.1136/bmjgh-2022-008941.

ANEXO 1 - QUESTIONÁRIOS D0, D7, D 15 E D 30

QUESTIONÁRIO D0

Confidential

Page 1 of 4

Ficha de Avaliação Inicial

Por favor, preencha a ficha abaixo.

Identificador:

(Nome Completo)

Relação do Trabalho com exposição a pacientes COVID.

	Sim	Não
Ser profissional de saúde, inclusive residente (médico, enfermeiro, nutricionista, fisioterapeuta, terapeuta ocupacional, psicólogo clínico, técnico de enfermagem, de laboratório, de radiologia e imagem, outros) ou profissional de apoio direto às atividades de saúde (motorista de ambulância, padoleiro etc.)	☐	☐

Estar lotado em função que envolva prestação direta de cuidados de saúde a pacientes durante a pandemia COVID-19	☐	☐
--	-----------------------	-----------------------

Em qual estudo o participante se encaixa?

- ☐ Force
☐ Target (não precisa preencher os critérios de inclusão acima, mas precisa ter colhido sangue)
 (Pode marcar os dois!)

Data de preenchimento da ficha:

Participante habilitado para projeto FORCE ONE?

- ☐ Sim
☐ Não

Telefone (contato):

(XX XXXXXXXX)

Nome:

(Completo)

Idade:

(anos)

Matrícula ou CPF:

CEP:

Região administrativa do DF:

Sexo (biológico):

- ☐ Masc
☐ Fem

Data de nascimento:

Confidential

Page 2 of 4

Carga horária semanal:

(horas)

Categoria Profissional associada aos serviços de saúde:

Profissão:

Local de atuação no HUB:

Data do ultimo plantão (ou do último turno trabalhando no HUB):

Data do afastamento do trabalho:

Comorbidades ou condições de suscetibilidade do profissional / paciente atendido:

- ☐ Doença pulmonar crônica
☐ Cardiopatia crônica
☐ Diabetes
☐ Doença Renal crônica
☐ Imunossupressão
☐ Gestação
☐ Neoplasia em tratamento
☐ Tabagismo
☐ Etilismo
☐ Nenhuma
☐ Outras
☐ HAS
☐ Psoríase
☐ HIV
☐ Imunossupressão (não-HIV)
☐ Hanseníase
☐ Zika
☐ Chicungunya
☐ Infecção por Chagas
☐ Febre Amarela
☐ Leishmaniose
☐ Malária
☐ H1N1

(OBSERVAR CADA UM DOS ITENS COM CALMA!
ESPECIALMENTE A PRESENÇA DE HANSENÍASE.)

Outras comorbidades:

História pregressa de Hanseníase?

- ☐ Sim
☐ Não

Forma de Hanseníase

Apresentou neurite pela Hanseníase (nervos periféricos dolorosos ou espessados) ?

- ☐ Não
☐ Sim
☐ Não sabe informar

Apresentou reação hansênica?

- ☐ Não
☐ Sim, Tipo 1
☐ Sim, Tipo 2
☐ Sim, Não Sabe Informar o Tipo
☐ Não sabe informar se teve

Baciloscopia atual:

Baciloscopia atual:

Data de início da Hanseníase:

Confidential

Page 3 of 4

Data de fim de tratamento para Hanseníase:

Possui contato com pessoas com hanseníase?

-
- ☐ Não
 - ☐ Sim, intradomiciliar
 - ☐ Sim, apenas social eventual

Realizou vacinação BCG?

- ☐ Não
- ☐ Sim, há mais de dois anos
- ☐ Sim, há menos de dois anos
- ☐ Não sabe informar

Quantas doses de BCG?

- ☐ 1 (Uma)
- ☐ 2 (Duas)

Data da primeira dose de BCG

(Se não souber responder, deixar em branco. Se souber o ano, apenas, colocar 01/01/[ano informado]. Se souber o mês e ano apenas, colocar 01/[mês informado]/[ano informado].)

Data da segunda dose de BCG

(Se não souber responder, deixar em branco. Se souber o ano, apenas, colocar 01/01/[ano informado]. Se souber o mês e ano apenas, colocar 01/[mês informado]/[ano informado].)

Medicamentos (na última semana):

- ☐ IECA
- ☐ BRA
- ☐ Ibuprofeno
- ☐ Outros AINEs
- ☐ Nenhum medicamento
- ☐ Outros medicamentos

Outros medicamentos em uso:

O profissional / paciente tem sintomas:

-
- ☐ Sim
 - ☐ Não / Assintomático
 - ☐ Não sabe

Data do início dos sintomas:

Duração:

(dias)

Sintoma já resolvidos?

- ☐ Sim
- ☐ Não
- ☐ Ignorado

Confidential

Page 4 of 4

Que sintomas vem apresentando:

- ☐ Febre
- ☐ Tosse
- ☐ Falta de ar (dispneia)
- ☐ Coriza
- ☐ Espirros
- ☐ Cefaleia
- ☐ Diarreia
- ☐ Dor de garganta (odinofagia)
- ☐ Astenia
- ☐ Diminuição do paladar (ageusia)
- ☐ Diminuição do olfato (anosmia)
- ☐ Náuseas
- ☐ Vômitos
- ☐ Tonturas (vertigem)
- ☐ Outros sintomas

Outros sintomas:

Houve contato domiciliar com pessoa com COVID-19 suspeita ou confirmada nos últimos 14 dias:

- ☐ Sim
- ☐ Não

O contactante domiciliar teve confirmação laboratorial da COVID-19:

- ☐ Sim
- ☐ Não
- ☐ Não sabe

Qual a data do início dos sintomas do contactante domiciliar:

(se houver mais de um contactante domiciliar com COVID-19, lançar a data mais antiga)

Peso referido (Kg) :

Altura referida (cm):

Saturação de O2:

Teve contato próximo com paciente COVID-19 em ambiente hospitalar:

- ☐ Sim
- ☐ Não
- ☐ Não sabe

Qual a data do contato com o paciente COVID-19+ no ambiente hospitalar:

Que tipo de EPI o profissional estava utilizando por ocasião do contato:

- ☐ Avental descartável
 - ☐ Máscara cirúrgica
 - ☐ Máscara N95
 - ☐ Luvas
 - ☐ Óculos/ Protetor Facial
 - ☐ Nenhum
- (marcar todas as pertinentes)

O paciente COVID19+ estava utilizando máscara:

- ☐ Sim
- ☐ Não
- ☐ Não sabe

Data de coleta inicial do material para RT-PCR (D0):

O profissional de saúde/paciente foi encaminhado para:

- ☐ Isolamento domiciliar
- ☐ Pronto-Socorro
- ☐ Internação hospitalar

Observações:

19/07/2021 3:53pm

www.projectredcap.org



QUESTIONÁRIO D7

Confidential

Page 1 of 1

Ficha de Reavaliação (D7)

Por favor, preencha a ficha abaixo.

Data de preenchimento da ficha:

O profissional estava sintomático por ocasião do afastamento inicial:

- ☐ Sim
☐ Não
☐ Não sabe

Houve resolução dos sintomas:

- ☐ Sim
☐ Não
☐ Não se aplica

Surgiram novos sintomas:

- ☐ Sim
☐ Não
☐ Não sabe

Se sim, quais sintomas:

- ☐ Febre
☐ Tosse
☐ Falta de ar (dispneia)
☐ Coriza
☐ Espirros
☐ Cefaleia
☐ Diarreia
☐ Dor de garganta (odinofagia)
☐ Astenia
☐ Diminuição do paladar (ageusia)
☐ Diminuição do olfato (anosmia)
☐ Náuseas
☐ Vômitos
☐ Tonturas (vertigem)
☐ Outros sintomas

Outros sintomas:

Resultado do RT-PCR inicial (D0):

- ☐ Positivo
☐ Negativo
☐ Indeterminado

Data do resultado do RT-PCR inicial (D0):

Data prevista de retorno ao trabalho após o afastamento:

Data efetiva de retorno ao trabalho após o afastamento:

Observações:

QUESTIONÁRIO D15

Confidential

Page 1 of 1

Ficha de Reavaliação (D15)

Por favor, preencha a ficha abaixo.

Data de preenchimento da ficha: _____

O profissional estava sintomático por ocasião da avaliação anterior:

- ☐ Sim
☐ Não
☐ Não sabe

Houve resolução dos sintomas:

- ☐ Sim
☐ Não
☐ Não se aplica

Surgiram novos sintomas:

- ☐ Sim
☐ Não
☐ Não sabe

Se sim, quais sintomas:

- ☐ Febre
☐ Tosse
☐ Falta de ar (dispneia)
☐ Coriza
☐ Espirros
☐ Cefaleia
☐ Diarreia
☐ Dor de garganta (odinofagia)
☐ Astenia
☐ Diminuição do paladar (ageusia)
☐ Diminuição do olfato (anosmia)
☐ Náuseas
☐ Vômitos
☐ Tonturas (vertigem)
☐ Outros sintomas

Outros sintomas: _____

Data prevista de retorno ao trabalho após o afastamento: _____

Data efetiva de retorno ao trabalho após o afastamento: _____

(preencher somente se não realizado na visita anterior)

Observações: _____

QUESTIONÁRIO D30

Confidential

Page 1 of 1

Ficha de Seguimento Ampliado (D30) - Visita 1

Por favor, preencha a ficha abaixo.

Data de preenchimento da ficha:

Houve internação hospitalar do profissional afastado por COVID-19:

- ☐ Sim
☐ Não
☐ Não sabe

Houve necessidade de ventilação mecânica do profissional afastado por COVID-19:

- ☐ Sim
☐ Não
☐ Não sabe

Houve necessidade de oxigênio suplementar:

- ☐ Sim
☐ Não
☐ Não sabe

Data da internação hospitalar do profissional por COVID-19 :

(se houver)

Data da alta de internação hospitalar por COVID-19:

(se houver)

A internação hospitalar se deu no período de seguimento de até 30 dias após o retorno inicial ao trabalho:

- ☐ Sim
☐ Não
☐ Não sabe

Houve reincidência de síndrome respiratória febril aguda nos 30 dias subsequentes do retorno INICIAL ao trabalho:

- ☐ Sim
☐ Não
☐ Não sabe

Houve novo afastamento por síndrome respiratória febril aguda, nos 30 dias subsequentes do retorno INICIAL ao trabalho:

- ☐ Sim
☐ Não
☐ Não sabe

Data de efetiva de início do NOVO afastamento:

Já houve retorno do novo afastamento?

- ☐ Sim
☐ Não

Data de retorno do novo afastamento:

Em caso de reincidência de síndrome respiratória febril aguda nos 30 dias subsequentes do retorno inicial ao trabalho, houve nova positividade do RT-PCR:

- ☐ Sim
☐ Não
☐ Não sabe

Houve óbito do profissional afastado por COVID-19:

- ☐ Sim
☐ Não
☐ Não sabe
 (inclusive no período de seguimento de até 60 dias após o retorno inicial ao trabalho)

Data do óbito do profissional afastado por COVID-19 :

(se houver)

Observações:

ANEXO 2 - REGISTRO DE APROVAÇÃO ÉTICA (PLATAFORMA BRASIL, CEP/ CONEP)

COMISSÃO NACIONAL DE
ÉTICA EM PESQUISA



PARECER CONSUBSTANCIADO DA CONEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Efetividade de um protocolo de testagem baseado em RT-PCR e sorologia para SARS-CoV-2 sobre a preservação da força de trabalho em saúde, durante a pandemia COVID-19 no Brasil: ensaio clínico randomizado, de grupos paralelos

Pesquisador: Licia Maria Henrique da Mota

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 30540720.2.0000.0008

Instituição Proponente: EMPRESA BRASILEIRA DE SERVICOS HOSPITALARES - EBSEH

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 3.959.938

Apresentação do Projeto:

As informações elencadas nos campos "Apresentação do Projeto", "Objetivo da Pesquisa" e "Avaliação dos Riscos e Benefícios" foram retiradas do arquivo Informações Básicas da Pesquisa (PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1533960.pdf, de 03/04/2020) e/ou do Projeto Detalhado (projetoeforce.doc, de 03/04/2020).

INTRODUÇÃO

Em janeiro de 2020, a Organização Mundial da Saúde (OMS) declarou emergência mundial relacionada a uma nova infecção viral com epicentro na Província de Hubei, China. O novo coronavírus SARS-CoV-2 disseminou-se rapidamente por diversas regiões do mundo, levando a OMS a declarar pandemia global em março de 2020, designada como COVID-19. A doença é caracterizada por sintomas variáveis, também encontrados em outras viroses respiratórias, mas os casos graves, que representam cerca de 20%, resultam em pneumonia viral. Indivíduos idosos e aqueles com doenças crônicas como diabetes, hipertensão arterial, cardiopatia, doenças pulmonares, estão sob risco para formas graves, frequentemente necessitando de cuidados hospitalares e mesmo intensivos, por vezes requerendo ventilação mecânica prolongada, com alta mortalidade. Profissionais de saúde representam categoria de alto risco para aquisição ocupacional da infecção. Dados da China apontam que mais de 3300 profissionais de saúde haviam sido

Endereço: SRTVN 701, Via W 5 Norte, lote D - Edifício PO 700, 3º andar

Bairro: Asa Norte

CEP: 70.719-040

UF: DF

Município: BRASILIA

Telefone: (61)3315-5877

E-mail: conepe@saude.gov.br

COMISSÃO NACIONAL DE ÉTICA EM PESQUISA



Continuação do Parecer: 3.959.938

infectados até o começo de março; na Itália, 20% dos profissionais de saúde foram infectados. O impacto sobre a própria força de trabalho constituída pelos profissionais de saúde torna ainda mais difícil o controle da pandemia e limita a capacidade de assistência aos doentes. Considerando o alto risco ocupacional de exposição ao SARS-CoV-2, profissionais de saúde que desenvolvam quadro febril ou sintomas respiratórios devem ser imediatamente afastados do ambiente de trabalho. O CDC (Centers for Disease Control and Prevention) norte-americano prevê afastamento por 14 dias de profissionais de saúde que foram expostos a situações de médio e alto risco de contaminação pelo SARS-CoV-2, ainda que assintomáticos, em prevenção contra disseminação da infecção presumida para outros profissionais e a pacientes. Entretanto, é necessário recompor rapidamente a força de trabalho afetada por tais afastamentos, tendo em vista a alta demanda vigente. Por essas razões, o CDC confere à realização da testagem diagnóstica para COVID-19 de profissionais de saúde sintomáticos o mais alto nível de prioridade, similar ao dos pacientes hospitalizados com suspeita da doença. A OMS também atribui máxima prioridade à testagem de profissionais de saúde sintomáticos, com vistas à prevenção de disseminação nosocomial da COVID-19, afastando os profissionais infectados, e à preservação da força de trabalho, permitindo o retorno dos não infectados. O teste padrão-ouro para diagnóstico da COVID-19 é a detecção de material genético viral por técnica de reação em cadeia de polimerase com transcriptase reversa (RT-PCR), que normalmente já estará positivo ao início ou mesmo antes da instalação dos sintomas. Entretanto, há necessidade de melhor padronização desses testes, gerando incertezas quanto ao seu desempenho na prática clínica, com preocupações quanto a resultados falsos negativos. Há evidências de que o uso de RT-PCR combinado à detecção de anticorpos (sorologia) contra antígenos do SARS-CoV-2 por ensaio imunoenzimático, cuja positividade pode ser verificada a partir do 7º dia de doença, eleva significativamente a sensibilidade diagnóstica para COVID-19. Hipoteticamente, um protocolo definido de testagem para SARSCov-2 baseado em RT-PCR e sorologia, permitindo exclusão de casos de COVID-19 entre os profissionais suspeitos de infecção pelo vírus, reduziria afastamentos desnecessários ou excessivos, com efeito de preservação da força de trabalho em saúde.

HIPÓTESE

A implantação de um protocolo de testagem para diagnóstico de covid-19 diminui o tempo de afastamento dos profissionais de saúde com segurança?

METODOLOGIA

Endereço: SRTVN 701, Via W 5 Norte, lote D - Edifício PO 700, 3º andar

Bairro: Asa Norte

CEP: 70.719-040

UF: DF

Município: BRASÍLIA

Telefone: (61)3315-5877

E-mail: conepe@saude.gov.br

COMISSÃO NACIONAL DE ÉTICA EM PESQUISA



Continuação do Parecer: 3.959.938

Desenho de pesquisa: ensaio clínico randomizado, de superioridade, com grupos paralelos, controles ativos e taxa de alocação 1:1, multicêntrico, aberto (não-mascarado).

Cenário de pesquisa: Hospital Universitário de Brasília (HUB) / EBSEH / UnB e unidades hospitalares (prontos-socorros, enfermarias e unidades de terapia intensiva) da rede EBSEH de hospitais universitários e do Sistema Único de Saúde. A pesquisa será iniciada imediatamente à aprovação ética no centro HUB/EBSEH/UnB. As outras unidades hospitalares poderão aderir ao protocolo posteriormente, conforme forem obtendo aprovação junto aos seus comitês de ética em pesquisa locais.

Intervenção: os participantes incluídos serão randomizados, com taxa de alocação 1:1, para os grupos em comparação seguintes.

Grupo 1 (experimental): protocolo de testagem RT-PCR

Para indivíduos SINTOMÁTICOS respiratórios ou com febre, suspeitos de COVID-19, OU ASSINTOMÁTICOS, suspeitos de infecção pelo SARS-CoV-2 mediante exposição de médio ou alto risco.

- Afastamento imediato do trabalho, por ato administrativo, por 7 dias inicialmente.
- Realização de RT-PCR e sorologia para SARS-CoV-2 no sétimo dia de afastamento (D7).
- Retorno imediato ao trabalho se ambos os testes (RT-PCR e sorologia) forem negativos E ausência de sintomas.
- Se sorologia positiva (IgA, IgM ou IgG) e RT-PCR negativa no D7, nova testagem RT-PCR deve ser realizada após 24h, com retorno imediato ao trabalho mediante dois testes RT-PCR seguidos negativos E ausência de sintomas por 72 horas.
- Se o teste RTPCR no D7 resultar positivo, o profissional permanecerá afastado do trabalho e realizará novo RT-PCR no décimo-quarto dia de afastamento (D14), com retorno subsequente ao trabalho se RT-PCR no D14 negativa E assintomático por 72 horas.- Casos com forte suspeição clínica de COVID-19 de evolução ou interpretação duvidosa ou não enquadrados nas definições protocolares acima deverão permanecer afastados do trabalho pelo período total de 14 dias, que poderá ser estendido mediante atestado médico.

Grupo 2 (controle ativo): conduta usual na ausência de testagem SARS-CoV-2- Afastamento administrativo do servidor ou por atestado médico por 14 dias, com realização de sorologia para SARS-CoV-2 no dia do retorno ao trabalho, para diagnóstico da infecção a posteriori e verificação de soroconversão. Note-se: o grupo 2 está efetivamente sendo submetido a uma forma de "tratamento" experimental, que consiste no afastamento prolongado do trabalho, e não à mera ausência de conduta. Eis por que esse grupo está classificado como "controle ativo". Tamanho

Endereço: SRTVN 701, Via W 5 Norte, lote D - Edifício PO 700, 3º andar

Bairro: Asa Norte

CEP: 70.719-040

UF: DF

Município: BRASÍLIA

Telefone: (61)3315-5877

E-mail: conepe@saude.gov.br

COMISSÃO NACIONAL DE ÉTICA EM PESQUISA



Continuação do Parecer: 3.959.938

amostral: assumindo um tamanho de efeito moderado ($d = 0,4$) na comparação de médias entre os grupos 1 (experimental) e 2 (controle), com base em teste t de amostras independentes, com alfa 0,05, beta 0,2 e taxa de alocação 1:1, o tamanho amostral mínimo com margem já acrescida de 25% (para eventuais perdas de seguimento) foi calculado em 250 participantes (125 em cada grupo). Randomização: para alocação dos participantes entre os grupos, será utilizada técnica de randomização simples, baseada em uma lista de números aleatórios gerada por computador, com taxa de alocação de 1:1. A alocação será aberta (não-mascarada), considerando-se a natureza da intervenção e a diferença de tratamento entre os grupos, impossibilitando inerentemente o mascaramento.

Métodos estatísticos: o desfecho primário (comparação de médias do tempo de afastamento do trabalho entre os grupos de alocação) será avaliado com base no teste t de student (ou U de Mann-Whitney, se apropriado) com tamanho de efeito avaliado pelo d Cohen. Os desfechos secundários, todos consistindo em frequências ou proporções, serão avaliados pelo chi-quadrado (ou exato de Fisher, se apropriado), com tamanho de efeito avaliado pelo V de Cramer. Considera-se significativo um p-alfa $< 0,05$. As análises serão conduzidas no SPSS.

CRITÉRIOS DE INCLUSÃO

- Indivíduos 18 anos de idade.
- Profissionais de saúde médicos, enfermeiros e fisioterapeutas, incluindo aqueles cursando pós-graduação na forma de residência profissional em saúde, e técnicos de enfermagem.
- Estar lotado em função que envolva prestação direta de cuidados de saúde a pacientes hospitalizados durante a pandemia COVID-19.
- Ter-se afastado temporariamente das atribuições de prestação direta de cuidados de saúde a pacientes, por suspeita de infecção vigente do profissional de saúde pelo SARS-CoV-2.

CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO

- Indivíduos com idade 60 anos ou com doenças crônicas, a saber, diabetes, cardiopatias, doença pulmonar crônica, doença renal crônica, doenças onco-hematológicas atuais ou nos últimos 5 anos, imunossuprimidos.
- Indivíduos com comprometimento do estado clínico geral por quaisquer doenças ou sintomas, com nível de gravidade fundamentado em atestado médico, justificando afastamento laboral independentemente da situação epidemiológica vigente, relacionada à pandemia covid-19.

Endereço: SRTVN 701, Via W 5 Norte, lote D - Edifício PO 700, 3º andar

Bairro: Asa Norte

CEP: 70.719-040

UF: DF

Município: BRASILIA

Telefone: (61)3315-5877

E-mail: conepe@saude.gov.br

COMISSÃO NACIONAL DE ÉTICA EM PESQUISA



Continuação do Parecer: 3.959.938

Objetivo da Pesquisa:

OBJETIVOS

Avaliar a eficácia de um protocolo de testagem para SARS-CoV-2, baseado em RT-PCR e sorologia, para fundamentar o retorno antecipado com segurança ao trabalho dos profissionais de saúde, cuja infecção tenha sido excluída, com vistas à preservação da força de trabalho em saúde durante a pandemia global COVID-19.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

RISCOS

O retorno antecipado ao trabalho, de profissionais de saúde em boas condições clínicas, afastados por infecção prévia suspeita ou confirmada por SARS-CoV-2 pode, em tese, elevar o risco de disseminação do vírus no ambiente nosocomial. Todavia, o protocolo de pesquisa proposto se alinha às recomendações do CDC norte-americano, quanto aos pré-requisitos para liberação das medidas de isolamento de contato, dos indivíduos com COVID-19 previamente confirmada, a saber, teste RT-PCR negativo E ausência de sintomas por pelo menos 72h. Todos os indivíduos com COVID-19 confirmada por RT-PCR ou sorologia, incluídos no presente protocolo de pesquisa terão ambas as condições satisfeitas. Ademais, entendemos que, com as precauções adotadas no protocolo, o risco à saúde pública e aos pacientes internados nas unidades de lotação desses profissionais, gerado pela própria ausência dos profissionais e consequente escassez de mão de obra especializada, é maior que o risco de disseminação viral, atendidos os requisitos do protocolo.

BENEFÍCIOS

Espera-se que a implantação do protocolo de testagem para SARS-CoV-2 baseado em RT-PCR e sorologia reduza o tempo de afastamento dos profissionais, com efeito de preservação relativa da força de trabalho em saúde, na assistência aos pacientes durante a pandemia COVID-19. A eventual identificação de positivos para SARS-CoV-2 assintomáticos contribuirá para o reforço das medidas de autoisolamento social desses indivíduos, reduzindo a exposição comunitária. A eventual demonstração de efeito de preservação da força de trabalho ensejará proposição com base em evidência de um protocolo definido para testagem rotineira dos profissionais de saúde afastados sob suspeição de COVID-19.

Endereço: SRTVN 701, Via W 5 Norte, lote D - Edifício PO 700, 3º andar

Bairro: Asa Norte

CEP: 70.719-040

UF: DF

Município: BRASÍLIA

Telefone: (61)3315-5877

E-mail: conepe@saude.gov.br

COMISSÃO NACIONAL DE ÉTICA EM PESQUISA



Continuação do Parecer: 3.959.938

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Resumo: ensaio clínico randomizado, incluindo-se profissionais de saúde de Hospitais Universitários brasileiros, afastados do trabalho por suspeição de COVID-19. Os participantes serão randomizados para (1) retorno ao trabalho guiado por protocolo definido de testagem por RT-PCR e sorologia para SARS-CoV-2 ou (2) conduta usual na ausência de testagem, com afastamento do profissional por 14 dias. Desfecho primário: tempo de afastamento laboral. Desfechos secundários: internações hospitalares e óbitos por COVID-19 entre os profissionais de saúde. Tamanho amostral: 250 participantes.

2 braços:

- (1) protocolo de testagem com RT-PCR: Para indivíduos SINTOMÁTICOS respiratórios ou com febre, suspeitos de COVID-19, OU ASSINTOMÁTICOS, suspeitos de infecção pelo SARS-CoV-2 mediante exposição de médio ou alto risco.
- (2) (controle ativo): conduta usual na ausência de testagem SARS-CoV-2, afastamento convencional de 14 dias.

Número de participantes incluídos no Brasil: 250

Justificativa para a dispensa de TCLE: Solicita-se ao CEP/Conep a dispensa do TCLE do participante, com base nos seguintes fundamentos:

- (1) a existência de recomendação formal de autoridades sanitárias globais para testar profissionais de saúde possivelmente expostos ao SARS-CoV-2, os quais podem servir como vetores da infecção, ainda que oligo-assintomáticos;
- (2) a necessidade impositiva do afastamento preventivo dos profissionais de saúde sob suspeita de infecção pelo SARS-CoV-2, o qual será inevitavelmente prolongado (14 dias), na ausência de testagem específica;
- (3) a premência de se ter os profissionais de saúde não infectados pelo SARS-CoV-2, porém afastados preventivamente, de volta ao trabalho o mais rapidamente possível, em tempos de colapso iminente dos sistemas de saúde, por calamidade pública sanitária em escala global;
- (4) o reconhecimento da excepcionalidade das circunstâncias epidemiológicas e humanitárias atuais, que exigem celeridade de respostas e relativização, dentro de limites de razoabilidade, das liberdades e garantias individuais, em prol da segurança e do interesse coletivo;
- (5) a premência da necessidade pública de se implementar com rapidez estratégias capazes de

Endereço: SRTVN 701, Via W 5 Norte, lote D - Edifício PO 700, 3º andar

Bairro: Asa Norte

CEP: 70.719-040

UF: DF

Município: BRASÍLIA

Telefone: (61)3315-5877

E-mail: conepe@saude.gov.br

COMISSÃO NACIONAL DE ÉTICA EM PESQUISA



Continuação do Parecer: 3.959.938

promover a preservação da força de trabalho e, portanto, da capacidade assistencial dos serviços de saúde em um tempo de crise já instalada e de rápida progressão;

(6) a ausência de administração de qualquer forma de tratamento invasivo (medicamento, técnica ou procedimento clínico ou cirúrgico) sobre o participante da pesquisa e o baixo potencial de desconforto associado aos procedimentos de pesquisa previstos neste protocolo;

(7) a utilidade ao profissional de saúde do conhecimento de seu status de infectado ou não, para propiciar medidas adequadas de contenção e prevenção da transmissão viral aos seus contatos familiares e sociais.

Previsão de início do estudo: 22/04/2020

Previsão de encerramento do estudo: 31/08/2020.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Vide campo "Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações".

Recomendações:

Todos os aspectos relativos à formação de biorrepositório de material biológico humano ao longo da execução de uma pesquisa deverão ser seguidos conforme explicitado na Resolução CNS 441/11 e Portaria MS 2201/11. Cabe lembrar que toda nova pesquisa a ser realizada com o material armazenado em biorrepositório deverá ser submetida para aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) institucional e, quando for o caso, da Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (Conep) (Item 2.III, da Resolução CNS nº 441 de 2011).

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Não foram observados óbices éticos na presente análise.

Considerações Finais a critério da CONEP:

Diante do exposto, a Comissão Nacional de Ética em Pesquisa - Conep, de acordo com as atribuições definidas na Resolução CNS nº 466 de 2012 e na Norma Operacional nº 001 de 2013 do CNS, manifesta-se pela aprovação do projeto de pesquisa proposto.

Situação: Protocolo aprovado.

Endereço: SRTVN 701, Via W 5 Norte, lote D - Edifício PO 700, 3º andar

Bairro: Asa Norte

CEP: 70.719-040

UF: DF

Município: BRASÍLIA

Telefone: (61)3315-5877

E-mail: conepe@saude.gov.br

COMISSÃO NACIONAL DE
ÉTICA EM PESQUISA



Continuação do Parecer: 3.959.938

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BASICAS_DO_PROJETO_1533960.pdf	03/04/2020 14:59:42		Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	projetoforce.doc	03/04/2020 14:39:23	PATRICIA SHU KURIZKY	Aceito
Orçamento	orcamentoforce.docx	03/04/2020 14:34:09	PATRICIA SHU KURIZKY	Aceito
Declaração de concordância	concordanciaforce.pdf	03/04/2020 14:33:42	PATRICIA SHU KURIZKY	Aceito
Cronograma	cronogramaforce.docx	03/04/2020 14:32:28	PATRICIA SHU KURIZKY	Aceito
Folha de Rosto	ProjetoForcelFR.pdf	03/04/2020 14:31:00	PATRICIA SHU KURIZKY	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

BRASILIA, 08 de Abril de 2020

Assinado por:
Jorge Alves de Almeida Venancio
(Coordenador(a))

Endereço: SRTVN 701, Via W 5 Norte, lote D - Edifício PO 700, 3º andar

Bairro: Asa Norte

CEP: 70.719-040

UF: DF

Município: BRASILIA

Telefone: (61)3315-5877

E-mail: conepe@saude.gov.br