



**ADRIELI JANTARA**

**LESÕES DE PELE E EVENTOS ADVERSOS PELO USO DE EQUIPAMENTOS DE  
PROTEÇÃO INDIVIDUAL EM TRABALHADORES DA ENFERMAGEM NO  
CONTEXTO DA PANDEMIA COVID-19**

**RIO GRANDE**

**2022**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE - FURG**  
**ESCOLA DE ENFERMAGEM**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM**  
**MESTRADO EM ENFERMAGEM**  
**LESÕES DE PELE E EVENTOS ADVERSOS PELO USO DE EQUIPAMENTOS DE**  
**PROTEÇÃO INDIVIDUAL EM TRABALHADORES DA ENFERMAGEM NO**  
**CONTEXTO DA PANDEMIA COVID-19**

**ADRIELI JANTARA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Escola de Enfermagem da Universidade Federal do Rio Grande, como requisito para obtenção do título de Mestre em Enfermagem – Área de Concentração: Enfermagem e Saúde. Linha de Pesquisa: o trabalho da enfermagem e da saúde.

Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Laurelize Pereira Rocha.

**RIO GRANDE**  
**2022**

## Ficha Catalográfica

J35I Jantara, Adrieli.  
Lesões de pele e eventos adversos pelo uso de equipamentos de proteção individual em Trabalhadores da Enfermagem no contexto da Pandemia COVID-19 / Adrieli Jantara. – 2022.  
144 f.

Dissertação (mestrado) – Universidade Federal do Rio Grande – FURG, Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, Rio Grande/RS, 2022.  
Orientadora: Dra. Laurelize Pereira Rocha.

1. Ferimentos e Lesões 2. Lesão por pressão 3. Equipamento de Proteção Individual 4. Pessoal de Saúde 5. COVID-19 I. Rocha, Laurelize Pereira II. Título.

CDU 616-001

Catálogo na Fonte: Bibliotecário José Paulo dos Santos CRB 10/2344

**ADRIELI JANTARA**

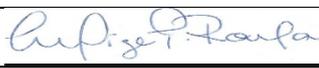
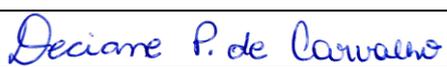
**LESÕES DE PELE E EVENTOS ADVERSOS PELO USO DE EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL EM TRABALHADORES DA ENFERMAGEM NO CONTEXTO DA PANDEMIA COVID-19**

Esta dissertação/tese foi submetida ao processo de avaliação pela Banca Examinadora para a obtenção do Título de **Mestre em Enfermagem** e aprovada na sua versão final em 04/05/2022 atendendo às normas da legislação vigente da Universidade Federal do Rio Grande, Programa de Pós- Graduação em Enfermagem, Área de Concentração Enfermagem e Saúde.



Nome do (a) Coordenador (a) do Programa

Coordenador(a) do Programa de Pós-Graduação em Enfermagem FURG

BANCA EXAMINADORA
 Dra. Laureize Pereira Rocha – presidente (FURG)
 Dra. Leni de Lima Santana - Membro Externo Efetivo (IFPR)
 Dra. Jamila Geri Tomaschewski Barlem - Membro Interno Efetivo (FURG)
 Dra. Deciane Pintanela de Carvalho – Membro Interno Efetivo (FURG)
 Dr. Edison Luiz Devos Barlem -Membro Interno Suplente (FURG)
 Aline Neutzling Brum – Membro Externo Suplente (UNIPAMPA)

*Dedico este trabalho a todos os trabalhadores da Enfermagem, que lutaram incansavelmente contra um inimigo que fez muitas vítimas fatais, o SARS-CoV-2!*

## AGRADECIMENTOS

Primeiramente, quero agradecer por integrar esse mundo sendo parte da natureza, pois isso me permitiu pensar e criar “coisas” que nem mesmo acreditava ser capaz. Nesse sentido, agradeço pessoas que amo muito e que me conceberam a vida – minha mãe Ionice e meu pai José, pessoas de origem humilde, que sempre ensinaram bons valores, principalmente a importância do amor ensinamento que nunca deixaram de passar aos outros.

Agradeço ao meu irmão “Dan”, que me aproximou e ajudou muito nessa trajetória acadêmica e na vida. Realmente eu o conheço bem, é um exemplo de pessoa forte, justa e íntegra. Sinto muito amor por ele e todos os dias serei grata por compartilhar grandes momentos ao seu lado.

Agradeço ao meu namorado, Felipe, pelo amor e carinho dedicado a mim e pela compreensão na minha ausência, quando me ausentava para estudar. Por mostrar a cada dia que quer estar ao meu lado, me apoiando em todos os momentos.

Agradeço a todos os meus amigos, em especial a minha amiga Kethelyn que mesmo longe sempre se fez presente, se mostrando preocupada comigo, com meu bem-estar.

Agradeço aos meus colegas do mestrado do PPGEnf-FURG.

Agradeço a todos os integrantes do grupo de pesquisa, em especial a querida Laís, que me auxiliou muito no desenvolvimento dos trabalhos e demonstrou muita empatia.

Agradeço a prof<sup>a</sup> Laure, minha orientadora, que sempre me incentivou a continuar a estudar e a enfrentar os desafios na pesquisa. Somente mantemos contato por meio digital, mas sinto que ela deseja o meu melhor, assim como desejo a ela. Acredito que em breve vamos nos encontrar pessoalmente e, enfim, nos abraçar.

Agradeço a todos os meus professores da pós-graduação, em especial a prof<sup>a</sup> Laure e Daiane, que sempre demonstraram carinho pelos alunos e estiveram disponíveis para o suporte nas dúvidas, e também as professoras Teda e Giovana que conduziam suas aulas com muita alegria.

Ainda, agradeço a todos os meus professores os quais me ensinaram muito, sendo imprescindíveis para a minha formação.

Agradeço a banca de defesa da dissertação pela disponibilidade e pelas contribuições.

Por fim, agradeço aos participantes dessa pesquisa e aqueles que de alguma contribuíram para a sua realização.

*Trabalhadores da saúde estão na linha de  
frente*

*São resistentes*

*São o que a sociedade diz, neste momento*

*Mas a verdade é que os trabalhadores  
(especialmente os da saúde)*

*Em qualquer situação têm sentimentos*

*Têm família*

*Trabalhadores merecem respeito*

*Merecem direitos*

*A saúde destes trabalhadores também importa*

*Cuidar de quem cuida da nossa saúde*

*Mais que dever, é obrigação!*

*Acorda nação, não deixemos nossos  
trabalhadores na mão!*

*(Cabral/ Jussara)*

## RESUMO

JANTARA, Adrieli. **Lesões de pele e eventos adversos pelo uso de Equipamentos de Proteção Individual em trabalhadores da enfermagem no contexto da pandemia Covid-19.** 2022. 142p. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) – Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, Universidade Federal do Rio Grande – FURG, Rio Grande- RS.

Durante a pandemia da Covid-19 os trabalhadores da saúde, principalmente, da enfermagem, que representam a maior parte do pessoal da saúde, enfrentaram difíceis condições de trabalho. Algumas dessas, se relacionavam ao uso de dispositivos de segurança, considerando que para se protegerem passaram a usar Equipamentos de Proteção Individual por longos períodos, muitos com ajustes apertados e pouco ventilados, e com qualidade inferior, e isso repercutiu sobre a saúde. Dessa forma, destaca-se a necessidade de investigar as consequências da paramentação ao trabalhador. Assim, os objetivos desse estudo foram: analisar a associação entre a presença de lesões de pele e eventos adversos e o uso de Equipamentos de Proteção Individual entre trabalhadores da enfermagem de ambientes hospitalares durante a pandemia pela Covid-19; analisar a associação entre conforto, disponibilidade e qualidade de Equipamentos de Proteção Individual e lesões ou eventos adversos entre trabalhadores de enfermagem. Trata-se de um estudo quantitativo, transversal, realizado com 183 trabalhadores da enfermagem de 33 hospitais da região sul do país. A coleta de dados foi através de um questionário *online* de elaboração própria. Os dados foram coletados de janeiro a setembro de 2021. Para a análise dos dados utilizou-se o programa *Statistical Package for the Social Sciences* 25.0. Realizou-se estatística descritiva, testes *Kolmogorov-Smirnov*, U de *Mann-Whitney*, qui-quadrado de *Pearson* e de *Fischer's*. Para todas as análises adotou-se p-valor <0,05 como significância estatística. Todos os princípios éticos da resolução 510/2016 foram respeitados. Os resultados estão apresentados no formato de artigos. O primeiro artigo intitulado “Lesões de pele e eventos adversos pelo uso de Equipamentos de Proteção Individual”, verificou associação estatisticamente significativa entre: a frequência de uso de respirador N95/PPF2 e dermatites (p=0,005); ressecamento (p=0,050) e descamação (p=0,036); a frequência do uso de *face shield* e alergias (p=0,022) e cefaleias (p=0,036); máscara cirúrgica e prurido (p=0,043) e infecções (p=0,031). O segundo artigo apresenta o título “Associação entre conforto e qualidade de Equipamentos de Proteção Individual, lesões de pele e eventos adversos”. Os Equipamentos de Proteção Individual autoavaliados como menos confortáveis apresentaram resultados estatisticamente significativos para as variáveis: transpiração excessiva (p=0,024), dor leve (p=0,32), interferência na alimentação (p=0,027) e nas eliminações intestinais e urinárias (p=0,004). Obteve-se associação estatisticamente significativa entre Equipamentos de Proteção Individual autoavaliados de qualidade ruim cefaleias (p=0,017). Houve associação significativa entre Equipamentos de Proteção Individual insuficientes e ressecamento da pele (p= 0,017), descamação da pele (p=0,042), ressecamento da mucosa oral (p=0,03). Conclusão: os achados mostraram associações significativas entre a frequência do uso de Equipamentos de Proteção Individual e lesões e eventos adversos. Além disso, também verificou-se associações significativas entre Equipamentos de Proteção autoavaliados como menos confortáveis e lesões/eventos adversos. A disponibilidade e qualidade desses também apresentaram associações significativas com as lesões/eventos adversos

**Descritores:** Ferimentos e Lesões; Lesão por pressão; Equipamento de Proteção Individual; Pessoal de Saúde; COVID-19.

## ABSTRACT

JANTARA, Adrieli. **Skin injuries and adverse events from the use of Personal Protective Equipment in nursing workers in the context of the Covid-19 pandemic.** 2022. 142p. Dissertation (Master's in Nursing) – Postgraduate Program in Nursing, Federal University of Rio Grande – FURG, Rio Grande- RS.

During the Covid-19 pandemic, health workers began to wear Personal Protective Equipment for long periods, some equipment with tight fits and without ventilation. Thus, the need to investigate skin lesions and adverse events of gowning is highlighted. Thus, the objectives of this study were: to analyze the association between the presence of skin lesions and adverse events and the use of Personal Protective Equipment among nursing workers in hospital environments during the Covid-19 pandemic; to analyze the association between comfort, availability and quality of Personal Protective Equipment and injuries or adverse events among nursing workers. This is a quantitative, cross-sectional study carried out with 183 nursing workers from hospitals in the southern region of the country. Data collection was through an online questionnaire. For data analysis, the Statistical Package for the Social Sciences 25.0 program was used. Descriptive statistics, Kolmogorov-Smirnov, Mann-Whitney U, Pearson and Fischer's chi-square tests were performed. For all analyses, p-value <0.05 was adopted as statistical significance. All ethical principles of resolution 510/2016 were respected. The results are presented in article format. The first article entitled “Skin lesions and adverse events associated with the use of Personal Protective Equipment”, which found a statistically significant association between the frequency of N95/PFF2 respirator use and dermatitis (p=0.005), dryness (p=0.050) and desquamation (p=0.036), the frequency of face shield use and allergies (p=0.022) and headache (p=0.036), surgical mask and itching (p=0.043) and infections (p=0.031). The second article is entitled “Association between comfort and quality of Personal Protective Equipment, skin lesions and adverse events”. The Personal Protective Equipment self-rated as less comfortable showed statistically significant results for the variables excessive sweating (p=0.024), mild pain (p=0.32), interference with food (p=0.027) and intestinal and urinary eliminations (p=0.027). =0.004). There was a statistically significant association between self-rated Personal Protective Equipment of poor quality and allergies (p=0.011), headache (p=0.017), respiratory distress (p=0.009). There was a significant association between insufficient Personal Protective Equipment and skin dryness (p=0.017), skin peeling (p=0.042), oral mucosa dryness (p=0.03) and nasal congestion (p=0.003). Conclusion: the findings help to better understand the relationship between the use of Personal Protective Equipment and the health of the nursing worker. It is necessary to have these available in adequate quantities and with quality that do not cause injuries or damage to health.

**Descriptors:** Wounds and Injuries; Pressure injury; Individual protection equipment; Health Personnel; COVID-19.

## RESUMEN

JANTARA, Adrieli. **Lesiones cutáneas y eventos adversos al uso de Equipos de Protección Personal en trabajadores de enfermería en el contexto de la pandemia por Covid-19.** 2022. 142p. Disertación (Maestría en Enfermería) – Programa de Posgrado en Enfermería, Universidad Federal de Rio Grande – FURG, Rio Grande- RS.

Durante la pandemia de Covid-19, los trabajadores de la salud comenzaron a usar Equipos de Protección Personal por períodos prolongados, ajustados y sin ventilación. Por lo tanto, se destaca la necesidad de investigar las lesiones cutáneas y los eventos adversos de las batas. Así, los objetivos de este estudio fueron: analizar la asociación entre la presencia de lesiones cutáneas y eventos adversos y el uso de Equipos de Protección Individual entre trabajadores de enfermería en ambientes hospitalarios durante la pandemia de Covid-19; analizar la asociación entre comodidad, disponibilidad y calidad de Equipos de Protección Personal y lesiones o eventos adversos entre trabajadores de enfermería. Se trata de un estudio cuantitativo, transversal, realizado con 183 trabajadores de enfermería de hospitales de la región sur del país. La recolección de datos fue a través de un cuestionario en línea. Para el análisis de los datos se utilizó el programa Statistical Package for the Social Sciences 25.0. Se realizó estadística descriptiva, Kolmogorov-Smirnov, Mann-Whitney U, Pearson y chi-cuadrado de Fischer. Para todos los análisis, se adoptó un valor de  $p < 0,05$  como significación estadística. Se respetaron todos los principios éticos de la resolución 510/2016. Los resultados se presentan en formato de artículo. El primer artículo titulado “Lesiones cutáneas y eventos adversos asociados al uso de Equipos de Protección Personal”, que encontró una asociación estadísticamente significativa entre la frecuencia de uso del respirador N95/PPF2 y dermatitis ( $p=0,005$ ), sequedad ( $p=0,050$ ) y descamación ( $p=0,036$ ), frecuencia de uso de careta y alergias ( $p=0,022$ ) y cefalea ( $p=0,036$ ), mascarilla quirúrgica y prurito ( $p=0,043$ ) e infecciones ( $p=0,031$ ). El segundo artículo se titula “Asociación entre comodidad y calidad de los Equipos de Protección Individual, lesiones cutáneas y eventos adversos”. El Equipo de Protección Personal autocalificado como menos cómodo mostró resultados estadísticamente significativos para las variables sudoración excesiva ( $p=0,024$ ), dolor leve ( $p=0,32$ ), interferencia con la alimentación ( $p=0,027$ ) y eliminaciones intestinales y urinarias ( $p=0,027$ ).  $p=0,004$ ). Hubo asociación estadísticamente significativa entre el Equipo de Protección Personal de mala calidad autoevaluado y alergias ( $p=0,011^*$ ), dolor de cabeza ( $p=0,017$ ), dificultad respiratoria ( $p=0,009^*$ ). Hubo asociación significativa entre equipo de protección personal insuficiente y sequedad de la piel ( $p=0,017$ ), descamación de la piel ( $p=0,042$ ), sequedad de la mucosa bucal ( $p=0,03$ ) y congestión nasal ( $p=0,003^*$ ). Conclusión: los hallazgos ayudan a comprender mejor la relación entre el uso de Equipos de Protección Personal y la salud del trabajador de enfermería. Es necesario disponer de estos en cantidades adecuadas y con calidad que no causen lesiones o daños a la salud.

**Descriptor:** Heridas y Traumatismos; lesión por presión; Equipo de protección individual; Personal sanitario; COVID-19.

## LISTA DE ABREVIATURAS

- Ag-RDTs** - *Antigen-detecting rapid diagnostic tests*
- ANVISA** - Agência Nacional de Vigilância Sanitária
- APS** - Atenção Primária à Saúde
- CAT** - Comunicação de Acidentes de Trabalho
- CDC** - *Centers for Disease Control and Prevention*
- CEP** - Comitê de Ética em Pesquisa
- CEVS** - Centro Estadual de Vigilância em Saúde
- CF** - Constituição Federal
- CLIA**s - *Chemiluminescence Immunoassay*
- COFEN** - Conselho Federal de Enfermagem
- COMPESQ** - Comitê de Pesquisa da Escola de Enfermagem
- DOL** - *United States Department of Labor*
- ECG** - Eletrocardiograma
- ELISA**s - *Enzyme-Linked Immunosorbent Assay*
- EPI** – Equipamento de Proteção Individual
- FURG** - Universidade Federal do Rio Grande
- ILO** - *International Labour Organization*
- LFAs** - *Lateral flow assay*
- LP** – Lesão por pressão
- LPTP** - Lesão por Pressão Tissular Profunda
- MERS** - Síndrome do Oriente Médio
- NAAT**- *Nucleic Acid Amplification Test*
- NIOSH** - *National Institute for Occupational Safety and Health*
- NPIAP** - *National Pressure Injury Advisory Panel*
- PAPRs** - *Powered air purifying respirator*
- PNHOSP** - Política Nacional de Atenção Hospitalar
- PNSTT** - Política Nacional de Saúde do Trabalhador e da Trabalhadora
- PPT** - Programa de Tecnologia de Proteção Individual
- PVC** - *Polyvinyl chloride*
- RAS** - Redes de Atenção à Saúde
- RDC** - Resolução de Diretoria Colegiada

**rRT-PCR** - *Real-time Polymerase Chain Reaction*

**SARS** - Síndrome Respiratória Aguda

**SARS-CoV-2** - *Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2*

**SPSS** - *Statistical Package for the Social Sciences*

**SUS** - Sistema Único de Saúde

**TCLE** - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

**TEPT** - Transtorno de Estresse Pós-traumático

**TI** - Tecnologias da Informação

**UTI** – Unidade de Terapia Intensiva

**VISAT** - Vigilância em Saúde do Trabalhador

**WHO** - *World Health Organization*

# SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>15</b>
<b>2 OBJETIVOS .....</b>	<b>20</b>
<b>3 REVISÃO DE LITERATURA.....</b>	<b>21</b>
3.1 COVID-19: ORIGEM E CONTEXTUALIZAÇÃO.....	22
3.2 OS SERVIÇOS DE SAÚDE NO CONTEXTO DA PANDEMIA COVID-19.....	29
3.4 EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL E O TRABALHADOR DA SAÚDE NA PANDEMIA COVID-19.....	40
3.5 LESÕES DE PELE E EVENTOS ADVERSOS AO USO DE EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL E PANDEMIA COVID-19.....	50
<b>4 METODOLOGIA.....</b>	<b>62</b>
4.1 DELINEAMENTO DO ESTUDO.....	62
4.2 CENÁRIO DE ESTUDO.....	63
4.3 PARTICIPANTES DO ESTUDO.....	64
4.4 COLETA DE DADOS.....	65
4.4.1. Instrumento de coleta de dados.....	66
4.5 ANÁLISE DOS DADOS.....	67
4.6 ASPECTOS ÉTICOS.....	68
<b>Artigo Original.....</b>	<b>70</b>
<b>6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>105</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>107</b>
<b>ANEXO A.....</b>	<b>126</b>
<b>ANEXO B.....</b>	<b>132</b>
<b>ANEXO C.....</b>	<b>134</b>

## APRESENTAÇÃO

Desde que tenho lembrança, temas referentes a saúde me despertavam interesse, lembro-me quando ainda estudava na educação básica e passava algumas horas olhando os livros de Ciências – “as doenças que acometiam o ser humano”. Mas, foi durante a minha graduação, em Biologia, que consegui maior aproximação com a temática. A partir daí, consegui compreender de forma limitada – como as doenças agem sobre o corpo. Além disso, minhas primeiras experiências profissionais permitiram visualizar certos ambientes de trabalho, que sobre a minha ótica ofereciam vários riscos ao trabalhador. Assim, me angustiava ver o trabalhador vulnerável perante aos riscos, e mesmo assim, o mesmo continuava realizando suas atividades laborais. Parecia que ninguém, ou poucos, se preocupavam com a questão da segurança e saúde no trabalho

No contexto da pandemia da Covid-19, em meio ao avanço de casos da doença, a saúde era um assunto muito debatido. Foi nesse momento, que ofertaram bolsas de mestrado para a seleção de alunos que pesquisassem a Covid-19. Dessa forma, tive a oportunidade de começar a estudar no Programa de Pós-graduação em Enfermagem da Universidade Federal do Rio Grande (PPGENf-FURG).

Quando estava no PPGEnf-FURG, diariamente, as redes sociais e outros meios divulgavam as condições de trabalho do trabalhador da saúde, principalmente, observado no pessoal da enfermagem, que representam um maior número de trabalhadores da saúde. Os relatos denunciavam a nova realidade enfrentada por esses trabalhadores, como a grande demanda de pacientes para serem atendidos, alta exposição viral, medo de contaminação e de transmitir o vírus para a família.

Para se protegerem, esses trabalhadores passaram a usar Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) de forma nunca usada antes, se equipando com vários deles e ficando paramentados por longos períodos. Nesse sentido, ao me questionar sobre aspectos que afetam a saúde do trabalhador da saúde, comecei a indagar sobre a possibilidade de que alguns equipamentos que eram usados no cotidiano dos serviços de saúde poderiam causar algum tipo de lesão, e não fornecer a adequada segurança, podendo ocasionar riscos.

Isso despertou meu interesse sobre quais seriam os efeitos desses equipamentos utilizados por tempo prolongado para a saúde do trabalhador, se haveria efeito sobre a saúde

física, se a disponibilidade de EPIs e a qualidade deles interferia no aparecimento de problemas relacionados ao seu uso. Diante disso, juntamente com minha orientadora, Dra. Laureize Pereira Rocha, pensamos em investigar as lesões e os eventos adversos decorrentes do uso de EPIs.

Dessa forma, desenvolveu-se a presente dissertação, com o anseio de contribuir para o conhecimento dessa temática, para que, a partir disto, sejam pensadas possíveis estratégias e melhorias no ambiente de trabalho da saúde, com atenção especial ao ambiente hospitalar, que é o local onde ocorrem a internação de casos graves e os profissionais da saúde utilizam uma maior paramentação e por um tempo mais prolongado.

## 1 INTRODUÇÃO

Desde 2020, o mundo tem vivenciado a pandemia da Doença do Coronavírus 2019, cuja sigla vem do inglês *Coronavirus Disease 2019* (Covid-19), causada pelo novo coronavírus SARS-CoV-2 (*Severe Acute Respiratory Syndrome CoV* – coronavírus da Síndrome Respiratória Aguda Grave) (WORLD HEALTH ORGANIZATION - WHO, 2020a).

A Covid-19 possui alta transmissibilidade, e por isso, em pouco tempo se espalhou mundialmente (GALLORO *et al.*, 2020). Para tentar controlar e prevenir a infecção entre os indivíduos, ocorreram mudanças que repercutiram fortemente em termos de governo, economia global e sistemas de saúde, mudando a vida das pessoas (DELGADO *et al.*, 2020), as quais tiveram que se adequar às normas de prevenção impostas pelos governantes e gestores. Essas medidas visaram frear e evitar o colapso dos sistemas de saúde (AQUINO *et al.*, 2020). Dentre as recomendações estipuladas, foram a restrição do contato interpessoal, adotando a quarentena, o isolamento e o distanciamento social (GARRIDO; GARRIDO, 2020).

Essas medidas repercutiram fortemente no processo de trabalho, resultando no fechamento de diversos serviços e no desemprego de muitos trabalhadores (SOUZA, 2021). O mercado de trabalho foi muito afetado pela pandemia de SARS-CoV-2, por se tratar de uma ameaça à saúde pública. Representou uma conturbação econômica e social, colocando em risco várias formas de subsistência, e interferindo no bem-estar de milhões de indivíduos (INTERNATIONAL LABOUR ORGANIZATION – ILO, 2021a).

Muitos trabalhadores precisaram se adaptar a um novo modo de trabalhar, como, por exemplo, desempenhar suas funções profissionais de forma remota, o chamado *home-office* (trabalhos desenvolvidos e possíveis de serem realizados através das tecnologias da informação (TI)). Trabalhos que passaram a ser desenvolvidos em casa (à distância) por meio de *notebooks* ou computadores, *tablets* e *smartphones* que tenham conexão à *Internet* (BRIDI *et al.*, 2020).

O trabalho remoto se limitou a certos tipos de atividades e processo de trabalho (BRIDI *et al.*, 2020). Por isso, grande parte dos trabalhadores tiveram que manter as suas funções de forma presencial, principalmente os trabalhadores da saúde, que tiveram que prestar seus serviços na assistência e vigilância em saúde, hospitais, ambulatórios e clínicas (BRASIL, 2020a).

Em face à Covid-19, os trabalhadores da saúde foram e continuam sendo essenciais ao combate à doença e no controle da ordem pública, prestando cuidados de saúde direta ou indiretamente à população (BRASIL, 2020b, TEIXEIRA *et al.*, 2020). Dentre esses grupos de

trabalhadores, destaca-se a enfermagem, que representam um maior percentual da classe, e no contexto pandêmico realizaram ações de cuidado integral aos indivíduos infectados, medidas de prevenção e práticas educativas de saúde, embasadas no conhecimento tecno-científico e no cuidado humanizado (GRANDA, 2021).

Nesse sentido, a enfermagem atuou conjuntamente com várias categorias profissionais, como médicos, nutricionistas, entre outros (BRASIL, 2020a). Houve momentos, de aumento de casos pelo SARS-CoV-2, e esses trabalhadores acabaram atendendo grande número de pessoas doentes (TEIXEIRA *et al.*, 2020). Até abril de 2022, o número de casos representava um total de 500.186.525 infectados e 6.190.349 mortes (WHO, 2022a). Em nível nacional, foram mais de 30 milhões de casos e mais de 662 mil mortes pela COVID-19 (BRASIL, 2021a; BRASIL, 2022a). Apesar do grande contingente de infecções e de óbitos, considera-se que neste momento, há um certo controle maior na pandemia, pois, a maioria das populações tem avançado em vacinação, garantindo a imunidade coletiva.

Entretanto, meses atrás, em setembro de 2021, havia grande incidência de casos e uma das consequências era a maior demanda na saúde, ocorrendo intensificação das internações hospitalares por complicações respiratórias (GALLASCH *et al.*, 2020) o que impactou diretamente nesses serviços e na realidade dos trabalhadores da saúde (DELGADO *et al.*, 2020). Muitos sistemas de saúde demonstraram fragilidade na prestação da assistência necessária aos doentes com Covid-19, e também em manter os serviços essenciais ao público (HELLOWELL, 2020; WILLIAMS, YUNG, GRÉPIN, 2021; DAWSON *et al.*, 2021; NICOLETTI, *et al.*, 2021).

Essa crise pôde ser mais observada conforme a pandemia persistia e com o aumento de novos casos. No cenário brasileiro, um estudo já previa um colapso com relação ao fornecimento de leitos para doentes com quadros mais avançados da doença (ALMEIDA *et al.*, 2021), e isso se tornou uma realidade em vários estados, quando foi observado a falta de leitos ou equipamentos de suporte à vida (FIOCRUZ, 2021a).

Em meio a tudo isso, os trabalhadores da enfermagem sofreram por constituírem um grupo de grande risco ao SARS-CoV-2, ao se exporem à carga viral aos atendimentos dos infectados (TEIXEIRA *et al.*, 2020). Dados trazem que ocorreram em 2020, 44.441 afastamentos e 500 mortes de trabalhadores da enfermagem da linha de frente de combate à Covid-19 no contexto nacional (CONSELHO FEDERAL DE ENFERMAGEM-COFEN, 2021). Esses trabalhadores tornam-se ainda mais vulneráveis diante de certas condições de trabalho, como baixos salários, sobrecarga de trabalho, condições de trabalhos precárias, carga horária excessiva e a falta do reconhecimento, entre outras (PEREIRA *et al.*, 2021).

Essas condições se constituem em novo padrão de risco de exposição e transmissão (BRASIL, 2020c). Nesse sentido, é importante considerar que a transmissão em ambiente de saúde pode ocorrer tanto pelo contato direto com infectados, ou indireto através de fômites<sup>1</sup> (MEDEIROS, 2020; WHO, 2020 b), como também através de partículas virais no ar geradas em procedimentos geradores de aerossóis (intubação endotraqueal, sucção aberta, broncoscopia, tratamento nebulizador, ventilação manual antes da intubação, na mudança do paciente em posição prona, desconectando o paciente do ventilador, ventilação não invasiva com pressão positiva, traqueostomia e ressuscitação cardiopulmonar ). Sendo essa última uma forma de transmissão relacionada aos meios hospitalares (WHO, 2020b).

O risco de se contaminar com o SARS-CoV-2 e a rotina de trabalho na saúde pode submeter os trabalhadores a muito estresse e a condições de trabalho inapropriadas (TEIXEIRA *et al.*, 2020). Nesse sentido, deve-se considerar que as relações entre o trabalho e o processo de saúde/doença são objeto de estudo da Saúde do Trabalhador, que entende a saúde e a doença como processos dinâmicos, intimamente ligados aos modos de desenvolvimento produtivo da humanidade em determinado momento da história. Parte-se do pressuposto de que o modo que o indivíduo está inserido nos espaços de trabalho contribui significativamente para as formas particulares de adoecer e morrer. Consideram-se os vários riscos ambientais e organizacionais aos quais os trabalhadores estão expostos (BRASIL, 2002).

Assim, pode-se dizer que os locais de trabalho onde os trabalhadores estão inseridos podem contribuir para o seu adoecimento. Diante disso, estão sujeitos a todos os fatores relacionados à organização do trabalho, podendo se submeter por longas horas de trabalho e sob pressão, com recursos insuficientes ou inadequados (SCHWARTZ; KING; YEN, 2020), muitas vezes sem intervalo e com falta de pessoal (ZHANG *et al.*, 2020a). Enfrentam a exposição e o risco de contaminação diária à doenças infectocontagiosas, condições precárias, sobrecarga de trabalho, sofrimento pela morte dos pacientes e angústia de familiares, ansiedade ocasionada pelo uso de EPI escassez ou baixa qualidade dos EPI , ausência de protocolo rígido e claro, contaminação na desparamentação, exaustão, entre outros (TEIXEIRA *et al.*, 2020; COFEN, 2021).

Nesse sentido, considera-se necessária a proteção da saúde desses trabalhadores, uma vez que estes são cuidadores da saúde de toda a população (WHO, 2020c). É relatada a importância da adoção de medidas que podem evitar a contaminação desse grupo, como o uso

---

<sup>1</sup> Fômite significa objeto de uso pessoal do caso clínico ou portador (suspeito), que possa estar contaminado e transmitir agentes infecciosos, cujo controle é realizado através da desinfecção (BRASIL, 2009). Por exemplo: termômetro, prontuário, receitas, entre outros.

de EPI e a higiene das mãos e do ambiente da forma correta (WONG *et al.*, 2020, LIU *et al.*, 2020). Estudo internacional com 420 profissionais da linha de frente que cuidavam de pacientes com Covid-19 (6-8 semanas), demonstrou que a proteção adequada é eficiente, pois até mesmo profissionais expostos a procedimentos de alto risco para infecção não adquiriram a doença (LIU *et al.*, 2020).

O uso de EPI se encontra entre as principais ações para a proteção dos trabalhadores da saúde (SILVA; SILVA; COSTA, 2020) e consiste no uso de dispositivo ou produto de uso pessoal do trabalhador, que objetiva proteger de riscos à saúde, oferecendo segurança em seu trabalho (MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO, 2001). No caso de risco biológico, como o SARS-CoV-2, o EPI adequado estabelece uma barreira física que fornece proteção (SILVA; SILVA; COSTA, 2020). Uma revisão integrativa concluiu que o além do EPI ser uma medida indispensável no ambiente hospitalar, torna-se importante o cuidado no momento da paramentação e desparamentação (SILVA; SILVA; COSTA, 2020).

Para se proteger o pessoal da enfermagem usa EPI como máscara N95, óculos, protetor facial e camadas duplas de luvas por tempo prolongando (LAN *et al.*, 2020), sem a realização de intervalos, devido à falta de pessoal, trabalho em excesso, preocupação em não desperdiçar tais equipamentos, ou então, pelo medo de contaminação. Dessa forma, os trabalhadores reduzem o número de pausas e as trocas desses dispositivos, aumentando o tempo de uso desses o que pode resultar em danos à saúde (HOERNKE *et al.*, 2021).

Assim, o EPI pode se tornar desconfortável e estar relacionado a vários sintomas como estresse por calor, umidade, tontura, náuseas entre outros (YUAN *et al.*, 2021). Além disso, esses podem interferir na mobilidade (WU *et al.*, 2021; XIA *et al.*, 2020), na realização de pausas para comer/beber e ir ao banheiro (MESSERI *et al.*, 2021).

Em consequência do uso de EPI por várias horas vêm sendo relatadas várias lesões de pele e outros eventos adversos sobre a saúde (TABAH *et al.*, 2020; COELHO *et al.*, 2020). Os eventos adversos associadas ao uso de EPI podem corresponder por exemplo ao desconforto como o cansaço, dificuldade respiratória, dores de cabeça, suor, calor, desidratação, embaçamento, interferência na comunicação, entre outros (HOERNKE *et al.*, 2021). Enquanto as lesões se referem as erupções cutâneas, lesões por pressão, dermatoses, entre outras (HOERNKE *et al.*, 2021; COELHO *et al.*, 2020).

Essas lesões de pele e eventos adversos devido ao uso de EPI afetam a saúde dos trabalhadores, sendo responsáveis pela ausência no trabalho, redução da força de trabalho. Além disso, tendem a causar maior preocupação aos trabalhadores, ao se sentirem mais expostos ao vírus, uma vez que a lesão gera desconforto, e isso aumenta o toque ao rosto na

tentativa de acalmar, o que pode interromper a proteção do EPI (SINGH, *et al.*, 2020). O adoecimento desses trabalhadores é de grande preocupação, pois pode diminuir os recursos e comprometer os serviços de saúde. Desse modo, é necessário garantir aos trabalhadores da saúde boas condições de trabalho e segurança quanto ao uso de EPI (MUKHTAR, 2020).

Assim sendo, é importante pesquisar o uso de EPI bem como as lesões e os eventos adversos relacionados ao seu uso, apesar de estudos internacionais, pouco foi investigado no contexto nacional, o que pode não representar de forma adequada a população de trabalhadores brasileiros. Ademais, a maioria das pesquisas enfatiza sobre as lesões de pele, sendo pouco investigado sobre os eventos adversos ao uso, e principalmente sobre a interferência do EPI nas necessidades fisiológicas. Este trabalho também aborda de forma mais detalhada a utilização, disponibilidade, qualidade e conforto dos EPI e sua relação com as lesões de pele e eventos adversos, e isso ainda não foi esclarecido pela literatura.

Diante do exposto, esta pesquisa visa investigar a realidade vivenciada pelos trabalhadores da enfermagem de instituições hospitalares, buscando obter evidências sobre as condições de saúde e trabalho dessa parcela de trabalhadores no contexto da pandemia Covid-19, analisando aspectos relacionados a rotina do uso de EPI, disponibilidade e qualidade dos mesmos, as alterações de pele/lesões e eventos adversos associados ao uso de EPI além da interferência dos EPI nas necessidades fisiológicas. Considerando todas as condições de trabalho as quais esses trabalhadores enfrentam, desde a escassez ou baixa qualidade de EPI, horas prolongadas de trabalho, privação de descanso, entre outras situações. Diante disso, a relevância deste estudo consiste em colaborar com a produção de conhecimento, ajudando na compreensão dos problemas relacionados ao uso de EPI e no pensar de estratégias direcionadas à qualidade dos dispositivos e à utilização correta por parte dos trabalhadores.

## **2 OBJETIVOS**

2.1 Analisar a associação entre a presença de lesões de pele e eventos adversos e o uso de Equipamentos de Proteção Individual entre trabalhadores da enfermagem de ambientes hospitalares durante a pandemia pela Covid-19;

2.2 Analisar a associação entre conforto, disponibilidade e qualidade de Equipamentos de Proteção Individual e lesões ou eventos adversos entre trabalhadores de enfermagem.

### 3 REVISÃO DE LITERATURA

Com o objetivo de revisar a temática proposta foram construídos quatro subcapítulos com buscas realizadas no *Google Scholar*, na *Web* e em *sites* oficiais de entidades de saúde. O material foi selecionado através da compatibilidade das publicações com o tema.

Na construção do subcapítulo 3.1. Covid-19: origem e contextualização; utilizou-se como palavra chave “Covid-19”. Na elaboração do 3.2. Os serviços de saúde e os trabalhadores da saúde no contexto da pandemia da Covid-19 e do 3.3. Condições de trabalho no contexto pandêmico, usaram-se as palavras “serviços de saúde”; “trabalhador da saúde” e “Covid-19”, e os termos em inglês: “*health services*”; “*Health Personnel*”; “*Occupational Health*” e “Covid-19”. E no subcapítulo 3.4. Equipamentos de Proteção Individual e o trabalhador da saúde na pandemia da Covid-19, os termos usados foram "equipamentos de proteção individual", "trabalhador da saúde", "Covid-19" e "*Personal Protective Equipment*", "*Health Personnel*", "Covid-19".

Por último, para a elaboração do subcapítulo 3.5. Lesões e eventos adversos pelo uso de Equipamentos de Proteção Individual na pandemia Covid-19, foi realizada uma revisão integrativa da literatura em novembro de 2020 em cinco base de dados, utilizando os descritores em Ciências da Saúde (DECS): *Wounds and Injuries* (Ferimentos e Lesões/ *Heridas y Traumatismos*); *Pressure Ulcer* (Lesão por pressão/ *Úlcera por Presión*); *Personal Protective Equipment* (Equipamento de Proteção Individual/ *Equipo de Protección Personal*); *Equipment and Supplies* (Dispositivos Médicos/ *Equipos y Suministros*); *Health Personnel* (Pessoal de Saúde/ *Personal de Salud*); e *Occupational Health* (Saúde do Trabalhador/ *Salud Laboral*). A temática também foi atualizada em maio de 2021, com uma nova busca no *Pubmed/Medline* com os termos *Personal Protective Equipment AND Health Personnel AND Covid-19*.

### 3.1 COVID-19: ORIGEM E CONTEXTUALIZAÇÃO

A Covid-19 é uma doença causada pelo vírus SARS-CoV-2 (*Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2*) (WHO, 2020a), que faz parte da família dos coronavírus, e pertence a uma linhagem Betacoronavírus 2B. Geralmente, esses tipos de vírus causam doenças respiratórias em humanos, desde resfriados leves a doenças com maior gravidade como a Síndrome Respiratória Aguda (SARS) e a Síndrome do Oriente Médio (MERS). As formas mais graves são capazes de gerar alta letalidade (WHO, 2020c; WHO, 2020a).

A partir do alinhamento da sequência total do genoma do novo coronavírus com outros genomas de Betacoronavírus foi demonstrada maior proximidade com a cepa de coronavirus tipo SARS de morcego BatCov RaTG13, com identidade de 96% (WHO, 2020c). Isolando-se muitas linhagens de células, como as epiteliais das mucosas aéreas, observaram-se os efeitos citopáticos desse vírus após 96 horas de inoculação. Foram encontradas partículas típicas em formato de coroas através de microscopia eletrônica com coloração negativa (WHO, 2020c).

As amostras de *post-mortem* do pulmão, coração e fígado de um indivíduo com 50 anos de Wuhan foram analisadas. O pulmão apresentou descamação de pneumócitos e formação de membrana hialina, apontando para a Síndrome do Desconforto Respiratório Agudo (SDRA). Ademais, no tecido pulmonar foi encontrado exsudação celular, edema pulmonar, infiltrado inflamatório, pneumócitos com tamanhos aumentados, alterações parecidas com alterações citopáticas virais (WHO, 2020c).

Os primeiros casos infectados confirmados de Covid-19 mantinham contato com um mercado de vendas de animais silvestres e frutos do mar (WHO, 2020a). Assim, acredita-se que a transmissão do SARS-CoV-2 tenha ocorrido através de animal ao homem, caracterizando uma doença zoonótica. Por meio de análises filogenéticas com sequências genômicas completas, foi visto que os morcegos parecem ser o reservatório do SARS-CoV-2, entretanto, o hospedeiro intermediário não foi reconhecido (WHO 2020c).

No entanto, estudos em andamento investigam amostras ambientais do Mercado Atacadista de Frutos do Mar de Wuhan e outros comércios da área, fazendo a coleta de registros detalhados sobre a origem e o tipo de espécies de vida selvagem do mercado de Wuhan e destino desses animais (WHO 2020c). Os resultados preliminares mostraram que vários animais próximos ao ser humano (gatos domésticos, furões, hamsters) são suscetíveis a infecção pelo vírus, que poderiam ser o hospedeiro intermediário do SARS-CoV-2 (WHO, 2020d; WHO, 2021a).

Dessa forma, apesar do surto inicial da doença ter sido identificado em Wuhan, não se descarta a hipótese de o vírus ter circulado silenciosamente em outras regiões, visto que semanas depois dos casos de Wuhan, outros países identificaram casos de Covid-19 semanas antes do primeiro caso ser notificado na China (WHO, 2020d; WHO, 2021b).

A transmissão do SARS-CoV-2 pode ser por contato direto, em que gotículas produzidas pelo espirro ou tosse (possui  $> 5-10 \mu\text{m}$  de diâmetro) do indivíduo infectado entram em contato com mucosas de indivíduos não infectados (MEDEIROS, 2020), por contato indireto, em que ocorre a transmissão de gotículas por meio de fômites no ambiente, que podem estar sobre vários objetos que tiveram contato gotículas do doente (MEDEIROS, 2020; WHO, 2020b).

Outra forma de transmissão é aérea, podendo ocorrer em procedimentos de saúde geradores de partículas aerossóis. Também foi identificado que o vírus é viável em eliminações fecais em alguns relatos de casos. Entretanto, a rota oral-fecal não parece ser um meio de transmissão da infecção por SARS-CoV-2 (WHO 2020b). Além disso, a dinâmica da doença tem apresentado potencial para a transmissão comunitária, intrafamiliar e nosocomial, o que podem representar um risco para o controle da Covid-19 (LIU *et al.*, 2020). Foram observados também, casos de transmissão em locais fechados como prisões e estabelecimentos de saúde (WHO, 2020b).

A sintomatologia da Covid-19 não é específica, assim há desde casos assintomáticos a casos com pneumonia grave e morte (WHO, 2020b). Pode ocorrer também a presença de sintomas clínicos. Estudo com 55.924 casos confirmados, mostrou que 87,9% dos indivíduos apresentaram febre, 67,7% tosse seca, 38,1% fadiga, em 33,4% presença de escarro. Em 18,6% dispneia, em 13,9% dor de garganta, 13,6% cefaleia, em 13,6% mialgia, 14,8% artralgia; 11,4% calafrios, 5% náusea ou vômito; 4,8% congestão nasal; 3,7% diarreia; 0,9% hemoptise e 0,8% congestão conjuntival. Também pode gerar complicações como a síndrome do desconforto respiratório agudo, lesão cardíaca aguda, arritmia, choque, infecção secundária e, em alguns casos, a morte (HUANG *et al.*, 2020a; ZHOU *et al.*, 2020, WHO, 2020b).

Conforme o relatório da Organização Mundial da Saúde, foi verificado que a maioria dos casos apresenta sintomas leves, e recuperação rápida. Cerca de 80% desenvolvem um quadro leve a moderado, que abrange casos com e sem pneumonia. Um percentual de 13,8% apresentou a forma grave, com dispneia, frequência respiratória  $\geq 30$  ciclos / min, saturação periférica de oxigênio  $\leq 93\%$  e relação tensão arterial de oxigênio / fração inspirada de oxigênio  $< 300$ , com ou sem infiltrado pulmonar ocupando mais de 50% do parênquima pulmonar nas

primeiras 24-48 h; e 6,1% apresentou a forma crítica, caracterizada por insuficiência respiratória, choque séptico e falência de vários órgãos (WHO, 2020b).

Quanto ao período de incubação do vírus, Liu *et al.* (2020), estudaram o período de incubação do SARS-CoV-2 para 58 casos, e 33 pacientes-caso que tinham contato próximo com pacientes sintomáticos tiveram um período médio de incubação de 6,1 (variação de 1-16) dias. Enquanto que em 25 pacientes-caso que viajaram para Wuhan o período médio de incubação foi de 6,0 (variação de 1-15) dias (LIU *et al.*, 2020).

Analisando as características de 183 casos de 74 *clusters*, Liu *et al.* (2020), encontraram entre 12 grupos de casos únicos, que 15 pacientes-caso foram infectados dentro de 5,5 dias de intervalo médio entre o começo da doença no infectante e o começo da doença no infectado. Em 56 grupos de casos únicos de casos de co-exposição única o intervalo médio foi de 3,1 dias entre o caso primário e o segundo caso, e o intervalo médio do início dos sintomas do paciente primário e o aparecimento de sintomas no último caso paciente foi de 3,6 dias.

Além de casos sintomáticos, há uma parcela de indivíduos que são assintomáticos, e que parece ter um papel na transmissão da doença (CHEN *et al.*, 2020; HE *et al.*, 2020). Os casos assintomáticos parecem ser menos comuns e, ao que indica, não representam o principal meio de transmissão (WHO, 2020b).

Entre as pessoas com maior risco para quadros da doença grave e morte, estão aquelas com mais de 60 anos que possuem comorbidades como diabetes, hipertensão, doenças respiratórias ou cardiovasculares, e câncer. Além disso, a taxa de mortalidade é maior entre pessoas com mais de 80 anos. A doença em crianças parece acontecer de forma mais leve e rara cerca de 2,4% dos casos relatados foram entre indivíduos com menos de 19 anos (WHO, 2020b).

A Covid-19 pode ser diagnosticada por confirmação laboratorial, usando de várias técnicas disponíveis, como a Detecção de RNA viral, usando de testes manuais ou automatizados de amplificação de ácidos nucleicos (*Nucleic Acid Amplification Test - NAAT*), um exemplo é a reação em cadeia da polimerase de transcrição reversa em tempo real (*Real-time Polymerase Chain Reaction- rRT-PCR*); a Detecção de antígenos virais dispendo de técnicas de imunodiagnóstico, como estudos de fluxo lateral (*Lateral flow assay - LFAs*), reconhecidos como testes de diagnóstico rápido ou Ag-RDTs (*Antigen-detecting rapid diagnostic tests*) ; Detecção de anticorpos no organismo utilizando-se de técnicas sorológicas, como LFAs, estudos imunoenzimáticos (*Enzyme-Linked Immunosorbent Assay-ELISAs*) ou imunoestudos quimioluminescentes (*Chemiluminescence Immunoassay-CLIAs*) (ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE – OPAS, 2021).

O NAAT é considerado referência para a detecção de infecção por SARS-CoV-2. Os Ag-RDTs não substituem o NAAT, mas podem ser usados como estratégias complementares de testagem, pois existem muitos de alta confiabilidade, de fácil uso e com resultados rápidos (OPAS, 2021).

A detecção através de anticorpos não é orientada em alguns casos para o diagnóstico, visto que a produção desses podem demorar até duas semanas, no entanto, é importante para detectar infecções anteriores para vigilância e pesquisa (OPAS, 2021).

Apesar das possibilidades de confirmação da doença, os registros do número de casos não representam o número total de casos da doença em uma população, pois os casos confirmados são daqueles indivíduos que fizeram exames e foram diagnosticados com Covid-19 e tiveram os resultados informados ao sistema. Nesse sentido, alguns fatores podem influenciar sobre o número de casos confirmados como a capacidade de testagem de cada país, o registro nos sistemas de dados e a sensibilidade do exame utilizado. No entanto, não há como ter certeza sobre o número total de casos. Os casos confirmados representam um subconjunto do número total (ROSER; RITCHIE; ORTIZ-OSPINA, 2020).

No que se refere a disseminação da Covid-19, ressalta-se que ela se disseminou muito rápido pela China, contribuindo para isso o movimento das pessoas durante o “ano novo chinês”. Indivíduos com SARS-CoV-2 se dispersaram dentro de pouco tempo pelo país, principalmente em cidades com maior concentração demográfica, contribuindo assim, para gerar as cadeias de transmissão humanas (WHO, 2020b).

O avanço da doença aconteceu de forma diferenciada entre as diferentes regiões do mundo. Globalmente, o número de casos dobrou em 27 dias e o avanço da doença em vários países ocorreu de forma diferente, por exemplo, o número de casos na China, dobrou em 33 dias; Itália o número dobrou em cinco dias; Espanha e Brasil em três dias; Portugal em um dia; Cingapura em 14 dias (ROSER; RITCHIE; ORTIZ-OSPINA, 2020).

Até abril de 2022, o número de casos confirmados globalmente notificados à Organização Mundial da Saúde para Covid-19 foi de 500.186.525, desses, 6.190.349 foram a óbito. Entre esses, no Brasil foram registrados 30.261.088 casos, e 662.026 óbitos o que representa uma taxa de letalidade de 2,2 %, e coeficiente de mortalidade de 315,0 a cada 100 mil habitantes (WHO, 2022a; BRASIL, 2022a).

Para o controle da Covid-19, os casos confirmados devem ser separados e tratados, então organizaram-se os serviços para o atendimento de casos confirmados ou suspeitos da infecção (LIU *et al.*, 2020). Na contenção da doença recomenda-se o monitoramento rígido, a notificação de novos casos e avaliação das estratégias de controle usadas (LIU *et al.*, 2020).

Além disso, também é orientado o rastreamento de pessoas que tiveram contato com casos suspeitos ou confirmados de Covid-19, a restrição de atividades coletivas e uso de medidas de proteção individual, a potencialização de medidas eficientes, não restringindo a proteção individual de apenas pessoas de alto risco, mas para todos. Além disso, torna-se necessário separar os casos da população não infectada, diminuindo assim a transmissão (LIU *et al.*, 2020).

As recomendações da WHO (2020b) aos países em relação a Covid-19 incluíram um alto nível de protocolos nacionais de gestão, medidas de saúde pública não farmacêutica a toda população para a contenção da Covid-19; priorização da identificação de casos, testes e isolamento de casos de forma imediata, com rastreamento minucioso de contato e quarentena de contatos próximos aos casos confirmados; educação à população em relação a seriedade da Covid-19 e da função de todos na prevenção e propagação da doença; potencialização das medidas de vigilância para reconhecer cadeias de transmissões, com testagens para todos os pacientes com pneumonia atípica, e realização de triagem de indivíduos com doenças respiratórias superiores, ou com exposição ao vírus Covid-19, planejamento de vários cenários e simulação da introdução de medidas ainda mais rígidas para romper as cadeias de transmissão, como o cancelamento de grandes encontros coletivos, suspensão das atividades escolares, e fechamento de locais de trabalho (WHO, 2020b).

Para todas as pessoas foi recomendada a adoção rígida de medidas preventivas para a Covid-19, como a higienização frequente das mãos e o uso de máscara. A população foi orientada a ficar atenta aos sintomas e, em caso da sua presença, informar aos serviços de saúde e estar preparado para apoiar práticas de distanciamento social mais restritas (WHO, 2020a). Em documento publicado em final de maio de 2021, a WHO continuou recomendando todas as medidas sociais e de saúde pública precisas para diminuir a disseminação do SARS-CoV-2 e prevenir infecções, principalmente em pessoas mais suscetíveis a doenças graves ou morte, além de orientar para cuidados para não sobrecarregar os sistemas de saúde (WHO, 2021c).

Vista a importância de um meio eficaz para o controle da transmissão da Covid-19, em pouco tempo, vários cientistas mundiais avançaram e produziram testes, tratamentos e vacinas, contribuindo para a proteção da população e fim da pandemia (WHO, 2020c; WHO, 2021d). Para minimizar os impactos da pandemia, vários países e empresas farmacêuticas investiram esforços no desenvolvimento de vacinas seguras e eficazes contra a Covid-19, e várias vacinas já se encontram disponíveis, sendo aplicadas na população (BRASIL, 2021b).

É uma recomendação da WHO que os países realizem a imunização contra a Covid-19, de acordo com Planos Nacionais de Implantação e Vacinação (WHO, 2021c). Houve grande

avanço na vacinação, e em abril de 2022, 65% da população mundial recebeu pelo menos uma dose da vacina contra a Covid-19, o que representa 11,48 bilhões de doses administradas. Diariamente, são 10,74 milhões de doses aplicadas (OUR WORLD IN DATA, 2022).

No Brasil, foi desenvolvido o Plano Nacional de Operacionalização da Vacinação contra a Covid-19, que fornece as diretrizes da Campanha Nacional de Vacinação contra a Covid-19, e objetiva estabelecer ações e estratégias da vacinação. Este segue a orientação da Lei 12.401/2011 que trata sobre a assistência terapêutica e incorporação de tecnologias em Saúde no âmbito do Sistema único de Saúde (SUS), e da Lei nº 6.360/1976 e normas sanitárias, de acordo com RDC (Resolução de Diretoria Colegiada) nº 348/2021 e RDC 415/2020 que atribui à Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa) a competência para avaliar registros e licenciar vacinas (BRASIL, 2021b).

Assim, o Ministério da Saúde fez a seleção de vacinas candidatas para entregar à população vacinas eficientes e eficazes. As vacinas adotadas pelo SUS seguiram todas as etapas necessárias da elaboração de um imunizante, além de cumprirem os critérios científicos da Anvisa. As disponibilizadas com registros definitivos até abril de 2022 são Comirnaty (Pfizer/Wyeth); e Coronavac (Butantan); Janssen Vaccine (Janssen-Cilag); Oxford/Covishield (Fiocruz e Astrazeneca); e uma aprovada para importação excepcional, a Sputnik (BRASIL, 2021c; BRASIL, 2022b).

A campanha de vacinação no Brasil iniciou em 18 de janeiro de 2021 e os objetivos tem sido priorizar o funcionamento dos serviços de saúde, proteger as pessoas com maior risco para a forma grave da doença, proteger as demais pessoas vulneráveis aos maiores impactos da pandemia, e preservar o funcionamento dos serviços essenciais (BRASIL, 2021c). Entre os grupos prioritários que receberam primeiramente a vacina foram trabalhadores da saúde; idosos e pessoas com comorbidades, entre outros. A vacinação avançou, atingindo outros grupos e faixas etárias decrescentes (BRASIL, 2021d).

Até final de março de 2022, o Brasil aplicou 410.166.728 doses de vacinas que protegem contra a Covid-19. O total de primeiras doses aplicadas foi 174.346.581; de pessoas completamente imunizadas foi 158.396.244; que receberam a dose de reforço foram 73.340.781; com a segunda dose do reforço 933.014 e doses adicionais 3.150.108 (BRASIL, 2021c, BRASIL, 2022c).

Apesar da vacinação estar em andamento, tem ocorrido o aparecimento de novas variantes do vírus, e segundo Livingston (2021), essas parecem maximizar a capacidade da Covid-19 de se espalhar. As vacinas atuais parecem apresentar proteção contra essas variantes, visto que o desenvolvimento dessas é realizado para criar muitos anticorpos para diferentes

partes do vírus. Dessa forma, mesmo que haja uma mutação em uma região específica, os anticorpos gerados podem reconhecer outra parte, e gerar imunidade. No entanto, pode ser que haja variantes que diminuam a eficácia da vacina, dessa forma, as empresas estão produzindo os imunizantes para funcionar contra novas cepas do SARS-CoV-2 (LIVINGSTON, 2021).

A maior parte dos pacientes com Covid-19 apresentam a doença leve ou moderada, entretanto, alguns desenvolvem a forma grave que precisa de oxigenoterapia, e outros de tratamento em Unidade de Terapia Intensiva (UTI). A pneumonia grave é mais comum entre os indivíduos que apresentam a forma grave (BRASIL, 2020d).

Para os pacientes que são monitorados por oximetria de pulso regular as diretrizes incluem cuidados de suporte por categoria clínica (leve, moderada, grave e crítica), bem como o papel do investigador (WHO, 2020c). No manejo de pacientes com a Covid-19, os casos assintomáticos e leves podem ser atendidos pela atenção primária. Já os casos graves precisam de atenção hospitalar (BRASIL, 2021e).

O reconhecimento de pacientes suspeitos deve ser realizado no primeiro ponto de contato do serviço da atenção especializada. A identificação dos casos permite a adoção de medidas apropriadas, tratamentos de suporte e o encaminhamento para leito enfermagem hospitalar ou de UTI (BRASIL, 2021e).

Com relação aos tratamentos empregados no manejo de casos leves, é preciso observar sinais e sintomas manifestados pelo paciente para proceder a melhor terapêutica. É fundamental fazer a anamnese, exame físico e exames complementares para evidenciar a abordagem mais adequada. Conforme o diagnóstico clínico do médico, ficará a critério do profissional escolher a prescrição, tendo como referência as orientações da Organização Mundial da Saúde (BRASIL, 2020c). Deverá seguir o afastamento/tratamento em domicílio por 10 dias, que será contabilizado a partir do começo dos sintomas ou do diagnóstico laboratorial (FIOCRUZ, 2021b).

Em casos moderados, geralmente demanda-se de internação hospitalar para observar e acompanhar. Entretanto, vários casos não necessitam de internamento em UTI, pois não apresentam disfunções orgânicas ou instabilidade hemodinâmica e, assim, não é preciso de ventilação mecânica ou outros cuidados intensivos. Dessa forma, a hospitalização é orientada até a estabilização clínica e melhora nos parâmetros laboratoriais. Após a alta o paciente segue o tratamento em casa e continua o monitoramento do caso (BRASIL, 2020e).

Nos cuidados com os casos graves, aqueles com Síndrome Respiratória Grave, recomenda-se como terapia e monitoramento precoce administrar oxigenoterapia suplementar rapidamente em pacientes com dificuldades respiratórias, choque ou hipoxemia. Orienta-se a

administração de antibiótico dentro de uma hora na avaliação de pacientes com sepse de natureza bacteriana. Deve-se fazer a monitoração cuidadosa em casos de pacientes com insuficiência respiratória em relação as complicações clínicas na ocorrência da piora da condição pulmonar. É orientada a realização de exames hematológicos e bioquímicos, gasometria, raio X de tórax e o eletrocardiograma (ECG) os quais devem ser feitos quando o paciente é admitido ou para monitoração das complicações. Ao reconhecer a insuficiência respiratória hipoxêmica, deve-se preparar para fornecer suporte avançado de oxigênio/ventilação (BRASIL, 2020e).

Neste sentido, é importante destacar que as vacinas se mostraram eficazes para a proteção, principalmente para os casos graves da doença (CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION-CDC, 2021a). No Brasil, com o avanço da vacinação ocorreu uma redução de mais de 40% no número de casos e mortes pela doença em um mês, isso considerando a média móvel de casos e mortes entre 25 de junho e 25 de julho 2020 (BRASIL, 2021f).

Estudo do Centro Estadual de Vigilância em Saúde (Cevs) divulgado em dezembro de 2021, realizou uma avaliação da efetividade da vacinação contra a Covid-19 no Rio Grande do Sul. Os resultados evidenciaram que o esquema vacinal completo (duas doses ou dose única) foi capaz de diminuir em 87% o risco de óbito pelo coronavírus em indivíduos com 20 anos ou mais entre agosto e novembro. Na população idosa, a dose de reforço reduziu em 95% a incidência de mortes (SECRETARIA DA SAÚDE-RIO GRANDE, 2021).

Apesar, da imunização em andamento, e do seguimento do cumprimento das medidas de prevenção e proteção na população, ainda há registros diariamente de infectados e óbitos.

### 3.2 OS SERVIÇOS DE SAÚDE NO CONTEXTO DA PANDEMIA COVID-19

Diante do aumento do número de casos da Covid-19 foi presenciado muitos pacientes com a forma grave da doença que significou uma maior necessidade de hospitalização. É estimado que cerca 20% necessitaram de internação hospitalar, dos quais aproximadamente 5% utilizaram suporte ventilatório (BRASIL, 2020f). Em face disso, é importante compreender o a organização dos serviços de saúde diante de um cenário de pandemia e anterior a ele.

Os serviços de saúde brasileiros são regidos pelo SUS, e de acordo com a o art. 198 da Constituição Federal (CF) as ações e serviços públicos de saúde, integram uma rede

regionalizada e hierarquizada. Se constituem em um sistema único, que segue as diretrizes da descentralização, integralidade do atendimento e participação da comunidade (BRASIL, 1988).

Além disso, conforme a Lei nº 8.080/1990, os serviços privados contratados ou conveniados também fazem parte do SUS de forma complementar. Assim, todos os serviços de saúde, públicos ou privados, devem seguir os princípios fundamentais do SUS: a universalidade, a integralidade e a equidade no acesso à saúde (CONSELHO NACIONAL DA SAÚDE, 1990).

O SUS representa um dos maiores sistemas públicos de saúde do mundo, assegurando assistência integral e completamente gratuita a toda população (BRASIL, 2002). Está organizado através das Redes de Atenção à Saúde (RAS), as quais são entendidas, de acordo com a Portaria nº 4.279/2010, como arranjos de ações e serviços de saúde, de diferentes níveis tecnológicos, que estão integrados através de sistemas de suporte técnico, logístico e de gestão, que procuram assegurar a integralidade do cuidado. Se estabelece por meio de relações horizontais entre os pontos de atenção com o centro de comunicação, a Atenção Primária à Saúde (APS), enfatiza as necessidades em saúde dos indivíduos e responsabilidade com atenção contínua e integral (BRASIL, 2010).

Através desse entendimento, a APS é vista como o primeiro nível de atenção, provendo serviços de cuidados primários para as necessidades de saúde mais comuns da população, e por intermédio desse cuidado, realiza e coordena o cuidado em todos os pontos de atenção. As RAS se estabelecem de acordo com as densidades tecnológicas, que incluem nível de menor densidade (APS), densidade tecnológica intermediária (atenção secundária à saúde), e de maior densidade tecnológica (atenção terciária à saúde) (BRASIL, 2010).

Os hospitais são componentes integrados com as RAS e articulados com a APS, eles têm desempenho importante papel na RAS. No entanto, a instituição hospitalar deve ser entendida como o último ponto a ser procurado pelo usuário dos serviços de saúde, em situações em que os outros pontos não conseguem dar resolutividade a uma necessidade de saúde. Dessa forma, os serviços de saúde devem focar na prevenção e promoção da saúde, priorizando o atendimento na APS, para a prevenção de agravos de saúde, evitando a lotação de hospitais e gastos maiores (CONASS, 2014).

De acordo com a Política Nacional de Atenção Hospitalar (PNHOSP) (Portaria nº 3.390 de 30 de dezembro de 2013), os hospitais são instituições complexas, que dispõe de tecnologias específicas, constituído multidisciplinarmente e interdisciplinarmente, e tem responsabilidade de assistência aos usuários com condições agudas ou crônicas, que possuem um quadro de instabilidade e de complicações no estado de saúde (BRASIL, 2013).

A PNHOSP estabelece diretrizes para a organização hospitalar na RAS. Dessa forma, o que está disposto na política se aplica a todos os hospitais, públicos ou privados, que fornecem ações e serviços de saúde no âmbito do SUS. É importante ressaltar o artigo 11 da PNHOSP que traz o modelo de atenção hospitalar contemplando o conjunto de dispositivos de cuidado, responsável pelo acesso, qualidade e segurança do paciente. Além disso, a política também esclarece que a equipe de saúde é inteiramente responsável pelo usuário desde sua entrada no meio hospitalar (BRASIL, 2013).

Para a WHO (2000), os hospitais devem atender o manejo de eventos agudos, sendo úteis quando há possibilidades terapêuticas, apresentarem densidade tecnológica conforme suas funções, possuindo: unidades de tratamento intensivo e semi-intensivo; unidades de internação; centro cirúrgico; unidade de emergência; unidade de apoio diagnóstico e terapêutico; unidade de atenção ambulatorial; unidade de assistência farmacêutica; unidade de cirurgia ambulatorial; unidade de hospital dia; unidade de atenção domiciliar terapêutica, entre outras. Além disso, deve ser organizado por meio de uma escala apropriada para funcionar com eficiência e qualidade, possuindo arquitetura compatível com as suas funções e adequada aos seus usuários.

Todavia, no Brasil a realidade dos hospitais nacionais, na maioria das vezes, não é condizente com todas essas especificações. Assim, a rede apresenta características bastante diferenciadas em relação à implantação tecnológica e da complexidade dos serviços em várias regiões (BRASIL, 2011; CONASS, 2014). Além disso, muitas instituições hospitalares enfrentam uma crise na cadeia produtiva e problemas no atendimento especializado, precisando de mais pessoal e apoio diagnóstico. Além disso, mais da metade dos hospitais são de pequeno porte e apresentam muitas dificuldades para a manutenção do atendimento hospitalar (CONASS, 2014).

Como descrito, a atenção hospitalar anteriormente à pandemia da Covid-19 apresentava problemas para manter o sistema e, com o aumento do número de pessoas doentes, emergiu também uma necessidade crescente dos serviços hospitalares. Assim, a organização da capacidade hospitalar diante da pandemia da Covid-19 gerou muitos desafios aos gestores do SUS e do setor privado. Na medida em que a pandemia avançava, maiores contingentes populacionais foram atingidos e um maior número de pessoas necessitaram de cuidados terciários (BRASIL, 2021g).

Logo nos primeiros surtos da Covid-19 já se discutia que hospitais tradicionais em muitos países não seriam capazes de ofertar leitos suficientes para o número crescente de pacientes infectados (ZHANG *et al.*, 2020). Além disso, o cenário nunca vivido antes foi responsável por maiores desafios em muitos aspectos da prestação de serviços à saúde,

relacionados às medidas de higiene, equipamentos de proteção em quantidade adequada, a expansão de unidades de terapia (KUKI *et al.*, 2020).

No que se refere à organização dos hospitais mediante o contexto pandêmico, o *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC, 2020), enfatizou que os serviços deveriam observar, entre outras estratégias, a administração, controle de infecções, equipe médica, de enfermagem, cuidados intensivos e saúde ocupacional. Em relação ao planejamento, a elaboração de um plano escrito que apresentasse ênfase na comunicação, suprimentos e equipamentos médicos e de consumo, reconhecimento de pacientes, acesso de visitantes e deslocamento dentro do hospital, saúde ocupacional, e educação e treinamento, e serviços de cuidados de saúde (CDC, 2020).

Todos os hospitais deveriam assegurar que seus trabalhadores fossem treinados, equipados e capacitados para desenvolver práticas necessárias objetivando a prevenção da disseminação da Covid-19 dentro dos hospitais, para o reconhecimento e isolamento de pacientes com SARS-CoV-2. Capacitados para notificar e informar a equipe adequada e as autoridades públicas a prestar cuidados aos pacientes com Covid-19 (CDC, 2020).

O serviço hospitalar no Brasil teve grande enfoque nos planos de contingência desenvolvidos entre estados e municípios (BRASIL, 2020h). Para se pensar em estratégias, foram consideradas simulações sobre a quantidade de leitos que poderiam ser necessários ou terapia intensiva, partindo como referência o quantitativo de hospitais existentes, a incidência da doença e a necessidade hospitalar tendo por base os países que já estavam enfrentando a doença (BRASIL, 2020i; BRASIL, 2021e).

Conforme o Ministério da Saúde (BRASIL, 2020i; 2021e), utilizaram-se na esfera federal três estratégias para a preparação do parque hospitalar no que se refere adequação frente as demandas decorrentes do contexto pandêmico. Assim, as seguintes ações foram desenvolvidas: a contratação de leitos do setor privado; a criação de hospitais de campanha; a conversão de leitos que já existiam, organizados para o atendimento de pessoas com Covid-19. Nesse último caso, houve uma reativação de leitos públicos desabilitados.

No final de 2019, o Brasil tinha 6.041 instituições hospitalares, que abrangiam os hospitais gerais e especializados, desses, 60,05% faziam atendimento pelo SUS. Apresentavam um quantitativo de 430.602 leitos, onde 294.968 ou 68,50% estavam associados ao SUS. Isso significa 2,1 leitos para cada 100 mil habitantes, mas se considerarmos somente aqueles que dependiam do SUS, corresponde a 1,9 leito para cada 100 mil habitantes. Em contrapartida, na saúde complementar a relação é de 2,9 para cada 100 mil habitantes (BRASIL, 2020j).

Um aspecto do parque hospitalar nacional é a baixa implementação tecnológica, isso se deve pela maior concentração de leitos em hospitais de pequeno porte, que somam 66% dos hospitais. Assim, foi possível ver que diante a pandemia o suprimento de oxigênio, em boa parte desses hospitais, se tornou um problema para a atenção a pacientes que desenvolviam a SRAG e precisavam de altos fluxos de oxigênio. Visto que, apenas um paciente poderia consumir, em tempo menor que 18 horas, todo o oxigênio disponibilizado nesse tipo de hospital e a reposição não era possível na prontidão que se precisava. Então esses hospitais permaneciam com taxas baixas de ocupação, pois até para fornecer suporte às pessoas com SRAG tinham dificuldades (BRASIL, 2020i; BRASIL, 2021e); NORONHA *et al.*, 2020).

Para enfrentamento da pandemia, houve um aumento considerável no número de leitos a partir de abril de 2020, chegando em 10.228 leitos de terapia intensiva no SUS para contemplar os 76% dos brasileiros, enquanto o setor privado colocou em funcionamento 11.566 leitos novos para atender 24% da população que possui plano de saúde. Houve um aumento de 70,56 % dos leitos vinculados ao SUS, entretanto a partir de agosto esse número começou a declinar (BRASIL, 2020j).

De acordo com Campos e Canabrava (2020), o maior crescimento proporcional de leitos ocorreu no Sudeste com cerca de 48,3%, Nordeste com 24,7%, Sul 13,0%, Norte 6% e Centro-Oeste 8,0%. As taxas de ocupação hospitalar, a depender de cada região, chegaram a superar 95% em vários estados, significando maior dificuldade de acesso. Essa situação provocou muitos óbitos de pacientes que estavam à espera de leitos entre os momentos mais críticos.

Apesar do aumento do número de leitos, o enfrentamento da pandemia da Covid-19 no cenário brasileiro no que se refere ao acesso aos serviços hospitalares enfrentou muitos desafios, como a questão do acesso equitativo de leitos, visto que a maior proporção de acesso é tida pela parcela da população que paga por planos de saúde; a alta taxa de ocupação e o difícil acesso aos leitos; baixo grau de incorporação tecnológica e a distribuição desigual entre as regiões do país (BRASIL, 2020j; CAMPOS; CANABRAVA, 2020; BRASIL, 2020i).

Existiram vários problemas relacionados aos aspectos não estruturais na prestação de serviços de saúde, considerando as dificuldades e os esforços das instituições hospitalares e dos trabalhadores da saúde para oferecerem seus serviços na pandemia. De acordo com Ministério da Saúde, foi necessário reavaliar os fluxos de acesso, o uso de EPI e medidas de segurança e prevenção, com o objetivo de prezar a segurança dos pacientes e dos trabalhadores de saúde (BRASIL, 2020h).

Para Ali *et al.* (2020), os hospitais tiveram que se reestruturar extremamente, com mudanças rápidas nas alocações e nas dinâmicas do pessoal da saúde, precisando se ajustar a

protocolos e adquirir muitas informações. Assim, os trabalhadores da saúde ficaram diante de um novo e assustador ambiente de trabalho, enfrentando diariamente um vírus com recursos limitados.

### 3.3. CONDIÇÕES DE TRABALHO NO CONTEXTO PANDÊMICO

O ambiente de trabalho trabalhadores da saúde foi marcado por muitas mudanças, que merecem destaque no que se refere a proteção e segurança da saúde desses trabalhadores. Para Silva (2004), a natureza do meio ambiente do trabalho é de um meio ambiente artificial, mas que deve ser enfatizado, uma vez que é o local onde se passa grande parte da vida do homem, e a qualidade está intimamente relacionada ao ambiente. Dotto e Cunha (2010), definem meio ambiente de trabalho, como o ambiente em que o ser humano realiza suas atividades laborais de forma rotineira, lugar que o indivíduo está diretamente em exposição a muitas condições de trabalho que, por vezes adversas, podem interferir na saúde física ou mental do trabalhador.

As condições desfavoráveis em um ambiente de trabalho, como pode ser observado no trabalho da saúde, podem favorecer a ocorrência de acidentes de trabalho e, como consequência, o adoecimento desses trabalhadores. De acordo com o Ministério da Saúde (2010), os acidentes de trabalho se referem a acidentes ocorridos quando em exercício de função laboral, no percurso da casa para o trabalho ou vice-versa, isso para vínculo formal ou informal. Além disso, também se refere como acidentes de trabalho, aqueles que não foram causa única, mas, que contribuíram para um agravamento. Os acidentes podem causar lesão ou morte, ou ainda, a perda da capacidade temporária ou permanente para o trabalho. São muitas as condições do ambiente de trabalho que contribuem para os acidentes de trabalho, como o espaço físico inadequado, ferramentas de trabalho com defeitos, esforço físico intenso, pressão por produtividade, ritmo acelerado na realização das atividades, jornadas de trabalho prolongada, trabalho repetitivo, expediente sem intervalos de descanso, frequência realização de horas extras, entre outros.

Na área da saúde, os acidentes de trabalho se fazem presentes na rotina dos trabalhadores, uma vez que estes estão em constante exposição a muitos riscos, podendo ser classificados em riscos físicos, químicos, biológicos, ergonômicos ou de acidentes (FARIAS; MORATOS; COSTA, 2020). O Ministério da Saúde (2010) categoriza os riscos em decorrência de agentes físicos (ruído, temperatura, iluminação, pressão, umidade); agentes químicos (névoa, poeira, gases, entre outros); agentes biológicos (microrganismos como bactérias, fungos, parasitas e vírus, entre outros); e da organização do trabalho (pressão por produtividade ou

disciplina, divisão do trabalho, jornadas prolongadas, trabalho noturno, esforço físico intenso, entre outros.

O maior número de acidentes de trabalho na área da saúde refere-se aos acidentes com perfurocortantes os quais estão relacionados com as condições e as características do trabalho. Assim, o trabalhar por longas horas ou em mais de um turno, além do manuseio com materiais são fatores que influenciam e deixam o trabalhador mais suscetível aos acidentes (NEVES; MOURA, 2018; ARANTES et al., 2017). Nas urgências e emergências, centro cirúrgico e UTI, os trabalhadores são responsáveis por fazer um maior número de técnicas, gerando uma sobrecarga de trabalho, ocasionando o estresse e a diminuição na concentração (NEVES; MOURA, 2018).

De acordo Pacheco et al. (2019), os acidentes mais frequentes em atividades da saúde são aqueles com materiais perfurocortante (54,1%), seguidos de quedas e traumas (18,9%), acidentes de percurso (8,1%), acidentes com materiais biológicos (5,4%), doenças ocupacionais (2,7), outros (10,8%).

Além dos acidentes de trabalho, existem as doenças relacionadas ao trabalho, que são compreendidas como um conjunto de danos ou agravos que atuam sobre a saúde dos trabalhadores, ocasionados, desenvolvidos ou agravados por fatores de riscos que estão no ambiente de trabalho. A manifestação acontece de forma demorada, silenciosa, e por isso, na prática existe dificuldades ao estabelecer uma relação entre a doença e o trabalho. Além disso, são consideradas as decorrentes da contaminação acidental no desempenho das funções e as doenças endêmicas quando adquiridas por exposição ou contato direto, definido pela natureza do trabalho exercido (BRASIL, 2010).

Diante disso, a Covid-19 em trabalhadores da saúde pode ser considerada um acidente de trabalho, uma vez que ela é causada por exposição ou contato direto a um agente biológico, neste caso, o vírus SARS-CoV-2. Entretanto, muitos trabalhadores da saúde não sabem disso, e ao ficar doentes, deixam de fazer a Comunicação de Acidentes de Trabalho (CAT). A CAT deve ser realizada, uma vez que a Covid-19 é uma doença nova, e não se tem conhecimento suficiente das sequelas, logo a comunicação garante direitos aos trabalhadores (FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ – FIOCRUZ, 2020a).

Além da Covid-19, os trabalhadores da saúde também estão expostos a outros riscos do ambiente de trabalho, principalmente aqueles ligados a organização do trabalho, que já eram notados anteriormente à pandemia, mas que agora se intensificam, juntando com novos fatores que decorrem das alterações do novo contexto. Segundo Helioterio *et al.* (2020), no ambiente de trabalho na saúde, os trabalhadores de saúde convivem constantemente com condições de

trabalho precárias, que estão relacionadas a falta de recursos materiais, ou de outros aspectos associados a organização do trabalho em saúde, que abrangem carga de trabalho em excesso, extensas jornadas laborais, trabalho em turnos e dificuldade para pausas e repouso. Observa-se que essas dificuldades aumentam durante a pandemia (HELIOTERIO *et al.*, 2020).

Nesse sentido, a contagiosidade da Covid-19, os aspectos ligados ao risco de infecção no ambiente de trabalho e adoção de procedimentos de precaução podem gerar diversas preocupações. Dessa maneira, a falta de EPI, o próprio peso gerado ao usá-los, o receio de se infectar e de que possa transmitir aos familiares, o conflito entre procedimentos de segurança e o desejo de fornecer assistência, jornada de trabalho extensa, pressão a multitarefas e estigmatização de trabalhadores que desempenham atividades em locais de alto risco, podem interferir drasticamente o bem-estar dos trabalhadores (WHO, 2018; GIORGI *et al.*, 2020).

Diante disso, os trabalhadores podem apresentar um conjunto de reações comportamentais, interferindo no seu desempenho no trabalho, como as consequências físicas, como distúrbios gástricos e dores de cabeça, e psicológicas, como alterações no humor, redução da motivação, pensamentos depressivos e isolamentos (WHO, 2018; GIORGI *et al.*, 2020).

As situações de estresse estão presentes em várias atividades e podem ser maiores aquelas relacionadas ao funcionamento da instituição, administração de pessoal e coordenação das atividades da unidade (VIEIRA; NOGUEIRA; TERRA, 2017).

Dessa forma, evidencia-se que os trabalhadores da saúde estão sofrendo com a carga de trabalho e estresse, que podem se intensificar diante a uma prestação de cuidados intensos aos pacientes infectados, sentimento de frustração com a morte e o vírus. Ainda, há em algumas situações de falta de treinamento dos trabalhadores da saúde sobre como é o uso adequado dos EPI e isso interfere na eficiência e eficácia dos dispositivos implementados. Sendo, ainda, agravado pelo aumento de pacientes infectados em relação à capacidade limitada dos serviços, falta de trabalhadores disponíveis e preparados para suprir a demanda, falta de suprimentos e EPI, falta de proteção coletiva, ausência de protocolos eficientes, despreparo dos governantes no enfrentamento e suporte em meio à crise de saúde pública. Particularmente para os trabalhadores de saúde, na prestação de cuidados aos pacientes com Covid-19 que vivenciam situações de vulnerabilidade no trabalho, pela ausência/insuficiência de recursos e suporte do governo (GARCIA *et al.*, 2021).

De acordo com Schwartz, King e Yen (2020), o ambiente de trabalho no cenário pandêmico para os trabalhadores da saúde tem passado por dificuldades, devido a organização do trabalho que sofreu profundas alterações quanto à jornada de trabalho, a necessidade de horas extras e ritmo de trabalho (SCHWARTZ; KING; YEN, 2020). O aumento de casos de

Covid-19 fez com que aumentasse a demanda de trabalho para os trabalhadores da saúde (HELIOTERIO *et al.*, 2020). Relatam-se condições de trabalho que inclui longas horas de trabalho, sofrimento mental, exaustão física, estigma e violência física e psicológica (WHO, 2020e), higiene inadequada, falta de treinamento e falta de EPI, inclusive para os trabalhos em UTI (ASSOCIAÇÃO MÉDICA BRASILEIRA-AMB, 2020), extrapolação dos limites fisiológicos em turnos maiores que seis horas, por não poder ir ao banheiro com tontura e cansaço (HUANG *et al.*, 2020b), estresse ao tomar decisões difíceis de triagem, dor ao perder pacientes e colegas, tudo isso, além do risco para a infecção (LANCET, 2020).

Além disso, sofrem preocupação em relação ao medo de contaminar-se e transmitir para seus familiares (LANCET, 2020), pressão, excesso de trabalho, frustração, discriminação, isolamento, pacientes com emoções negativas, cansaço e falta de contato com familiares (KANG *et al.*, 2020a). Essas condições de trabalho atuam conjuntamente e afetam a saúde dos trabalhadores da saúde.

No que se refere a saúde mental dos trabalhadores da saúde, vários estudos no mundo todo desenvolveram investigações durante a pandemia (KUKI *et al.*, 2020; DAL'BOSCO *et al.*, 2020). Estudo na Irlanda de Ali *et al.* (2020), investigou 472 trabalhadores de hospitais, e encontrou uma prevalência de 42,58% de depressão, 45,13% de ansiedade e 45,13% de estresse e transtorno de estresse pós-traumático (TEPT). Estudo brasileiro de Dal'Bosco *et al.*, (2020) descreveu uma prevalência de ansiedade de 48,9% e 25% para depressão em trabalhadores de hospitais universitários. Na China, Zhang *et al.*, (2020b), em uma amostra com 642 trabalhadores da saúde, observaram a ocorrência de 20,87% de transtorno estresse pós-traumático (TSPT), 88,88% de ansiedade, 82,09% de depressão, 100% de sintomas somáticos e 95,52% para insônia.

Para Kuki *et al.* (2020), os profissionais de saúde que exercem as funções nas enfermarias Covid-19 apresentam um maior grau de estresse, exaustão e humor depressivo, além de menos produtividade quando comparados com colegas de outras enfermarias (KUKI *et al.*, 2020). Essas condições de trabalho difíceis, somadas à constante exposição a pessoas infectadas, tornam as atividades de saúde de alta vulnerabilidade ao vírus e ao adoecimento (HUANG *et al.*, 2020b).

Estudo chinês identificou que as fontes mais comuns para a infecção entre os trabalhadores estão na exposição ao tirar o EPI, falta de EPI, EPI danificado, contato próximo com pacientes, a autoproteção inadequada, fadiga, diminuição da imunidade. Os trabalhadores da saúde, sabem que estão expostos e vulneráveis e tem maior preocupação com a proteção pessoal (ZHANG *et al.*, 2020).

Diante disso, percebe-se que a saúde e segurança do trabalhador da saúde está constantemente colocada em risco, perante um ambiente de trabalho com eventos adversos que interferem na sua saúde física e mental, ainda mais em contexto de crise, como se observa na pandemia de Covid-19. Dessa forma, pode-se considerar que os direitos dos trabalhadores estão sendo infringidos, uma vez que a própria Constituição Federal (CF) assegura esses direitos em seu artigo sétimo. Além disso, é importante considerar o que está disposto no artigo 200, que é competência do SUS executar as ações para a saúde do trabalhador assim como formação de recursos humanos na área de saúde e colaboração na proteção do meio ambiente, nele compreendido o do trabalho (BRASIL, 1998).

No que se refere ao aparato legal, é importante destacar a Portaria nº 1823 de 23 de agosto de 2012, que institui a Política Nacional de Saúde do Trabalhador e da Trabalhadora (PNSTT), sendo atribuída ao Ministério da Saúde a coordenação dessa política, conforme inciso V do artigo 16 da CF de 1990 que traz que este deve participar da determinação de normas, critérios e padrões para controle das condições e dos ambientes de trabalho. Por meio de suas diretrizes e princípios visa o desenvolvimento da atenção integral a saúde dos trabalhadores, com diminuição da morbimortalidade que é ocasionada pelos modelos de desenvolvimento e dos processos produtivos (BRASIL, 2012).

Esta política dispõe que para o cumprimento da legislação devem-se observar ações que envolvam a recuperação dos agravos e a promoção, prevenção, vigilância dos ambientes, processos e atividades de trabalho, e intervenção frente aos fatores determinantes da saúde dos trabalhadores, entre outros. Para que isso seja possível, deve-se ocorrer mudanças substanciais nos processos de trabalho em saúde, na organização que contemplem a complexidade das relações trabalho-saúde. Além disso, prevê que os grupos de maior vulnerabilidade são prioridades da política (BRASIL, 2012). Dessa forma, na conjuntura atual, o grupo dos trabalhadores da saúde possui maior vulnerabilidade frente a Covid-19 e as condições do meio de trabalho, o que justifica ações para a promoção de saúde e segurança desses.

Dentre os objetivos da PNSTT está o fortalecimento da Vigilância em Saúde do Trabalhador (VISAT), que possui a intenção de promover e diminuir a morbimortalidade da população trabalhadora, e a intervenção nos fatores determinantes de riscos e agravos a saúde da população trabalhadora, objetivando a eliminação, ou quando não for possível, atenuar ou controlar esses fatores (BRASIL, 2012).

Apesar do aparato legal, muito se é relatado sobre condições precárias no trabalho que afetam diretamente a saúde e o bem-estar do trabalhador. Segundo a *International Labour Organization* (ILO), o empregador tem a responsabilidade de garantir as medidas de prevenção

e de proteção, como roupas e equipamentos de proteção apropriados, sem custo ao trabalhador. Além disso, deve fornecer informações e treinamento, consultar características relacionadas à segurança e saúde no trabalho, e notificar sobre casos de doenças ocupacionais. Já os trabalhadores devem atuar cooperando e cumprindo as normas por seu empregador, cumprir com as obrigações de segurança e saúde no trabalho que lhes são atribuídas (INTERNATIONAL LABOUR ORGANIZATION - ILO, 2020b).

Dessa forma, os empregadores devem fornecer EPI, cursos, informações adequadas aos trabalhadores da saúde com relação a infecção por coronavírus, pois de acordo com a ILO (2020 b), a Covid-19 se adquirida em decorrência do trabalho é considerada um acidente de trabalho. Os infectados pela Covid-19 devido ao trabalho possuem o direito aos cuidados de saúde e benefícios pecuniários ou compensação.

No que se refere aos trabalhadores da saúde, a ILO (2020b) enfatiza que os governantes devem se esforçar para aprimorar leis e regulamentos existentes sobre a saúde e segurança do trabalho em conformidade com a natureza e o ambiente onde a atividade laboral é realizada. Recomenda-se a tomada de medidas para diminuir ou evitar os riscos, como fornecimento e uso de roupas de proteção, jornadas de trabalho mais curtas, intervalos de descanso com maior frequência, afastamento temporário do risco e compensação financeira em caso de exposição (ILO, 2020).

A literatura também traz várias estratégias para evitar/diminuir a transmissão da infecção e também melhorar a qualidade de vida no trabalho. Assim, para a proteção dos trabalhadores da saúde, e também para diminuir a transmissão entre trabalhadores e pacientes em hospitais devem ser realizadas melhorias na quantidade e qualidade de EPI, preparação e treinamento em casos de emergência, instalações, limpeza, monitoramento e ventilação do ar, adequação de protocolos (HUANG, *et al.*, 2020b; ZHANG *et al.*, 2020a).

A revista *The Lancet* (2020), também enfatizou que para a proteção dos trabalhadores é necessário o fornecimento de alimentação, descanso e apoio familiar e psicológico. Huang *et al.* (2020) demonstram a importância da educação adequada aos trabalhadores da saúde, com conteúdo e treinamento sobre o uso de EPI, higiene das mãos, desinfecção, gerenciamento de resíduos médicos e esterilização de dispositivos de atendimento ao paciente e gerenciamento de exposição ocupacional, além do monitoramento e do suporte psicológico.

Enfatiza-se a alta transmissibilidade da Covid-19, principalmente em ambientes com precárias condições de trabalho, assim sendo, a transmissão hospitalar é um alto risco para trabalhadores da saúde que atuam na linha de frente. Além disso, esses trabalhadores estão mais vulneráveis a outras doenças que estão associadas ao ambiente de trabalho. Dessa forma, é

fundamental a adoção de políticas e protocolos para a diminuição da infecção hospitalar (HUANG *et al.*, 2020b).

Além disso, o uso de EPI deve estar de acordo com as recomendações e especificações de órgãos oficiais nacionais e internacionais (MIRANDA *et al.*, 2020). É importante ainda a alimentação, descanso e apoio familiar e psicológico. Assim sendo, considera-se que a segurança e saúde dos trabalhadores da saúde deve ser garantida, visto que são os recursos mais preciosos para todos, diante da importância que possuem durante a pandemia e para a saúde da população como um todo (LANCET, 2020).

Para a contenção e controle da disseminação do novo coronavírus na prestação de cuidados à saúde, se torna essencial que a gestão de serviços ofereça condições para a implantação de medidas de prevenção e controle de infecção, o que abrange estratégias de engenharia, de controle administrativo e segurança ocupacional e proteção individual e coletivas. Assim sendo, é importante melhorar a gestão de produtos para a saúde e intensificar ações para a sensibilização e capacitação dos trabalhadores da saúde, além de ações de educação com ênfase no paciente, acompanhantes e visitantes, promovendo a segurança do paciente, dos trabalhadores atuantes em serviços de saúde e de toda população (BRASIL, 2021g).

Entretanto, conforme destaca Delgado *et al.* (2020), uma boa parte dos trabalhadores da saúde não tem acesso a políticas e procedimentos de segurança de trabalho, e a percepção de apoio da instituição em caso de doença e da segurança do trabalho é limitada. Isso explicita a necessidade de mudanças para melhorar a segurança e saúde do trabalhador. Nesse sentido, as instalações hospitalares devem elaborar políticas e procedimentos para assegurar que as recomendações sejam realizadas da forma correta no local de trabalho (CDC, 2021b).

No decorrer deste capítulo, a organização dos serviços de saúde e sua relação com a saúde dos trabalhadores foi explorada, dispondo-se acerca da estrutura destes e as mudanças que ocorreram para atender a demanda decorrente da pandemia Covid-19.

### 3.4 EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL E O TRABALHADOR DA SAÚDE NA PANDEMIA COVID-19

Nos serviços de saúde sempre foi necessário o uso de medidas de prevenção e controle de infecções. Entretanto, no contexto pandêmico houve maior preocupação com essas, intensificando sua utilização, tornando-as mais conhecidas. Dessa forma, estratégias como a higienização das mãos com álcool/sabão, evitar tocar no rosto; praticar etiqueta respiratória

(tossir ou espirrar com o cotovelo dobrado, ou em lenço que se descarta depois do uso), utilizar máscara, estabelecer distanciamento social (mínimo de 1 m) de indivíduos com sintomas respiratórios se tornaram recomendações para a população em geral, pacientes suspeitos ou confirmados (WHO, 2020f; BRASIL, 2020h).

Para os trabalhadores da saúde, é fundamental ainda o seguimento de precauções adicionais para a proteção e prevenção no ambiente de trabalho (WHO, 2020f), para isso o EPI é um recurso indispensável, configurando-se em uma barreira para impedir a contaminação (BRASIL, 2020f; ALMEIDA, 2020). Através do seu uso previnem-se agravos decorrentes de infecções, objetos, superfícies e produtos infecciosos, bem como da toxicidade de medicamentos e outros fatores de risco que possam estar presentes no ambiente de trabalho (BRASIL, 2020a). Além de proteger os funcionários, esses protegem os pacientes do elevado risco de contrair uma infecção em um procedimento cirúrgico (WHO, 2020f).

No contexto nacional, esses dispositivos são regulamentados pela Norma Regulamentadora nº 6 (NR-06). De acordo com essa, o Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho (SESMT), ouvindo a Comissão Interna de Prevenção de Acidentes - CIPA e trabalhadores usuários, tem a função de orientar o empregador o EPI apropriado considerando os riscos das atividades. Em situações onde esses não estejam presentes o empregador deverá ser orientado por um profissional habilitado. Além de adquirir o EPI adequado, o empregador deverá recomendar e capacitar os trabalhadores sobre a utilização correta, além de cobrar pelo seu uso (BRASIL, 2018).

Todos os EPI somente poderão ser utilizados ou vendidos após o recebimento Certificado de Aprovação de órgão nacional competente em segurança e saúde no trabalho, o qual também é responsável pela fiscalização da qualidade desses dispositivos (BRASIL, 2018). Cabe o órgão local do Ministério do Trabalho e Emprego, supervisionar e recomendar referente ao uso apropriado e a qualidade do EPI, além de aplicar punições no caso do não cumprimento da NR-06 (BRASIL, 2018).

Na pandemia, para a realização de triagem de pacientes com suspeitas de Covid-19, os trabalhadores da saúde ficaram orientados a usar a máscara cirúrgica e ficar uma distância mínima de um metro do paciente (COFEN, 2020). A WHO também recomenda o uso de proteção ocular (WHO, 2020f).

Para as áreas hospitalares, em contato direto com pacientes com Covid-19, os trabalhadores da saúde devem estar equipados com máscara cirúrgica, capote/avental, luvas de procedimento, proteção ocular (óculos ou máscara facial), e na realização de procedimentos geradores de aerossóis (intubação traqueal, ventilação não invasiva, traqueostomia,

cardiopulmonar ressuscitação, ventilação manual antes da intubação, broncoscopia), recomenda-se o uso de máscara N95 ou PFF2, capote, luvas, proteção ocular, avental (COFEN, 2020; WHO, 2020f).

Tabah *et al.*, 2020, realizaram um estudo internacional sobre o uso de EPI, e identificaram que os mais usados pelos trabalhadores. Entre 2.711 participantes a maioria (58%) usava máscaras PFF2 / N95, aventais impermeáveis de manga longa (67%) e protetores faciais / viseiras (62%). Respiradores purificadores de ar alimentados foram utilizados rotineiramente por 7% e 13% para intubação. As máscaras cirúrgicas foram utilizadas para cuidados de rotina por 15% e 2% em intubações.

Nos hospitais, quando o trabalhador auxilia ou realiza algum procedimento com risco de geração de aerossóis, em indivíduos suspeitos ou confirmados pelo coronavírus 2019 deverá usar um respirador com eficiência de filtro de 95% das partículas de até 0,3 $\mu$  (tipo N95, N99, N100, PFF2 ou PFF3) (BRASIL, 2021g). É considerado respirador todo dispositivo de proteção pessoal para o rosto, que cobre o nariz e a boca, cujo uso objetiva a proteção do usuário contra partículas perigosas transportadas pelo ar (partículas de poeira e agentes infecciosos) gases ou vapores. Esses EPI fazem o filtram partículas conduzidas pelo ar, para fornecer ar limpo ao usuário. Os mais conhecidos são respiradores com máscara de filtro e respiradores purificadores de ar elétricos (*Powered air purifying respirator - PAPRs*) (HA, 2020). Os filtros dos respiradores devem testados, e devem atender os requisitos mínimos da norma da NBR 13697 da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) (ABNT, 2010).

Outro EPI usado é a máscara cirúrgica, a qual não é recomendada para ambientes onde há partículas de aerossóis. Consiste em um EPI descartável, de ajuste flexível que gera uma barreira física entre a boca e o nariz do indivíduo que faz seu uso. Esse dispositivo não compartilhável, devendo ser usado apenas uma vez. Usualmente podem ser denominadas como máscaras faciais, porém, nem todas as máscaras são regulamentadas como máscaras cirúrgicas (FDA, 2021a).

Essas possuem diferentes capacidades de proteção ao contato com líquidos, pois são produzidas com espessuras diferentes. Essas características podem interferir na facilidade de respiração e na proteção. Seu uso apropriado, auxilia no bloqueio de gotas e respingos de partículas grandes que podem estar carregadas de microrganismos, como bactérias e vírus, impedindo que entre em contato com a boca e as narinas. Essas não possuem capacidade para filtrar partículas bastante pequenas no ar, como aquelas geradas em procedimentos médicos específicos, além disso, devido ao seu ajuste frouxo não oferece proteção total contra os germes (FDA, 2021a).

São necessários alguns cuidados no uso das máscaras cirúrgicas, como o ajuste adequado a face, cobrindo o nariz e a boca, e se preciso deve-se amarrar as alças para reduzir o espaço entre a máscara e o rosto. Ao usá-la evitar tocá-la, caso isso ocorra, lavar bem as mãos, e trocá-la por uma nova (BRASIL, 2021e).

Quanto as luvas não-cirúrgicas, durante a pandemia, precisam ser usadas em qualquer circunstância com o paciente ou ao redor por precaução de contato (BRASIL, 2021g). São EPI descartáveis utilizadas com o objetivo de fornecer proteção aos usuários contra infecções ou doenças em procedimentos e exames médicos, assim como, fazem parte das ações para conter infecções. O uso desses EPI é necessário na execução de ações em que há contato com fluídos corporais de outras pessoas, por exemplo secreções respiratórias, sangue, urina, entre outros ou no contato com medicamentos perigosos e objetos contaminados (FDA, 2021b).

Dentre algumas recomendações para o uso apropriado de luvas se destaca que antes de sua utilização deve-se: fazer a higienização das mãos; ao vestir, verificar o encaixe adequado; ter ciência que pode ser perfurada por materiais pontiagudos; trocar de luvas se houver danificação; nunca reutilizar, lavar ou compartilhar luvas e lavar as mãos após o uso. Importante observar que na existência de alergia ao látex, utilizado na confecção da maioria das luvas, deve-se utilizar luvas desenvolvidas com outros materiais como cloreto de polivinila (*Polyvinyl chloride* - PVC), nitrila ou poliuretano (FDA, 2021b).

Recomenda-se que as luvas sejam vestidas dentro do quarto do paciente, na área de isolamento e retiradas de forma adequada (descartar dentro da área de isolamento em local para material infectante). Observa-se que após a remoção das luvas, deve-se realizar a higienização das mãos, cuidar para não tocar em superfícies e objetos enquanto estiver de luvas (BRASIL, 2021g).

Os aventais e macacões são EPI que fazem a proteção do corpo inteiro do trabalhador. Geralmente, são desenvolvidos em materiais impermeáveis a sangue e outros fluidos corporais. Os macacões podem ser mais difíceis de retirar no momento da desparamentação quando comparados à colocação. Contudo, apresentam melhor proteção (ARORA, SARDANA, SINHA, 2020). Vários nomes estão sendo usados para mencionar aventais usados para cuidados de saúde, como aventais cirúrgicos, aventais de isolamento, aventais de isolamento cirúrgico, aventais não cirúrgicos, aventais de procedimento e aventais de sala de cirurgia (FDA, 2021b).

Existem vários níveis de proteção de barreira de aventais e outras vestimentas de proteção destinadas ao uso em instalações de cuidados de saúde. Assim um EPI pode ser classificado para oferecer proteção para o nível 1: *risco mínimo* utilizado para cuidados básicos, isolamento padrão, avental para visitantes ou em uma unidade médica padrão; nível 2: *baixo*

*risco*, oferece proteção na realização de coleta de sangue, sutura, na UTI ou laboratório de patologia; nível 3: *risco moderado*, o EPI a ser usado em atividades de risco moderado e pode ser usado, por exemplo, na coleta de sangue arterial, inserção de linha intravenosa (IV), em pronto-socorro ou em casos de trauma; e nível 4: *alto risco*, EPI para atividades de alto risco, como em procedimentos longos com fluidos, cirurgias, quando a resistência a patógenos e suspeita de doenças infecciosas (não transmitidas pelo ar) para assegurar a sua efetividade (FDA, 2021b).

O capote, assim como o avental, deve ser usado para o atendimento a pacientes suspeitos ou confirmados pela Covid-19, precisa possuir uma gramatura mínima de 30g/m<sup>2</sup>, e é utilizado para impedir a contaminação da pele pela roupa do trabalhador. O trabalhador deverá analisar a precisão de uso de capote ou avental impermeável (possui uma gramatura de 50g/m<sup>2</sup>, e é impermeável) (BRASIL, 2021e)

Além disso, o capote ou avental deverá ser de mangas compridas com punho de malha ou elástico, e aberto posteriormente. Também deverá ser de material de alta qualidade, não tóxico, hidrófobo e hemorrepelente, não alérgico, com baixo desprendimento de partículas, e criar uma barreira antimicrobiana eficaz, além de possibilitar a realização das atividades confortavelmente (BRASIL, 2021e).

Os óculos de proteção ou protetores faciais precisam ser usados diante de risco de exposição a secreções corporais, sangue e excreções, entre outros. Deverá ser de uso individual de cada trabalhador, que deve depois de utilizá-lo realizar a limpeza, e desinfetar com o álcool 70%, hipoclorito de sódio ou outro desinfetante. No caso, se sujeira visível, deve ser lavado com água e sabão com o uso de luvas (BRASIL, 2021e).

O gorro é um EPI recomendado para a proteção dos cabelos e cabeça dos trabalhadores em técnicas que geram aerossóis. É de uso descartável, e deve ser removido após a utilização, devendo ser adequadamente descartado em resíduo infectante (BRASIL, 2021g).

Embora a legislação preconize a distribuição pelo empregador e estabeleça normas que regulamentem o uso do EPI, como a Norma Regulamentadora nº. 6, ressalta-se a existência de problemas e dificuldades relacionados ao uso dos mesmos. Uma grande parte dos trabalhadores da saúde, no desempenho de suas funções, acabam trabalhando de 6 a 12 horas ou mais, e usam EPI como máscaras, óculos de proteção, protetor facial, luvas e aventais sem fazer pausas. Apesar de serem fundamentais para a proteção contra a infecção por SARS-CoV-2, o uso destes, pode ocasionar vários sintomas físicos e psicológicos, somando-se aos problemas diários do trabalho da saúde (BASTTISTA *et al.*, 2021).

Um aspecto relevante a ser considerado em relação às máscaras e a outros equipamentos de proteção é associado ao uso adequado dos mesmos. O uso de EPI exige o descarte certo após a sua utilização para evitar a exposição do usuário e de outras pessoas à infecção (FDA, 2021). A desparamentação é crítica, uma vez que é realizada depois da prestação dos cuidados de saúde, e a baixa guarda fica mais fácil, expondo o trabalhador ao risco de infecção. Dessa forma, enfatiza-se o treinamento para o uso apropriado de EPI (ALMEIDA, 2020).

Estudo canadense com 175 trabalhadores de saúde mostrou que metade dos entrevistados (50%) identificou a ordem de colocação correta; apenas 60 (35%) identificaram a ordem de troca correta, e apenas um terço dos entrevistados foi capaz de identificar corretamente a remoção do EPI (PICHÉ-RENAUD *et al.*, 2021). Estudo com 1082 trabalhadores da saúde da América Latina, evidenciou que 51,4% relataram não ter recebido treinamento sobre o uso correto dos EPI (MARTIN-DELGADO *et al.*, 2020).

Pesquisa na Nigéria com 272 participantes identificou que somente 25,7% dos trabalhadores da saúde possuíam conhecimento adequado sobre os EPI, além disso, os trabalhadores mais jovens demonstraram maior conhecimento. Com relação à experiência prática do uso de EPI, apenas 64% admitiram ter usado de forma correta o EPI adequado, mas menos da metade souberam escolher corretamente o EPI apropriado para o uso. No que se refere ao uso e retirada dos EPI 39,7% disseram ter o conhecimento necessário para isso, entretanto, apenas 6,6% sabiam colocar corretamente e 12,5% sabiam a forma adequada de remover (ALAO, *et al.*, 2020).

Suppan *et al.* (2020) realizaram um ensaio clínico randomizado, com 176 participantes que completaram o ensaio. Embora a proporção da linha de base da escolha do EPI adequado fosse alta (75%, IQR 50% -75%), a descrição dos participantes da sequência de colocação foi, na maioria dos casos, incorreta. Essa situação se torna um motivo de preocupação, uma vez que uso incorreto, o que envolve erros na colocação e remoção de EPI, contribui para contaminar as vestimentas dos trabalhadores da saúde e as superfícies próximas a esses e leva a maior contaminação dos trabalhadores (KWON, *et al.*, 2017).

Os motivos da falta de conhecimento sobre os EPI foram apontados por Alao *et al.* (2020), como a falta de treinamento para os trabalhadores da saúde, escassez e retreinamento, falta de experiência para o desenvolvimento de treinamento, e um pensamento falso de que as epidemias de doenças contagiosas são raras e assim, a aprendizagem de conhecimentos relacionados não seriam úteis (ALAO *et al.*, 2020).

No que se refere ao acesso às políticas e segurança no trabalho, uma pesquisa realizada na América Latina (n=936), revelou que uma parte dos trabalhadores da saúde não tinham

acesso a essas (24,5% ), além disso, esses tinham percepção limitada com relação ao apoio da instituição em caso de doença e segurança do trabalho (DELGADO *et al.*, 2020). Isso explicita a necessidade de mudanças para melhorar a segurança e saúde do trabalhador.

Para a segurança e proteção do trabalhador, corrobora-se com Tian *et al.* (2020) que a disponibilidade de EPI e a aquisição de habilidades de colocação e retiradas dos mesmos é primordial. Piché-Renaud *et al* (2021), descrevem o treinamento sobre EPI como algo prioritário para todos os trabalhadores da saúde que prestam cuidados aos pacientes suspeitos ou confirmados pela Covid-19, independentemente de seu contato anterior no trabalho. Ademais, para esse mesmo autor, mais conhecimento sobre os EPI, paramentação e desparamentação deixam os trabalhadores mais confiantes e contribuem para à adesão às recomendações de cuidados com relação a Covid-19. Observou-se também, que trabalhadores que receberam treinamento nos últimos dois anos, usaram a maioria dos EPI com maior frequência em comparação àqueles que não receberam o treinamento (PICHÉ-RENAUD *et al.*, 2021).

É orientado pela NR-06 a fabricação de todos os EPI para fornecimento de segurança, devendo estes ser mantidos limpos e conservados. O EPI e treinamento adequado sobre seu uso deve ser ofertado pelos empregadores com o objetivo de capacitar sobre as estratégias de prevenção a agentes infecciosos. Dessa forma, a capacitação deve treinar os trabalhadores para estes serem capazes de compreender quando é necessário usar esses dispositivos, qual o EPI necessário, como usar, vestir e remover adequadamente sem que ocorra a contaminação, como descartar ou desinfetar corretamente, vida útil e as limitações dos EPI (BRASIL, 2018).

Além disso, o serviço de saúde deve verificar se os trabalhadores tiveram a capacitação apropriada para atendimento de pacientes em casos suspeitos ou confirmados de Covid-19, abrangendo o cuidado em relação aos EPI, testes para a vedação da máscara, prevenção para a não contaminação das roupas, pele e do local de trabalho durante a desparamentação (BRASIL, 2021g). Em relação aos EPI reutilizáveis, o trabalhador deve saber como limpá-lo e descontaminá-lo entre os usos. As instituições deverão prover de políticas e procedimentos que apresentem a sequência recomendada para a paramentação e desparamentação (CDC, 2021b).

No Brasil, em 2020, o Conselho Federal de Enfermagem (COFEN, 2020), lançou uma cartilha onde consta a ordem correta e as orientações para a paramentação e desparamentação para os trabalhadores de saúde. Para a colocação dos EPI recomenda-se a seguinte ordem: avental ou capote, máscara cirúrgica, óculos ou protetor facial e luvas; já para procedimentos geradores de aerossóis a ordem consiste em avental ou capote, máscara de proteção respiratória

(N95), óculos ou protetor facial, gorro ou toca e luvas. Antes de se paramentar é importante a lavagem das mãos ou a fricção com preparação alcoólica a 70% (COFEN, 2020).

Para a remoção dos EPI após a sua utilização recomenda-se iniciar a retirada pelas luvas, depois o avental ou capote, óculos de proteção e máscara cirúrgica. Para os procedimentos geradores de aerossóis deve-se seguir a seguinte ordem: primeiro luvas, avental ou capote, gorro ou touca, óculos ou protetor facial, e máscara de proteção respiratória. Com exceção da máscara, deve-se retirar todos os EPI ainda no quarto perto da saída ou na antessala. Após sair do quarto e fechar a porta, pode ser removida a máscara (COFEN, 2020).

Enfatiza-se a importância da disponibilidade e adequação do uso e retirada de EPI, juntamente com outras estratégias como controles de engenharia e administrativos na prevenção de infecções, e na proteção à saúde aos trabalhadores da saúde (ALMEIDA, 2020). Dessa forma, reitera-se que os EPI mostram proteção contra a transmissão de patógenos quando o uso é adequado, caso contrário, erros no momento da desparamentação colocam em perigo os trabalhadores da saúde, expostos a uma probabilidade maior de contaminação. A disponibilidade de suprimentos adequados de EPI se torna fundamental para a prevenção de patógenos, principalmente para locais com recursos limitados. Além disso, a própria adesão ao uso de EPI pode possuir resistência e alguns fatores influenciam sobre isso, a educação inadequada sobre sua utilização, dificuldades técnicas e tolerabilidade do equipamento no local de trabalho (HONDA; IWATA, 2016).

Destaca-se também, a importância do treinamento adequado em relação ao uso de EPI para os trabalhadores da saúde durante a prestação de cuidados. No caso de os empregadores não disponibilizarem EPI adequados, os cuidados de saúde não podem ser ofertados com segurança e isso representa dilemas morais e éticos para os trabalhadores da saúde focados no paciente, gerando um sentimento de inadequação e subvalorização, o que resulta em estresse para os trabalhadores (HERRON, 2020).

Apesar dos EPI serem imprescindíveis no enfrentamento de doenças infecciosas, o seu uso foi considerado insuficiente em contextos de pandemia anteriores (H1N1 e SARS-CoV), e agora no combate à Covid-19 (HA, 2020). A falta desses pode ser explicada pela estocagem feita por alguns países e a produção limitada, *versus* grande demanda (WHO, 2020e).

Nesse sentido, vários trabalhadores da saúde estão preocupados sobre a disponibilidade desses em seus trabalhos e temem pela sua escassez (PICHÉ-RENAUD *et al.*, 2021). Quando o acesso a esses equipamentos é de forma limitada gera angústia e ansiedade nos trabalhadores, e impacta na força de trabalho (VINDROLA-PADROS *et al.*, 2020)

Considerando as diferentes fontes de fornecimento de EPI, a qualidade desses podem ser diferentes, e essa variabilidade na qualidade dos mesmos influencia na adesão em relação às recomendações para seu uso. Além do mais, o fornecimento inadequado também interfere na adesão das recomendações de proteção (FAN *et al.*, 2020). Para Ha (2020), a escassez de EPI contribui significativamente para a contaminação de trabalhadores da saúde, aumentando o risco de transmissão da doença a seus familiares e comunidade. Com o aumento da contaminação de trabalhadores de saúde diminui a força de trabalho para realização de cuidados a pacientes com Covid-19 (HA, 2020).

Segundo uma pesquisa sobre a segurança pessoal de trabalhadores da saúde da América Latina, foi identificado que a maioria dos trabalhadores da saúde dispõe de itens fundamentais como gel desinfetante para mãos (95%), luvas descartáveis (91,1%), aventais descartáveis (67,3%), máscaras descartáveis (83,9%), máscaras N95 (56,1%) e escudos de proteção facial (32,6%). Apesar de a maioria ter acesso aos EPI básicos, somente 32,6% possuíam acesso a protetores faciais (DELGADO *et al.*, 2020). Tabah *et al.* (2020), encontraram em estudo com 2.711 participantes trabalhadores da saúde, que pelo menos uma peça padrão não estava disponível para 52%, enquanto para 30% relataram a reutilização de EPI de uso único.

Estudo com 1.082 participantes identificou que 70% relataram falta de EPI. Entre os que mais faltavam estão os macacões (59,4%), máscaras N95 (55,5%) e protetores faciais (52,6%). Em relação aos trabalhadores de áreas onde se realizavam procedimentos geradores de aerossóis, houve relato de falta de traje fechado especial, máscara tipo N95 e protetor facial por 59,3%, 50,9% e 49,3% deles, respectivamente. Cerca de 29% dos trabalhadores que não realizaram procedimentos geradores de aerossol disseram não possuir máscara cirúrgica. Somente 21,8% dos participantes que realizaram procedimentos geradores de aerossol e 14,9% de participantes que não realizaram tais procedimentos afirmaram ter EPI necessário para atender pacientes com Covid-19 (MARTIN-DELGADO *et al.*, 2020).

Pesquisa de Martin-Delgado *et al.* (2020), também encontrou que cerca de 13% dos trabalhadores da saúde relataram que deveriam fornecer seus próprios EPI (obtidos por meio pessoal), e 48,8% afirmaram reutilizar o equipamento após sua esterilização por conta própria ou no local de trabalho. Outro aspecto importante se refere a qualidade dos EPI. Um estudo com 272 trabalhadores da saúde avaliou a percepção dos trabalhadores com relação à qualidade dos EPI disponíveis e identificou que seis em cada 10 trabalhadores da saúde acreditavam que a qualidade do EPI que tinham acesso era razoável em comparação com os disponíveis no mercado. Além disso, revelou que 24,2% acreditavam dispor de EPI de boa qualidade e 31,6%

acreditavam que EPI nacionais se equiparavam em termos de qualidade aos importados (ALAO *et al.*, 2020).

Além da disponibilidade e qualidade dos EPI, outros fatores influenciam seu uso adequado, o layout do ambiente, como a configuração dos dispositivos no ambiente de trabalho, as interpretações inadequadas de diretrizes que estabelecem sobre EPI e a falta de treinamento sobre o uso correto (FAN *et al.*, 2020).

Na pandemia da Covid-19, diante da alta transmissibilidade do SARS-CoV-2, os trabalhadores da saúde acabam usando EPI por longos períodos (COELHO *et al.*, 2020) ficando suscetíveis a reações cutâneas associadas ao seu uso. Apesar de pesquisas existentes, a maioria delas estudaram sobre os problemas de pele devido o uso de EPI, poucas pesquisaram sobre os eventos adversos associados ao uso de EPI, como calor, sede, dores de cabeça, incapacidade de usar o banheiro, exaustão extrema, diminuição na mobilidade, entre outras (TABAH *et al.*, 2020; WU *et al.*, 2021), portanto, devem ser mais investigadas.

Segundo alguns autores, o uso prolongado de dispositivos como máscara N95, óculos, protetor facial podem ser fatores de risco para lesões de pele, podendo aumentar o risco de lesão por pressão e/ou fricção em face. Além disso, a higienização das mãos e o uso de luvas por períodos extensos, tem aumentado o risco para dermatites e dermatoses, podendo causar eritema, ressecamento, descamação, fissuras, prurido, infecções secundárias e agravamento de doenças de pele preexistentes (GALETTO *et al.*, 2019; DARLENSKI; TSANKOV, 2020; LAN *et al.*, 2020).

Para Zhang, Zhai, Ma (2020), os problemas de pele associados aos EPI, podem fazer com que os trabalhadores da saúde diminuam o entusiasmo pelo trabalho, sobrecarregando-os e deixando-os ansiosos durante as várias fases da pandemia. Assim, é importante atentar-se para estes aspectos.

Como visto, os EPI devem estar disponíveis e serem de boa qualidade. Além disso, é importante a capacitação para seu uso, para que os trabalhadores tenham cuidado para não se contaminar, principalmente no momento de colocá-los e retirá-los. Assim, enfatiza-se a importância de treinamento e conhecimento para seu uso. Entretanto, existem outros aspectos a serem considerados na utilização desses, como os eventos adversos e lesões de pele decorrentes do uso. Nesse sentido, no próximo capítulo será abordado as lesões e eventos adversos ao uso de EPI.

### 3.5 LESÕES DE PELE E EVENTOS ADVERSOS AO USO DE EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL E PANDEMIA COVID-19

Durante a pandemia, vêm sendo relatadas várias lesões de pele e eventos adversos relacionadas ao uso de EPI e a implementação de medidas de higiene adicionais para a prevenção da infecção por Covid-19. O contato prolongado com o EPI gera pressão mecânica e fricções repetidas que podem acarretar lesões e doenças na pele. Os dispositivos de proteção, na maioria das vezes, são fabricados com borracha, plástico e outros componentes, que podem ocasionar dermatites alérgicas em indivíduos suscetíveis (LONG *et al.*, 2020).

Para Desai *et al.* (2020), a grande diversidade de tipos de EPI, como máscaras faciais, luvas e equipamento respiratório, além do uso prolongado para além dos padrões anteriores, foram responsáveis por condições dermatológicas (DESAI *et al.*, 2020). É o caso dos respiradores N95 que apresentam maior risco para lesões por possuírem ajustes mais apertados e seguros, e podem gerar danos significativos à pele, ocasionando pressão em pontos anatômicos como a ponte do nariz e zigomático (DESAI *et al.*, 2020; NATIONAL PRESSURE INJURY ADVISORY PANEL - NPIAP, 2020).

As lesões podem decorrer por conta da fricção e do acúmulo de umidade sob o respirador. Nesse sentido, deve-se cuidar de três fatores principais para a prevenção desses danos: a intensidade de pressão (e cisalhamento), o tempo de duração da pressão (e cisalhamento) e a tolerância do indivíduo ao material do EPI (incluindo os efeitos do atrito e da umidade na tolerância do tecido) (NPIAP, 2020). As lesões de pele provocadas pelo EPI são significativamente associadas à frequência e ao tempo de uso de dispositivos médicos (ZHANG, ZHAI, MA, 2020).

Algumas lesões ou reações na pele são ocasionadas pelo uso de desinfetantes, que possuem como componentes etanol, iodóforo, cloro, ácido peroxiacético e clorofórmio (LONG *et al.*, 2020; ZHANG, ZHAI, MA, 2020). Dessa forma, são comumente observadas reações decorrentes do uso desses produtos, como a dermatite de contato alérgica e irritante. A dermatite de contato alérgica se apresenta como erupções na pele, de eritema eczematoso com demarcação clara onde houve a exposição com o desinfetante. Pode ser acompanhada de inchaço, prurido e dor. Em casos de maior gravidade as lesões podem progredir para pápulas, bolhas e até erosão, que podem ser seguidas de infecções secundárias. A limpeza com frequência pode causar o rompimento da barreira lipídica da pele, o que pode ocasionar

dermatite de contato irritante, nesse caso, os sintomas mais comuns são eritema, pápulas, bolhas e pele rachada, e na maior parte das vezes com coceira (LONG *et al.*, 2020).

Entre as reações de pele ocasionadas pelo uso prolongado de luvas e botas de borracha, está a maceração da pele nas mãos e pés, que se caracteriza como amolecimento, clareamento e enrugamento da pele e, por vezes, descamação (LONG *et al.*, 2020). Além disso, os aceleradores de borracha usados na fabricação de luvas são umas das causas comuns de dermatite (DESAI *et al.*, 2020).

Usar roupas de proteção por longos períodos causa sudorese, o que pode acarretar na dermatite e foliculite. O uso frequente de protetores de sapatos está relacionado a infecções fúngicas (ZHANG, ZHAI, MA, 2020). O ambiente molhado e quente nas dobras da pele, gerado pelo uso prolongado dos EPI, pode causar infecção fúngica superficial (como *Tinea corporis*, *Tinea cruris*, *Tinea manuum* e *Tinea pedis*). A infecção causada por fungos, se caracteriza comumente como um eritema anular ou semicircular no tronco, na virilha e nas nádegas. No caso da *Tinea manuum* (infecção da mão) e *Tinea pedis* (infecção dos pés), pode haver uma maceração da pele, seguida por erosão nos dedos com vesículas com descamação ou eritema difuso (LONG *et al.*, 2020).

A *pompholyx* ou eczema vesicular pode ser gerada pela oclusão decorrente do uso por várias horas de luvas e botas de borracha, que se caracteriza pelo aparecimento de pequenas bolhas simétricas nas mãos e pés, podendo ocorrer coceira, formigamento ou queimação (LONG *et al.*, 2020). Para Zhang, Zhai, Ma (2020) A desinfecção constante das mãos também está relacionada a essa condição da pele.

O uso de EPI também se relaciona a acnes uma vez que estes fazem pressão sob a pele, gerando oclusão dos ductos pilossebáceos. Além disso, como os trabalhadores da saúde estão sobre estresse, excesso de carga de trabalho, e privação do sono, isso também colabora para o desenvolvimento de acnes ou a piora das existentes (LONG *et al.*, 2020).

O uso de EPI causa fricções na pele e isso pode causar lesões por pressão (LP) (BHOYRUL, *et al.*, 2019). De acordo com a *National Pressure Injury Advisory Panel* (NPIAP) (2020), LP consiste em um dano sob a pele ou em tecidos subjacentes, na maioria das vezes sobre proeminência óssea ou associado ao uso de dispositivo médico ou a outro artefato. A região lesionada pode ter pele íntegra ou com úlcera aberta e pode haver dor. A tolerância do tecido mole à pressão e ao cisalhamento pode ser interferida por microclima, nutrição, perfusão e comorbidades.

As LP podem ser classificadas em: Lesão por Pressão Estágio 1 (LP1): caracterizado por pele íntegra com eritema (vermelhidão) que não embranquece (pode se apresentar diferente

em pele escura), mudanças na sensibilidade, na temperatura e consistência podem anteceder as mudanças visuais; Lesão por Pressão Estágio 2 (LP2), se caracteriza pela perda da pele em sua espessura parcial, deixando exposta a derme. O local da ferida possui coloração rosa ou vermelha, pode apresentar uma bolha, o tecido adiposo e outros profundos não são visíveis (esse estágio não deve ser usado para descrição de lesões de pele relacionadas à umidade, incluindo a lesão de pele associada a adesivos médicos ou as feridas traumáticas - lesões por fricção, queimaduras, abrasões); Lesão por Pressão estágio 3 (LP3), caracteriza-se por uma lesão com perda da pele em sua espessura total, sendo possível visualizar o tecido adiposo. Esfacelo e /ou escara<sup>2</sup> pode estar visível sem exposição de fáscia, músculo, tendão, ligamento, cartilagem e/ou osso; Lesão por pressão Estágio 4 (LP4): ocorre a perda da pele em sua espessura total e perda tissular, deixando exposta a fáscia, músculo, tendão, ligamento, cartilagem ou osso, esfacelo e /ou escara pode estar visível (*NATIONAL PRESSURE ULCER ADVISORY PANEL - NPUAP, 2016*).

Ainda de acordo com a NPUAP (2016), pode ser verificado Lesão por Pressão Não Classificável que representa a perda da pele em sua espessura total e perda tissular não visível; e Lesão por Pressão Tissular Profunda (LPTP): lesão que apresenta cor vermelha escura, marrom ou púrpura, persistente e que não embranquece ou separação epidérmica que mostra lesão com leito escurecido ou bolha com exsudato sanguinolento. Essa lesão resulta de pressão intensa e/ou prolongada e de cisalhamento na interface osso-músculo; e Lesão por Pressão Relacionada a Dispositivo Médico resulta do uso de dispositivos para fins diagnósticos e terapêuticos. A lesão por pressão resultante geralmente apresenta o padrão ou forma do dispositivo (NPUAP, 2016).

A fim de mapear o conhecimento acerca das lesões e eventos adversos ao uso de EPI, foi realizada uma revisão integrativa da literatura nos meses outubro e novembro de 2020. Para isso, procedeu-se a busca nas seguintes bases de dados científicas: *Scientific Eletronic Library Online* (SciELO); *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online* (MEDLINE), *National Library of Medicine National Institutes of Health* (PubMed) e *SciVerse Scopus* (SCOPUS) e Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS).

Foram utilizados os seguintes descritores em Ciências da Saúde (DECS): *Wounds and Injuries* (Ferimentos e Lesões/ *Heridas y Traumatismos*); *Pressure Ulcer* (Lesão por pressão/

---

<sup>2</sup> **Esfacelo** – tecido inviável, necrosado, de espessura fina, mucóide, macio e de cor amarela. É formado por bactérias, fibrina, elastina, colágeno, leucócitos intactos, fragmentos celulares, exsudato e grandes quantidades DNA. Apresenta-se firme ou frouxamente aderidos no leito e nas bordas da ferida (DEALEY, 2008).

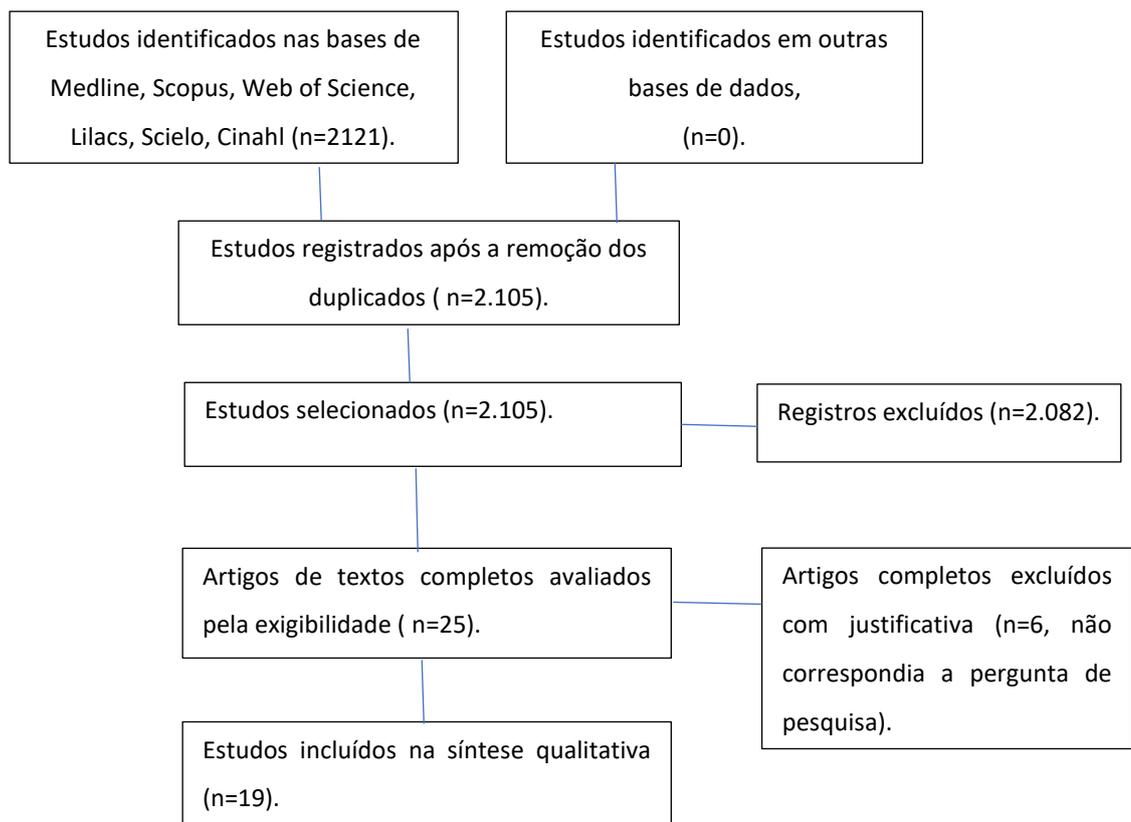
**Escara** – tecido inviável, necrosado de coloração negra, seca aderido à superfície da pele (DEALEY, 2008).

*Úlcera por Presión*); *Personal Protective Equipment* (Equipamento de Proteção Individual/ *Equipo de Protección Personal*); *Equipment and Supplies* (Dispositivos Médicos/ *Equipos y Suministros*); *Health Personnel* (Pessoal de Saúde/ *Personal de Salud*); e *Occupational Health* (Saúde do Trabalhador/ *Salud Laboral*). Na estratégia de busca, foram empregados os operadores booleanos “AND” e “OR”.

Estabeleceram-se como critérios de inclusão: artigos nos idiomas espanhol, português e inglês, publicados entre 2015 e 2020, com textos disponíveis integralmente na *internet*. Como critérios de exclusão: estudos sem descrição da metodologia, resumos, dissertações, editoriais, reportagens de jornais e revistas, trabalhos de conclusão de curso e teses. A seleção dos estudos foi realizada através da leitura dos títulos, resumos e texto completo, considerando a temática.

Inicialmente, recuperaram-se 2.121 referências, sendo 1.414 na *Medline (Pubmed)*, 41 na *Scopus*, 610 na *Web of Science*, 13 na *Lilacs*, 24 na *SciELO* e 19 na *Cinahl*. A forma de seleção encontra-se representada na figura 1, elaborada em conformidade com o *checklist* PRISMA.

Figura 1 - Fluxograma de seleção dos estudos adaptado do modelo PRISMA.



Fonte: Autoria própria, 2020. Adaptado de MOHEN *et al.*, 2009.

Os estudos apresentaram relação entre o uso de EPI e lesões de pele. O uso de respiradores N95, respiradores PFF2, máscaras cirúrgicas, óculos de proteção ou protetores

faciais, touca cirúrgica, roupas de proteção, luvas de látex foram relacionados a lesões de peles (SCARANO; INCHINGOLO; LORUSSO, 2020; JIANG *et al.*, 2020; HU *et al.*, 2020; XIA *et al.*, 2020; GORDON; THOMPSON, 2020, METIN, TURAN, UTLU, 2020; YAN *et al.*, 2020; HA, 2020; SMART *et al.*, 2020; KANG *et al.*, 2018; BHARATENDU *et al.*, 2020), que incluíam cicatrizes na ponte nasal, coceira, pele seca, erupção cutânea, dor de ouvido, acne, pele rachada, pele encharcada de suor, edema, herpes, umidade, pápulas (HU *et al.*, 2020; GEFEN, OUSEY, 2020), eczema, irritação (HA, 2020), prurido (SMART *et al.*, 2020), danos da pele, problemas dermatológicos, alergias (LI *et al.*, 2020), maceração (GEFEN, OUSEY, 2020; YAN *et al.*, 2020), eritema, queimação, coceira, ardência, lágrimas na pele (GEFEN, OUSEY, 2020), rachaduras na área do queixo para profissionais de saúde do sexo feminino que possuem mandíbula pequena (KANG *et al.*, 2018).

Em relação à prevalência de lesões de pele decorrentes do uso de EPI, um estudo encontrou 42,8% de LP decorrente do uso de respiradores N95, óculos de proteção e touca cirúrgica (JIANG *et al.* 2020). Quanto à incidência, uma pesquisa encontrou 84,7%, para LP relacionada ao uso de respirador convencional (ZHANG *et al.*, 2020). Outros estudos descreveram a frequência das lesões, que foi 28% relacionadas ao uso de máscaras, óculos de proteção e protetores faciais (METIN, TURAN, UTLU, 2020), 95,1% associadas aos respiradores N95, 88,5% a luvas de látex, 60,7% a roupas de proteção (HU *et al.*, 2020).

No que se refere ao uso de luvas de látex, o uso de luvas por um longo prazo pode levar à hidratação excessiva do estrato córneo, o que pode causar maceração e erosão e outros sintomas (YAN *et al.*, 2020; HU *et al.*, 2020). Além disso, o uso de camadas adicionais de luvas pode aumentar essas reações (YAN *et al.*, 2020). Ainda em relação aos problemas na pele das mãos, a literatura analisada evidenciou que as reações adversas na pele, como irritação e dermatite também estão relacionadas à lavagem com frequência das mãos (LI *et al.*, 2020).

Além das lesões de pele, os respiradores N95 estiveram relacionados a outros eventos (HA, 2020; SMART *et al.*, 2020; KANG *et al.*, 2018; BHARATENDU *et al.*, 2020), como o desconforto na face e na cabeça (HA, 2020; SMART *et al.*, 2020; SCARANO; INCHINGOLO; LORUSSO, 2020; LI *et al.*, 2020), pressão, dor, coceira e ardência ocular, náuseas, tonturas (LI *et al.*, 2020), falta de ar, calor, umidade (LI *et al.*, 2020), cefaleia (BHARATENDU *et al.*, 2020, diminuição no entendimento da comunicação, interferência na concentração e no desempenho mecânico das atividades (HA, 2020).

Dois estudos enfatizaram sobre o desconforto e a irritação gerados ao usar respiradores N95 e máscaras cirúrgicas, que podem fazer com que os usuários aumentem o toque das mãos ao rosto na tentativa de acalmar o desconforto (HA, 2020; SCARANO; INCHINGOLO;

LORUSSO, 2020). Foi observado que ao usar respiradores N95 as pessoas tocam 25 vezes ao rosto para movê-lo, e ao usar máscara cirúrgica, tocam 8 vezes, isso durante um período de uma hora (SCARANO; INCHINGOLO; LORUSSO, 2020).

No que se refere ao uso de respiradores elétricos e padrões, foi relacionado a interferência na mobilidade, aumento de calor, visão percebida diminuída (SCHUMACHER *et al.*, 2020), ruídos (SCHUMACHER *et al.*, 2020; LI *et al.*, 2020) e, interferência na inteligibilidade da fala. O uso de purificador de ar foi associado a ruído constante e pode ser irritante para os trabalhadores da saúde (LI *et al.*, 2020). Além disso, o uso de purificadores de ar alimentados (PAPRs), quando usados juntamente com macacões de corpo inteiro foi relacionado ao desconforto, suor e alterações na frequência cardíaca (LOIBNER *et al.*, 2019).

Vários estudos investigaram que o uso de EPI em geral está relacionado a vários efeitos na pele (GEFEN, OUSEY, 2020; YAN *et al.*, 2020; XIA *et al.*, 2020). Além disso, também foi relacionado a dores de cabeça (TABAH *et al.*, 2020), diminuição no conforto (BENÍTEZ *et al.*, 2020); XIA *et al.*, 2020) dor torácica, dispneia (XIA *et al.*, 2020), tontura ou palpitações, náuseas, vômitos (XIA *et al.*, 2020), calor, sede (TABAH *et al.*, 2020; XIA *et al.*, 2020), garganta seca (XIA *et al.*, 2020), incapacidade de usar o banheiro, desejo de micção (TABAH *et al.*, 2020; XIA *et al.*, 2020), aumento na fadiga (BENÍTEZ *et al.*, 2020), exaustão extrema (TABAH *et al.*, 2020), interferência visual (BENÍTEZ *et al.*, 2020; XIA *et al.*, 2020), interferência na discriminação da fala (HAMPTON *et al.*, 2020) e problemas de comunicação (BENÍTEZ *et al.*, 2020), preocupações com a consciência situacional (BENÍTEZ *et al.*, 2020), interferência no processo de tomada de decisão (BENÍTEZ *et al.*, 2020), incômodo no trabalho para testes auscultatórios, coleta de sangue e punções (XIA *et al.*, 2020).

Além dessa revisão, foi realizado em maio de 2021, uma busca na base de dados *Pubmed/Mediline*, com os termos *Personal Protective Equipment AND Health Personnel AND COVID-19* e foi atualizado os estudos sobre a temática. Os trabalhos incluídos serão descritos a seguir.

Estudo brasileiro, encontrou uma prevalência de 69,4% de lesões cutâneas decorrentes do uso de EPI, com 1.880 lesões por pressão, uma média de 2,4 LP por profissional. De acordo com a classificação das lesões, a prevalência de LP1 foi de 67% (675) e de LP2 de 8,4% (19), e LPTP de 0,4% (1). A região do osso nasal apresentou o maior número de LP, com registro de 596 (31,7%) lesões nesta área. Estas lesões estiveram mais prevalentes em trabalhadores da enfermagem (66,1%). Os EPI mais utilizados foram: gorro, luvas, respirador N95, protetor facial, máscara cirúrgica, máscara PFF2 (COELHO *et al.*, 2020).

Estudo na Turquia com 48 participantes, que objetivou determinar o efeito do curativo profilático, tira nasal e protetor auricular na prevenção de lesões cutâneas associadas ao EPI na face, identificou 47,9% lesões cutâneas associadas ao EPI. A taxa de lesões cutâneas foi dez vezes menor nos grupos experimentais nos quais foi utilizado curativo profilático (YILDIZ *et al.*, 2021). Nesse caso, as lesões associadas ao EPI foram LP1 e LP2. A localização onde as lesões ocorreram foram no nariz, bochechas, testa, queixo e parte posterior a cabeça (YILDIZ *et al.*, 2021).

Estudo no Reino Unido com 307 participantes, identificou 88% de reações adversas decorrentes do uso de EPI, sendo 1257 reações cutâneas adversas, que ocorreram na face, na testa, nariz, bochechas, queixo e orelhas. Houve aumento de relatos de reações adversas da pele em participantes que trabalhavam usando EPI por mais 8 horas (ABIKAM, *et al.*, 2021).

Na Itália, estudo com 391 participantes, também observou que o uso de EPI esteve relacionado às várias queixas de reações adversas, entre essas 68,5% referiram a lesões cutâneas (coceira facial, erupção cutânea ou dermatite, aumento do tamanho dos poros ou acne relacionadas a pressão), 27,8% tiveram coceira na cabeça, cinquenta e três entrevistados relataram piora dos sintomas alérgicos, mais de 35% dos entrevistados apontaram piora do tom de humor, enquanto quase 10% reclamaram de ataques de pânico relacionados ao EPI. Os sintomas foram correlacionados com o tempo de uso diário de EPI (BATTISTA *et al.*, 2021).

Para Batista *et al.* (2021), o uso de respirador N95 / FFP2 demonstrou ser um forte preditor de sintomas relacionados à pressão, aumentando quatro vezes o risco de manifestação. Para esses mesmos autores, a aderência estrita à pele facial desses respiradores explica o aparecimento de lesões, que podem ser simples com dor a vermelhidão ou úlceras de pressão mais graves relacionadas ao dispositivo (DRPUs). Eles também verificaram que a utilização da touca cirúrgica foi associada significativamente a coceira na cabeça e a uma correlação menor a lesões relacionadas a pressão. Entretanto, os óculos de proteção ou protetor facial tiveram maior correlação com lesões relacionadas à pressão (BATISTA *et al.*, 2021).

Lesão por pressão também foi verificada por Dell'era, Aluffi Valletti, Garzaro (2020), que registraram LP2 pelo uso do respirador N95 durante sete dias, em turno de seis horas. Entre os sintomas visualizados destaca-se vermelhidão acompanhada de dor, quando apalpada a região afetada.

Estudo de Moore *et al.*, 2021, encontraram 29% de lesões de pele. Os sintomas mais observados foram a abrasão (16%) e rasgo cutâneo (9%) antes de uma intervenção. Após, a intervenção, que consistia em um pacote de cuidados para a pele (limpeza e hidratação, escolha de uma máscara facial apropriada, aplicação de fita e máscara facial, inspeção da pele e máscara

facial durante o turno, inspeção, limpeza e hidratação da pele na remoção do EPI e da fita), os entrevistados apresentaram quase cinco vezes menos chances de desenvolver lesão de pele (MOORE *et al.*, 2021).

Tang *et al.* (2020), encontraram 90,2% de doenças da pele facial em trabalhadores da saúde após o uso de EPI, houve relatos de dermatite alérgica de contato (30,4%), eczema (18,6%), foliculite (11,8%) e lesão por pressão (60,8%). Observaram sequelas comuns que incluíam pigmentação (39,2%), vermelhidão (35,3%), descamação (14,7%) e coceira (13,7%). Entre os indivíduos com lesão, 62 (60,8%) participantes do estudo, 51 desenvolveram LP1 e 11 desenvolveram LP2. A pesquisa mostrou que trabalhar na unidade Covid-19 tem alta correlação com lesão por pressão. Além disso, o uso de N95 por período prolongado aumenta a probabilidade de desenvolver LP.

O estudo de Lin *et al.* (2020), com 376 trabalhadores da saúde, mostrou que 74,5% tiveram reações cutâneas adversas, foi relatado secura ou escamas para 68,6%, pápulas ou eritema para 60,4% e maceração para 52,9%. As áreas mais afetadas foram as mãos, bochechas e ponte nasal. A maioria dos trabalhadores da saúde lavava as mãos mais de 10 vezes por dia, entretanto, somente 22,1% faziam o uso de cremes para as mãos.

Yuan *et al.*, 2021 em uma investigação com 275 trabalhadores da saúde, encontraram uma prevalência de 77,09% de reações cutâneas, essas foram decorrentes do uso de EPI por longo tempo ( $6 \pm 1,45$  horas). A pressão foi relatada, sob a ponte nasal, bochecha, testa e aurícula, além de umidade pelo uso de diferentes EPI, e 37,45% relataram lesões de pele nas mãos, costas e cintura. Os sintomas mais comuns foram vermelhidão no rosto e secura nas mãos. Entre os 103 participantes com reações cutâneas nas mãos, 69,90% usavam duas camadas de luvas e 24,27% usavam três camadas de luvas.

Estudo de Kong *et al.* (2021), com 207 participantes, evidenciou que 92,8% apresentaram lesão por pressão causada pelo uso EPI. Os sintomas mais comuns foram eritema (91,6%) com pele local íntegra e pressão branca invariável ou com bolha serosa completa (8,4%). Entre os participantes, 81,6% sentiram desconforto como, sensibilidade nasal (88,7%) e dor de ouvido (89,3%).

Singh *et al.* (2020), em estudo com 43 participantes, identificou que 39,5% apresentaram dermatite de contato irritativa e 25,5% dermatite por fricção. Os EPI mais atribuídos às dermatoses foram os óculos (51,92%), máscaras N95 (30,77%) e protetores faciais (17,31%). As regiões mais afetadas foram a ponte nasal, bochechas e queixo. Entre os sintomas que mais apareceram estavam o prurido (67,44%) e eritema (53,49%).

Pourani; Nasiri; Abdollahimajd (2020), encontraram 32,6% de hipersensibilidade e 53,1% de urticária de contato devido ao uso de luvas em trabalhadores de saúde. A prevalência total de urticária de contato manual foi de 8,2%. Cerca de 50% dos indivíduos com urticária de contato relataram ter experimentado esse problema pela primeira vez durante a pandemia. A prevalência de urticária de contato, pode ser causada pelo uso excessivo de EPI, especialmente de luvas, e também da impossibilidade de confirmação da doença por dermatologistas (POURANI; NASIRI; ABDOLLAHIMAJD, 2020).

Em estudo de Pourani; Nasiri; Abdollahimajd (2020), a urticária de contato esteve relacionada à jornada de trabalho semanal, o histórico de doenças dermatológicas, conjuntivite alérgica, asma, hipersensibilidade às luvas de látex e prurido durante a sudorese. Entretanto, não esteve correlacionada ao contato manual, sexo, idade, o número de vezes de desinfecção das mãos, comorbidades ou doença Covid-19 (POURANI; NASIRI; ABDOLLAHIMAJD, 2020).

Em estudo com 390 participantes, 235 relataram uma condição de pele existente antes do início da pandemia, 145 (61,7%) pioraram sua condição de pele. Quase todos os participantes relataram desenvolver novos sintomas de pele durante a pandemia (95,4%) e novos problemas de pele após o uso de EPI (90,5%). A maioria dos participantes apontou modificar o EPI para prevenir ou aliviar problemas de pele (65,1%), entretanto, os trabalhadores estavam preocupados que o EPI modificado pudesse diminuir a eficácia de proteção. Entre os entrevistados, dois (0,5%) participantes relataram faltar ao trabalho devido a sintomas de pele desde o início da pandemia. Cerca de 16,2% relataram distúrbios no sono; 70,5% ansiedade, aborrecimento ou frustração; e 25,9% constrangimento, vergonha ou isolamento associados a seus novos ou agravantes problemas de pele (TREPANOWSKI; LARSON; EVERS-MELTZER, 2021).

Pesquisa transversal com 960 trabalhadores da saúde em mais de 37 hospitais na China, identificou 87,3% de eventos adversos relacionados ao EPI, sendo os mais encontrados foram lesão de pele (62,3%) (ZHAO *et al.*, 2020).

Outros estudos também descreveram danos na pele devido ao uso de EPI, como dermatite de contato na face e irritação ocular causada pelo uso de máscara facial ou viseira por longo período de tempo (DAVEY *et al.*, 2021), reações alérgicas (FAN *et al.*, 2020), reações cutâneas (26,7%) (MESSERI *et al.*, 2021), lesões cutâneas (em 47,9%) (YILDIZ, *et al.*, 2021), vermelhidão e boca seca (ao usar respirador N95), secura na boca (ao usar máscara cirúrgica), pele seca, vermelhidão e suor ao usar luvas (ATAY; CURA, 2020).

Além das lesões de pele, foram encontradas outros eventos adversos ao uso de EPI, como a dispneia e outros sintomas nasais (obstrução, nariz seco ou com crostas, espirros ou coriza e coceira nasal), tontura e dor de cabeça (ZHAO *et al.*, 2020; BATTISTA *et al.*, 2021; ATAY; CURA, 2020).

Para alguns autores o uso de EPI pode estar associado a doenças relacionadas ao calor e ao estresse térmico. Pesquisa de Davey *et al.* (2021) com 230 trabalhadores de hospitais, revelou que 72,3% dos entrevistados ao usar EPI sentiam calor, 89,7% sentiam 'muito incômodo' ou 'incômodo' e 98,7% experimentaram um aumento na sudorese. A sintomatologia de doença relacionada ao calor foi indicada, sendo dor de cabeça e fadiga as mais relatadas.

Estudo na Índia e Cingapura, mostrou que os trabalhadores da saúde que usam EPI enquanto trabalham em ambientes quentes e úmidos mostraram sintomas de tensão térmica. Os sintomas associados ao estresse térmico, foi sede ( $n = 144$ , 87%), sudorese excessiva ( $n = 145$ , 88%), exaustão ( $n = 128$ , 78%) e vontade de ir para zonas de conforto ( $n = 136$ , 84%) (LEE *et al.*, 2020).

Messeri *et al.* (2021), identificaram que os trabalhadores da saúde relatam alto impacto dos EPI na percepção do estresse térmico nas áreas corporais diretamente cobertas por esses dispositivos (78% dos trabalhadores). O uso de máscara por mais de 4 horas foi percebido como o EPI mais desconfortável. Relacionou-se ao estresse térmico aos seguintes sintomas, sudorese excessiva (70,7%), desconforto geral (51,8%), fadiga (46,1%), cefaleia (42,9%) e dificuldade de concentração (29,3%).

O uso de óculos, viseiras e chapelaria foi apontado pelos trabalhadores da saúde como a maior dificuldade de pausas para a reidratação, devido ao excesso de funções e o tempo que despendido para retirar esses EPI. O uso de dois pares de luvas sobrepostas, por pelo menos quatro horas por dia, também foi relacionado a dificuldade para pausas durante o turno para se reidratar, comer ou beber para evitar ir ao banheiro, e a maior perda de produtividade percebida, quando comparados com trabalhadores que não usavam luvas ou que usava muito pouco (MESSERI *et al.*, 2021).

Outros trabalhos referiram que o uso de EPI prejudicam respiração/desconforto ao respirar (DAVEY *et al.* 2021; YILDIZ *et al.*, 2021), prejudicam a visibilidade devido ao embaçamento da visão (DAVEY *et al.* 2021; FAN *et al.*, 2020; PRAKASH *et al.*, 2020; DUAN *et al.*, 2021; YILDIZ *et al.*, 2021), aumentam a temperatura corporal (FAN *et al.*, 2020), transpiração e umidade (YILDIZ *et al.*, 2021), são desconfortáveis (PRAKASH *et al.*, 2020; FAN *et al.*, 2020), afetam a comunicação (DUAN *et al.*, 2021; DAVEY *et al.*, 2021), provocam estresse pelo calor exacerbado, aumento da dificuldade em realizar certos procedimentos

(prejudica o desempenho físico no trabalho, e em tarefas cognitivas percebida como afetada) (DAVEY *et al.* 2021; DUAN *et al.*, 2021), diminuição da destreza e a prática mais demorada (DUAN *et al.*, 2021).

Além do uso de EPI se relacionar a várias condições que interferem na saúde, principalmente as reações de pele, é importante considerar que os trabalhadores da saúde também realizam a lavagem frequente das mãos, para se prevenir da infecção, e essas práticas também podem interferir na integridade da pele. Estudo de coorte irlandês com 270 participantes encontrou uma prevalência de 82,6% de dermatite ocupacional desde o início da pandemia, cerca de 99,26% dos trabalhadores da saúde aumentaram a frequência de lavagem das mãos na pandemia. As mãos foram as regiões mais afetadas, e o sintoma mais comum foi pele seca (KIELY, *et al.*, 2021).

Pesquisa destacou que 65,2% dos servidores relataram sintomas gerais relacionados à pele e às mãos causados pela higienização das mãos e uso de luvas durante a pandemia. O aumento das doenças da pele nas mãos, durante a pandemia, foi estatisticamente significativo ( $p = ,004$ ). Os sintomas identificados foram secura, vermelhidão, coceira, dor em queimação, vesículas e outras condições de pele nas mãos. As queixas aumentaram nas unidades sem pacientes com Covid-19 (ALTUNISIK *et al.*, 2020).

Dessa forma, a utilização dos EPI por períodos extensos pode ter consequências graves à saúde trabalhadores da saúde. Conhecer as lesões de pele e eventos adversos ao uso de EPI, como essas podem ser evitadas ou reduzidas se tornam importantes para mitigar consequências cutâneas a longo prazo e manter a adesão do uso de EPI (DESAI *et al.*, 2020). Apesar, das lesões de pele e outros eventos relacionados ao uso EPI sobre a saúde, estes são imprescindíveis para a segurança no trabalho. A implementação de acessórios e estratégias de prevenção, juntamente com a diminuição no tempo de uso, são importantes para assegurar condições de trabalho adequadas para os trabalhadores (BATISTTA *et al.*, 2021).

Algumas estratégias para a prevenção ou tratamento das lesões de pele e eventos adversos ao uso de EPI foram relatados na literatura, como o uso de curativos (COELHO *et al.*, 2020; BATISTTA *et al.*, 2021), limpeza facial, pomadas, colírio, enxágue nasal, pomada nasal / spray, analgésicos, consultas a especialistas (BATISTTA *et al.*, 2021), hidratantes, corticosteroides tópicos e outras terapias (DESAI *et al.*, 2020; BEIU *et al.*, 2020), roupa de proteção respirável, óculos antiembaçantes, máscaras com melhor função de ventilação e desumidificação, roupas com propriedades elásticas, EPI hipoalergênicos, luvas que mantêm a sensação tátil e a destreza e uso de materiais de almofada para prevenir lesões por pressão (DUAN *et al.*, 2021). Para a melhoria na comunicação o uso de crachás e fotos para a equipe

médica e desenvolvimento de linguagem de sinais no ambiente de saúde (DUAN et al., 2021). Para prevenção a desidratação, importantes pausas a cada duas horas trabalhadas para reidratação (VINDROLA-PADROS *et al.*, 2020).

Além disso, como estratégia de prevenção dos danos causados pelo uso de EPI, considera-se importante a educação para os trabalhadores da saúde em relação ao manejo apropriado dos cuidados com a pele, considerando que esta pode ser eficiente na prevenção de doenças do trabalho (PATRUNO, *et al.*, 2020).

Durante esse subcapítulo foi revisado sobre as lesões de pele e eventos adversos ao uso de EPI. Diante disso, observa-se que o uso desses é indispensável para a realização do trabalho, mas, podem trazer impactos sobre o bem-estar do trabalhador. Usar EPI pode impedir que os trabalhadores realizem suas necessidades fisiológicas (de alimentação, hidratação, ir ao banheiro), pode estar relacionado ao desconforto físico (dor, náuseas, calor), e a interferência no desempenho das atividades. Nesse sentido, o tema merece atenção, devendo ser mais investigado, para que seja possível compreender como os EPI são usados, e a partir disso, desenvolver estratégias para a utilização desses de forma segura e sem danos à saúde.

## 4 METODOLOGIA

### 4.1 DELINEAMENTO DO ESTUDO

Trata-se de uma pesquisa de corte transversal, com abordagem quantitativa, descritiva e exploratória. Nesse tipo de investigação, os dados são coletados em um único recorte no tempo, são indicados para calcular a prevalência com que certo evento de saúde acontece em uma população específica, bem como os fatores relacionados ao mesmo. Embora, esses estudos possam menor capacidade para estabelecer a relação de causa e efeito, são vistos como um recurso valioso para a descrição de características de uma população, reconhecer grupos de risco, e para ações e planejamento em saúde (BASTOS; DUQUIA, 2007).

A abordagem quantitativa leva em consideração todos os fenômenos mensuráveis, e assim seus dados são apresentados e traduzidos em números, com propósito de classificá-los e analisa-los. Para o desenvolvimento desse tipo de investigação utilizam-se recursos e técnicas da estatística (como média, percentagem, desvio-padrão, coeficiente de correlação, regressão linear, entre outras). São formuladas hipóteses e classificação de correlação entre as variáveis, em busca de resultados precisos, e prevenção de contradições na análise e interpretação dos dados (PRODANOV; DE FREITAS, 2013). Nesses estudos, geralmente as amostras são grandes, e tendem representar a população estudada. Além disso, se centraliza na objetividade, e investiga dados brutos a partir de instrumentos padronizados (FONSECA, 2002).

Trata-se de uma pesquisa descritiva, onde o pesquisador faz o registro e a descrição dos fatos, sem fazer intervenções. Busca descrever as características de certa população ou estabelecer correlações entre as variáveis. Inclui a utilização de técnicas padronizadas de coleta (questionário e observação sistemática). Comumente se apresenta na forma de levantamento, a qual observa, registra, analisa e ordena dados, sem manipular. Pode-se usar para a coleta de dados, por exemplo o formulário, a entrevista, o questionário, o formulário, o teste e a observação (PRODANOV; FREITAS, 2018).

A pesquisa é exploratória, onde se busca explorar um campo não conhecido, com o propósito de achar informações de um determinado fenômeno/ assunto (BEDAQUE; BEZERRA, 2018), busca estabelecer a maior proximidade com o problema, tornando-o explícito ou levantando hipóteses. Possui planejamento flexível, geralmente abrange levantamento bibliográfico, entrevistas com indivíduos que tiveram experiência com o problema de pesquisa, análise de exemplos que potencialize a compreensão (PRODANOV; FREITAS, 2018).

## 4.2 CENÁRIO DE ESTUDO

Como cenário de estudo foi determinado os hospitais da região sul do Brasil. Assim, considera-se hospitais como instituições complexas, com capacidade tecnológica específica, com característica multiprofissional, que tem a responsabilidade de assistência aos usuários com estado de saúde agudo ou crônico, que possuem quadro de instabilidade e complicações, exigindo-se assistência contínua em regime de internação e ações que envolvem a promoção da saúde, a prevenção de agravos, o diagnóstico, tratamento e a reabilitação (BRASIL, 2013).

Os hospitais são agrupados de acordo com o número de leitos, assim, consideram-se hospitais de pequeno porte (organização com capacidade para funcionar com até 50 leitos); hospitais de médio porte (possui capacidade para funcionar com 51 a 150 leitos); hospitais de grande porte (apresenta capacidade para operar com 151 a 500 leitos); hospital com capacidade adicional (capaz de operar com mais de 500 leitos) (BRASIL, 2002).

Outra definição importante, se refere a complexo hospitalar, que por sua vez compreende a um conjunto de estabelecimentos diversificados, com unidades de diferentes portes, que fornecem uma série de serviços, desempenhando funções diferentes no âmbito da rede de atendimento à saúde, no entanto, apresentam algo em comum, que é o fornecimento de cuidados a indivíduos internados em leitos durante 24 horas do dia (BRASIL, 2002).

Essas instituições são consideradas componentes essenciais no fornecimento de cuidados de saúde. Considerando que são atribuídos a essas todas as internações, grande parte de atendimentos ambulatoriais. Os serviços hospitalares consomem cerca de 56% de todos os trabalhadores de saúde, 67% do gasto total com a saúde e 70% dos gastos públicos na área (FORGIA; COUTTOLENC, 2009).

De acordo com alguns autores, o setor hospitalar é composto por três subsetores principais: hospitais públicos administrados por autoridades federais, estaduais e municipais; hospitais privados conveniados ou contratados pelo SUS; hospitais particulares com fins lucrativos e alguns filantrópicos não financiados pelo SUS (FORGIA; COUTTOLENC, 2009).

Diante do contexto pandemia Covid-19, o papel dos hospitais em geral e hospitais de campanha com enfermarias é a internação de usuários com SRAG de casos suspeitos ou confirmados de Covid-19, internação de usuários com agudização de doenças crônicas; disponibilidade de leitos para essa finalidade; passar informações ao MS sobre a ocupação de leitos; transição do cuidado para hospitais com leitos de UTI se for preciso; transição do cuidado pós alta para ser acompanhado pela equipe da APS; e continuação dos plano de cuidados para as condições crônicas (BRASIL, 2020i).

Para hospitais com leitos de UTI e hospitais de campanha com leitos de UTI, as funções se referem a internar indivíduos com SRAG e insuficiência respiratória de casos suspeitos ou confirmados de Covid-19, internar indivíduos com quadros agudos ou grave de doenças crônicas; ofertar leitos de acordo com as estimativas epidemiológicas e acompanhar as internações feitas; fornecer informações ao Ministério da Saúde sobre a ocupação de leitos no censo; transição do cuidado pós alta para a APS acompanhar; dar continuidade ao plano de cuidados para as condições crônicas (BRASIL, 2020e).

#### 4.3 PARTICIPANTES DO ESTUDO

A população deste estudo são trabalhadores da enfermagem de hospitais da região sul do território brasileiro. O total de auxiliares de enfermagem, técnicos de enfermagem e enfermeiros na região sulista atuantes na assistência à saúde é de aproximadamente 326.337, sendo, 138.499 do Rio Grande do Sul, 69.816 de Santa Catarina e 118.022 do Paraná (COFEN, 2021; COFEN, 2022).

Fizeram parte do estudo trabalhadores da enfermagem atuantes em ambientes hospitalares da região sul do Brasil, entre eles: enfermeiros, técnicos e auxiliares de enfermagem. Assim, estabeleceu como critério de inclusão: ser trabalhador da enfermagem de ambiente hospitalar da região sul do país, e como critérios de exclusão: ter idade inferior a 18 anos, condições que impeça o participante de responder a pesquisa, tais como não possuir acesso à internet e/ou as redes sociais onde poderiam ser acessados os questionários, ou alguma condição de saúde que o impossibilitasse de responder.

Para a definição da amostra foi usado à técnica de amostragem não probabilística por conveniência, pelo fato de ser um estudo onde a participação é facultativa a cada participante. Amostra é uma parcela da população ou do universo, escolhida através de uma regra ou plano. Remete-se ao subconjunto da população ou do universo, através da qual se é estabelecida ou calculadas as características desse universo/população. Nesse sentido, a amostra pode ser probabilística e não probabilística (PRODANOV; FREITAS, 2018).

As amostras não probabilísticas são constituídas de forma acidental ou intencional, na qual os participantes/elementos não são selecionados aleatoriamente. E por conveniência, se trata do tipo de amostra, onde o investigador seleciona os elementos a quem tem acesso, considerando que de alguma maneira esses podem representar o universo (PRODANOV; FREITAS, 2018).

Nesse sentido, para o cálculo amostral foram usados os critérios estatísticos já estabelecidos, levando em consideração o grau de confiabilidade de estimativa, precisão e grau de variabilidade da amostra, como referido na figura (APOLINÁRIO, 2012).

$$n = \frac{z^2 \cdot N \cdot P(1-P)}{d^2(N-1) + z^2 \cdot P(1-P)}$$

Onde:

n = tamanho da amostra;

z = escore z - grau de confiança (99% = 1,96);

N = o tamanho da população;

P = proporção da população que se deseja estimar (0,50);

d = grau de precisão expresso em proporção (0,10).

**Figura X:** Cálculo amostral para populações finitas.

Para o cálculo da amostra, foi considerado o número da enfermagem de 326.337 trabalhadores (COFEN, 2021), obtendo assim uma amostra mínima de 166 participantes, com um nível de confiabilidade de 99 % e margem de erro da amostra de 10 %, estimando com o auxílio do aplicativo Epiinfo do *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC) (CDC, 2022).

#### 4.4 COLETA DE DADOS

Para a coleta de dados foi elaborado primeiramente a versão piloto de um questionário, divulgado via grupos e contatos do *whatsapp*, solicitando aos membros do grupo de pesquisa do Núcleo de Estudos e Pesquisa em Enfermagem e Saúde (NEPES) e acadêmicos do mestrado em Enfermagem da Universidade Federal do Paraná (FURG), que respondessem e sugerissem melhorias e adaptações. Após todos os retornos com as sugestões, foram realizados os ajustes necessários, e lançado o questionário para a coleta de dados da pesquisa.

Como a realização da pesquisa foi durante a pandemia, e também para atingirmos um maior número de participantes, usamos um questionário virtual (ANEXO A). Assim, objetivando a maior adesão ao instrumento, foram realizadas várias divulgações em redes sociais, como *Whatsapp, Facebook, Instagram, Messenger* por serem de fácil e rápido acesso. Além disso, solicitamos a rede de contato de pessoas conhecidas da área da saúde para que

divulgassem a pesquisa. Também entramos em contato com o Conselho Federal da Enfermagem (COFEN), o qual, ajudou na divulgação da pesquisa.

A operacionalização do processo de coleta de dados foi realizada através da ferramenta de formulários *online* de acesso livre, *Google Forms*. No momento, em que o participante clicava sobre o *link* era direcionado ao questionário *online*, primeiramente tinha acesso a carta de apresentação com as informações sobre a pesquisa (objetivos, metodologia, público alvo, critérios de inclusão e exclusão, riscos e benefícios e entre outros), posteriormente ao Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (ANEXO B), onde o participante assinalava a concordância ou não em fazer parte da pesquisa. Também havia um espaço para o participante informar *e-mail* ou número de telefone para receber de forma *online* o TCLE.

O *Google Forms* possui configurações que possibilitam a obtenção de dados facilmente de forma segura, as quais serão utilizadas neste estudo, como exemplo: *login* para pesquisa limitado a um único acesso e edição de respostas não permitida após envio do formulário.

A coleta de dados iniciou somente após a aprovação do comitê de ética em pesquisa, começando em janeiro de 2021, e encerrando em setembro de 2021. Ao término desse período, o sistema de acesso foi encerrado, de forma que não foi possível mais receber dados.

#### 4.4.1. Instrumento de coleta de dados

O questionário utilizado possuía como primeira parte, um item para a caracterização dos participantes, contemplando variáveis como: idade, cor, sexo biológico, unidade de trabalho, unidade de federação (UF), município, tempo de formação na profissão, carga horária semanal, turno de trabalho, profissão desempenhada (enfermeiro, técnico de enfermagem, auxiliar de enfermagem), tipo de vínculo empregatício, faz parte do grupo de risco para a Covid-19, se pertencia ao grupo de risco – quais grupos faz parte, se reside com alguém do grupo de risco para a Covid-19, se realizou teste para a Covid-19, resultado do exame para a Covid-19, afastou-se do trabalho durante a pandemia, motivo do afastamento (ANEXO A).

A segunda parte abordou as variáveis que visavam atender os objetivos da pesquisa, constituída de questões de múltipla escolha, de escala *likert* (1- Nunca, 2- Raramente, 3- Às vezes, 4- Quase sempre e 5- Sempre), de variáveis dicotômicas (sim ou não), e uma questão com escala visual. Assim as variáveis estudadas foram: frequência da lavagem das mãos com água e sabão e da higienização com álcool em gel; EPI usados para a realização do trabalho durante o turno; frequência do uso de cada EPI durante o turno; conforto e o uso de EPI; interferência dos EPI na mobilidade, na hidratação/alimentação, nas eliminações intestinais e urinárias, no horário de descanso (intervalo); lesões e eventos adversos pelo uso de EPI;

gravidade das lesões; escala visual sobre a intensidade da dor (0-2 é dor leve, 3-7 dor moderada, 8-10 dor intensa); transpiração e o uso de EPI; medidas para a prevenção de lesões e eventos adversos ao uso de EPI; disponibilidade e qualidade dos EPI.

#### 4.5 ANÁLISE DOS DADOS

Os dados foram transferidos do *Google Forms* para o *Software* Licenciado *Microsoft Office Excel*, onde foram tabulados e organizados. Após isso foram direcionados ao Programa *Statistical Package for the Social Sciences - SPSS*, versão 25.0, para as análises estatísticas.

Foram realizadas estatísticas descritivas. A estatística descritiva descreve os dados, possuindo como objetivo principal resumir uma série de valores da mesma natureza, possibilitando dessa maneira que se tenha uma visão geral da variação desses valores, permite a organização e descrição dos dados através de gráficos, tabelas e de medidas descritivas (GUEDES, 2005). Dessa forma, foram calculadas medidas de distribuição de frequência (mediana) e, dispersão (desvio-padrão) para análise geral dos dados.

A normalidade dos dados foi verificada através do teste *Kolmogorov-Smirnov*, e a análise mostrou que estes seguiam uma distribuição normal ( $p=0,080$ ). Aplicou-se o teste de *Mann-whitney* para verificar a associação das lesões de pele e eventos adversos; a frequência do uso de EPIs; a prática de higienização e proteção das mãos e assepsia com álcool a 70%.

O teste de *Mann-whitney* também foi aplicado para verificar as associações estatisticamente significativas entre a variável - EPI menos confortáveis e as variáveis escala de intensidade da dor das lesões e eventos adversos ao uso de EPI, transpiração, interferência dos EPI na mobilidade (deambulação); na hidratação; nas eliminações (urinária e/ou intestinal); no descanso em horário de intervalo.

Foi realizado o teste Qui-quadrado ( $\chi^2$ ) para verificar associações estatísticas entre as variáveis: ocorrência de lesões de pele e utilização de medidas de prevenção e de tratamento. E para verificar a associação entre a qualidade e disponibilidade de EPI no trabalho e a presença de lesões/ eventos adversos foi utilizado o Teste Qui-quadrado ( $\chi^2$ ) de *Pearson* e o teste de *Fischer*.

Para todos os testes, foi considerado como significativo o valor de  $p<0,05$  (BARROS *et al.*, 2012)

#### 4.6 ASPECTOS ÉTICOS

O estudo respeitou todos os princípios éticos da pesquisa em Ciências Humanas e Sociais da resolução 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde (CNS), que trata sobre as normas em pesquisas em Ciências Humanas e Sociais cujos procedimentos metodológicos envolvam o uso de dados obtidos com os participantes ou de informações identificáveis ou que possam acarretar riscos maiores do que os existentes na vida cotidiana (BRASIL, 2016).

A pesquisa é parte do macroprojeto “A SAÚDE DOS TRABALHADORES DE SAÚDE NO CONTEXTO DA PANDEMIA DE COVID-19”, que recebeu o parecer favorável (número 4.252.526) pelo Comitê de Pesquisa da Escola de Enfermagem (COMPESQ) da Universidade Federal do Rio Grande - FURG e aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da FURG, CAAE: 36472620.8.0000.5324 para realização do estudo (ANEXO C). Logo após a aprovação dos pareceres, deu-se início a coleta de dados em janeiro de 2021 a qual encerrou em setembro de 2021.

O material com as informações/dados extraídos da pesquisa e os TCLE serão mantidos em *pendrive* e estarão sobre responsabilidade da pesquisadora responsável Laureize Pereira Rocha, os quais serão arquivados por cinco anos na Escola de Enfermagem da Universidade Federal do Rio Grande para que se assegure a validade do estudo.

Os dados se tornarão públicos através da elaboração de artigos científicos em periódicos reconhecidos nacionais e internacionais, bem como a apresentação de pôster em eventos. Serão apenas usados com finalidade acadêmica. Não há conflitos de interesse entre a pesquisadora e os participantes.

## 5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os resultados e discussões serão apresentados no formato de dois artigos científicos. Dessa forma, o artigo 1, responderá ao objetivo: Analisar a associação entre a presença de lesões de pele e eventos adversos e o uso de Equipamentos de Proteção Individual entre trabalhadores da enfermagem de ambientes hospitalares durante a pandemia pela Covid-19; e está de acordo com as normas da Texto & Contexto Enfermagem, cujo as normas podem ser consultadas pelo *link* <https://www.scielo.br/journal/tce/about/#instructions>. O artigo 2, responde ao objetivo: Analisar associação entre conforto, disponibilidade e qualidade de Equipamentos de Proteção Individual e lesões ou eventos adversos entre trabalhadores de enfermagem, e está nas normas da revista Ciência & Saúde Coletiva, as quais podem ser consultadas através do *site* <https://www.cienciaesaudecoletiva.com.br/uploads/arquivos/Instrucoes-para-colaboradores-2019.pdf>

## 5.1 ARTIGO 1 – LESÕES DE PELE E EVENTOS ADVERSOS PELO USO DE EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL

Artigo Original

### LESÕES DE PELE E EVENTOS ADVERSOS PELO USO DE EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL

#### RESUMO

**Objetivo:** analisar a associação entre a presença de lesões de pele e eventos adversos e o uso de Equipamentos de Proteção Individual entre trabalhadores da enfermagem de ambientes hospitalares durante a pandemia pela Covid-19.

**Método:** estudo de corte transversal, realizado com 183 trabalhadores de enfermagem atuantes em hospitais de 33 municípios do Sul do Brasil. A coleta de dados, ocorreu entre janeiro a setembro de 2021 através de um questionário online. A análise estatística foi realizada através dos testes de Mann-whitney, Qui-quadrado de Pearson e exato de Fischer.

**Resultados:** Verificou-se diferença estatisticamente significativa entre os grupos que relataram lesões na pandemia e os que não relataram com relação à frequência do uso de N95/PFF2 ( $p=0,004$ ), touca ( $p=0,029$ ) e botas ( $p=0,002$ ). Associações estatisticamente significativas ocorreram entre uso de respirador N95/PFF2 e dermatites ( $p=0,005$ ), ressecamento ( $p=0,050$ ) e descamação da pele ( $p=0,036$ ;  $md=4,0$ ), máscara cirúrgica e prurido ( $p=0,043$ ), face shield e alergias ( $p=0,022$ ), hiperidrose ( $p=0,005$ ) e cefaleias ( $p=0,032$ ), óculos e fissuras ( $p=0,012$ ), alergias ( $p=0,041$ ) e ressecamento da mucosa ocular ( $p=0,015$ ), botas e ressecamento da pele ( $p=0,001$ ); roupa descartável e fissuras na pele ( $p=0,017$ ); hiperidrose ( $p=0,025$ ) e distúrbios urinários ( $p=0,002$ ).

**Conclusão:** Houve associação estatisticamente significativa entre a presença de lesões de pele e o uso de equipamentos de proteção individual entre trabalhadores da enfermagem de ambientes hospitalares do Sul do Brasil durante a pandemia Covid-19.

**Palavras-chave:** Lesão por pressão. Equipamento de Proteção Individual. Saúde do Trabalhador. Enfermagem.

## INTRODUÇÃO

Desde de 2020, a pandemia Covid-19 é uma realidade enfrentada em todo o mundo. Diariamente, os trabalhadores da saúde prestaram cuidados a infectados por esse e outros vírus, vivenciando condições adversas de trabalho, precárias e estressantes, com recursos limitados, excesso de carga de trabalho e jornadas laborais extensas<sup>1</sup>. Entretanto, reforça-se o papel primordial desses trabalhadores da saúde no combate à Covid-19, ao prestarem cuidados de saúde direta ou indiretamente à população<sup>2</sup>.

Entre os profissionais de saúde, destacam-se os trabalhadores da enfermagem, que representam mais de 60% da força de trabalho que atua no Sistema Único de Saúde (SUS). Esses profissionais que já acumulavam condições desfavoráveis de trabalho, perpassando por baixa remuneração, situações de adoecimento e alto nível de desgaste profissional, passaram a se preocupar com o risco de contaminação decorrente da prestação de cuidados diretos de enfermagem na linha de frente no combate à Covid-19<sup>3</sup>.

Frente ao risco de infecção, ocorreu a maior necessidade do uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPI) devido a proteção que fornecem ao trabalhador da saúde contra riscos relacionados ao seu trabalho, principalmente o risco de contaminação por agentes infecciosos. São considerados EPI quaisquer equipamentos que minimizem riscos à saúde de quem os utiliza, tais como: óculos de proteção ou protetor facial (face shield), máscaras, respiradores/PFF2, roupas de proteção e luvas<sup>4</sup>.

Com a chegada da pandemia, houve maior preocupação com a proteção individual, e os trabalhadores precisaram utilizar EPI de forma contínua e por longos períodos, haja visto o avanço da doença e as recomendações das entidades de saúde e governamentais<sup>4</sup>. Entretanto, a intensificação do uso desses dispositivos tem sido relacionada à ocorrência de vários problemas e dificuldades que ocasionam danos à saúde, representados por sintomas físicos e psicológicos<sup>5</sup>.

Entre as manifestações físicas que surgem decorrente do uso de EPIs citam-se principalmente as reações cutâneas, como dermatoses, prurido e lesões<sup>6</sup>. Evidencia-se que o aparecimento dessas manifestações dermatológicas está relacionado ao uso prolongado e à pressão que esses equipamentos exercem sob a pele no local em que são utilizados<sup>7</sup>. Refere-se, ainda, o aparecimento de outros

eventos vinculados ao uso de EPI, como dores de cabeça, dificuldade respiratória e ressecamento nasal<sup>6</sup>.

Observam-se ainda, relatos na literatura de que os EPI com qualidade inferior são capazes de causar com maior frequência ferimentos e lesões e/ou gerar eventos adversos. Assim, esses EPI de qualidade inferior podem influenciar na não adesão de seu uso pelos trabalhadores da saúde ou resultar na utilização incorreta, expondo a maior risco de infecções<sup>8-9</sup>. O uso de EPI é imprescindível para a proteção do trabalhador, considerando que não utilizar esses dispositivos pode aumentar a contaminação por doenças infecciosas, diminuindo a força de trabalho. Para maximizar a utilização desses torna-se importante que EPI de boa qualidade, que não causem lesões ou eventos que prejudiquem a saúde de quem utiliza estejam disponíveis.

Diante do exposto, considera-se que questões relacionadas aos EPI podem interferir na saúde do trabalhador ou expor esse aos riscos ocupacionais no trabalho. Dessa forma, trazendo impacto negativo para a assistência à saúde, por isso, é imprescindível produzir EPI melhores e aprimorar o uso desses. Assim, torna-se necessário compreender mais essa relação - uso de EPI e lesões/eventos relacionados, para contribuir para o conhecimento, e partir disso, pensar em melhorias desses dispositivos e na paramentação.

Dessa forma, objetivou-se analisar a associação entre a presença de lesões de pele e eventos adversos e o uso de Equipamentos de Proteção Individual entre trabalhadores da enfermagem de ambientes hospitalares durante a pandemia pela Covid-19.

## **MÉTODO**

Estudo de corte transversal, exploratório e descritivo, desenvolvido em conformidade com as recomendações do Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE).

A coleta de dados, que correspondeu ao período entre janeiro a setembro de 2021. O cenário estudo abrangeu hospitais de 33 municípios do sul do Brasil. A população do estudo foi composta por trabalhadores da Enfermagem que atuavam em hospitais do sul do Brasil no período em que os dados foram coletados, estimada em 326.337 pessoas<sup>10</sup>. Como critério de inclusão foi estabelecido: ser trabalhador da enfermagem de ambiente hospitalar da região sul do país, e como critérios de

exclusão: ter idade inferior a 18 anos, condições que impedissem o participante de responder, tais como, não possuir acesso à internet e/ou as redes sociais, onde ficaram disponíveis os questionários.

Para a coleta de dados foi usada a técnica de amostragem não probabilística por conveniência<sup>11</sup>, considerando para o cálculo amostral, o tamanho da população  $n = 326.337$  trabalhadores, nível de confiabilidade de 99% e margem de erro da amostra de 10%, estimado com o auxílio do aplicativo Epiinfo do Centers for Disease Control and Prevention (CDC), obtendo-se uma amostra mínima de 166 participantes<sup>12</sup>.

A coleta de dados ocorreu de forma online por meio da plataforma Google forms. Os participantes tiveram acesso pelas redes sociais: pelo Whatsapp foi divulgado várias vezes para a lista de contatos pessoais da área da saúde, pedindo que divulgassem a pesquisa para conhecidos e grupos de enfermagem; pelo Facebook e Instragram divulgamos diariamente através de mensagens, publicações, vídeos, em grupos da Enfermagem; e no Messenger foram convidadas a participar pessoas onde o perfil especificava que atuavam em hospitais. Juntamente com a divulgação, que explicava a importância da pesquisa, era disponibilizado o link de acesso para responder o questionário. Para a coleta de dados foi utilizada a ferramenta de formulários online de acesso livre, Google Forms. Quando o participante clicava sobre o link era direcionado ao questionário virtual, tendo acesso à carta de apresentação com as informações sobre a pesquisa e em seguida ao Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), o qual deveria ser lido e consentido para que a resposta ao instrumento fosse consentida. O TCLE foi encaminhado ao participante e-mail cadastrado no momento do preenchimento.

No final do período de coleta de dados, o sistema de acesso foi encerrado, não podendo mais receber dados. O instrumento foi elaborado com questões mistas referentes à caracterização dos participantes, o uso de EPI, a ocorrência de lesões e condições adversas e estratégias de prevenção de lesões. O instrumento foi dividido em dois blocos, sendo que a primeira parte abordou a caracterização dos participantes e a segunda parte as variáveis de interesse para responder os objetivos da pesquisa.

O bloco I foi constituído de questões referentes às variáveis: idade, cor, sexo biológico, unidade de trabalho, unidade de federação (UF), profissão desempenhada (enfermeiro, técnico de enfermagem, auxiliar de enfermagem), unidade de trabalho, tipo de vínculo empregatício, entre outras.

O bloco II foi composto de questões com variáveis dicotômicas (1- sim, 2- não) para verificar a ocorrência e tipos de lesões de pele ou eventos adversos decorrentes do uso de EPI na pandemia, bem como verificar a utilização de medidas de prevenção e de tratamento para lesões de pele. Além destas compunham o instrumento questões com opções de resposta ofertadas em escala do tipo likert para frequência do uso de cada EPI (luvas, máscara cirúrgica, respirador N95/PFF2, face shield, óculos, touca, botas, roupa descartável) (1- Nunca, 2- Raramente, 3- Às vezes, 4- Quase sempre e 5- Sempre); frequência de higienização das mãos com água e sabão no turno (1- de 1 a 5 vezes, 2- de 5 a 10 vezes, 3- de 10 a 15 vezes, 4- de 15 a 20 vezes, 5- mais de 20 vezes); assepsia com álcool 70% no turno (1- 1 a 5 vezes, 2- de 5 a 10 vezes, 3- de 10 a 15 vezes, 4- de 15 a 20 vezes, 5- mais de 20 vezes).

Após a coleta de dados, ocorreu a transferência de dados do Google Forms para o software licenciado Microsoft Office Excel, onde foram organizados, e posteriormente, transferidos ao programa Statistical Package for the Social Sciences - SPSS, versão 25.0, para as análises estatísticas. Foi utilizada a estatística descritiva simples por meio de cálculos das medianas e desvio padrão. Para verificar a normalidade dos dados quantitativos foi aplicado o teste de Kolmogorov-Smirnov, verificando-se que estes seguiam a distribuição normal ( $p=0,080$ ).

Para verificar a associação das lesões de pele e eventos adversos, a prática de higienização e proteção das mãos e assepsia com álcool a 70% (variáveis dependentes) em função das variáveis independentes (frequência do uso de EPI), utilizou-se o teste de Mann-Whitney.

Os testes de Qui-quadrado de Pearson e exato de Fischer para verificar as associações estatísticas entre as variáveis: ocorrência de lesões de pele e utilização de medidas de prevenção e de tratamento. Adotou-se o valor  $p$ -valor  $<0,05$  como significância estatística em todas as análises<sup>13</sup>.

## RESULTADOS

Participaram dessa pesquisa 183 trabalhadores da enfermagem, sendo 109 (59,6%) enfermeiros, 68 (37,2%) técnicos de enfermagem e seis (3,3%) auxiliares em enfermagem. A idade média foi de 37,27 anos ( $DP \pm 7,77$ ), variando entre 22 e 62 anos. Desses participantes, 160 (87,4%) eram do sexo feminino e 153 (86,6%) se autodeclararam da cor branca. Quanto a unidade de trabalho, 37 (20,2%) dos

profissionais atuavam em Unidade de Terapia Intensiva (UTI) adulto, 17 (9,3%) em pronto socorro, 14 (7,7%) em clínica médica, 47 (25,7%) distribuídos em outros setores. O regime trabalhista prevalente foi o celetista com 102 (55,7%) dos profissionais.

Com relação ao uso de EPI, 162 (88,5%) trabalhadores sempre utilizam luvas, 146 (79,8%) sempre usam respirador N95/PFF2, 112 (62,2%) sempre utilizam máscara cirúrgica, 108 (59,0%) sempre colocam escudo de proteção, 17 (9,3%) sempre calçam botas, 16 (8,7%) sempre utilizam avental, 18 (9,8%) sempre colocam touca, 12 (6,6%) sempre vestem roupa descartável, nove (4,9%) sempre estão de óculos, oito (4,4%) sempre usam capote, dois (1,1%) sempre usam capas impermeáveis e três (1,3%) sempre utilizam outros EPI.

Verificou-se diferença estatisticamente significativa entre os grupos que relataram lesões (n=121; 66,1%) na pandemia e os que não relataram (n=62; 33,9%) com relação à frequência do uso de N95/PFF2 (p=0,004), touca (p=0,029) e botas (p=0,002). Entre os principais resultados, o respirador N95/PFF2 apresentou associação estatisticamente significativa com as variáveis dermatites (p=0,005; md=4,0), ressecamento (p=0,050; md=4,0) e descamação da pele (p=0,036; md=4,0), o uso de máscara cirúrgica mostrou diferença estaticamente significativa com prurido (p=0,043; md=4,0) (tabela 1).

**Tabela 1 - Lesões de pele/eventos adversos e frequência de uso de respirador N95/PFF2 e máscara cirúrgica. Rio Grande-RS, Brasil, 2022.**

			N95/PFF2			Máscara		
	Sim	Não	md	$\sigma$	p-valor	md	$\sigma$	p-valor
Lesões	121	62	4,00	0,72	0,004	4,0	1,17	0,637
Tipos de Lesões								
Dermatites	35	146	4,0	0,72	0,005	4,0	1,17	0,631
Ressecamento	82	101	4,0	0,72	0,050	4,0	1,17	0,245
Descamação	40	143	4,0	0,72	0,036	4,0	1,17	0,653
Fissuras	30	153	4,0	0,72	0,368	4,0	1,17	0,792
Prurido	39	144	4,0	0,72	0,102	4,0	1,17	0,043
Infecções secundárias	4	179	4,0	0,72	0,254	4,0	1,17	0,031
Agravamentos de lesões	4	179	4,0	0,72	0,254	4,0	1,17	0,031
Alergias	34	149	4,0	0,72	0,275	4,0	1,17	0,267
Hiperidrose	35	148	4,0	0,72	0,003	4,0	1,17	0,944
Cefaleia	85	98	4,0	0,72	0,087	4,0	1,17	0,044
Resse. da muc. ocular	10	173	4,0	0,72	0,245	4,0	1,17	0,295
Dist. Urinários	21	163	4,0	0,72	0,095	4,0	1,17	0,074

Teste U de *Mann Whitney*; p<0,05.

Fonte: dados da pesquisa, 2022.

Houve associação estatisticamente significativa entre a frequência do uso de face shield e as variáveis alergias ( $p=0,022$ ;  $md=3,0$ ), hiperidrose ( $p=0,005$ ;  $md=3,0$ ) e cefaleias ( $p=0,032$ ;  $md=3,0$ ). O uso de óculos foi estatisticamente significativo para fissuras ( $p=0,012$ ;  $md=3,0$ ), alergias ( $p=0,041$ ;  $md=3,0$ ) e ressecamento da mucosa ocular ( $p=0,015$ ;  $md=3,0$ ) (tabela 2).

**Tabela 2 - Lesões de pele/eventos adversos e frequência de face shield e óculos. Rio Grande/RS, Brasil, 2022.**

	Face shield					Óculos		
	Sim	Não	md	$\sigma$	p-valor	md	$\sigma$	p-valor
Lesões	121	62	3,0	0,99	0,158	3,00	1,06	0,180
Tipos de Lesões								
Dermatites	35	146	3,0	0,99	0,260	3,0	1,06	0,134
Ressecamento	82	101	3,0	0,99	0,32	4,0	1,06	0,270
Descamação	40	143	3,0	0,99	0,317	3,0	1,06	0,630
Fissuras	30	153	3,0	0,99	0,073	3,0	1,06	0,012
Prurido	39	144	3,0	0,99	0,562	3,0	1,06	0,510
Infecções secundárias	4	179	3,0	0,99	0,789	3,0	1,06	0,493
Agravamentos de lesões	4	179	3,0	0,99	0,126	3,0	1,06	0,610
Alergias	34	149	3,0	0,99	0,022	3,0	1,06	0,041
Hiperidrose	35	148	3,0	0,99	0,005	3,0	1,06	0,618
Cefaleia	85	98	3,0	0,99	0,032	3,0	1,06	0,772
Resse. da muc. ocular	10	173	3,0	0,99	0,542	3,0	1,06	0,010
Dist. Urinários	21	163	3,0	0,99	0,077	3,0	1,06	0,015

Teste U de Mann Whitney;  $p<0,05$ .

Fonte: dados da pesquisa, 2022.

Considerando ainda a frequência do uso de EPI entre os grupos que tiveram lesões e eventos adversos e os que não tiveram, verificou-se associação estatisticamente significativa em relação a frequência do uso de botas com o ressecamento da pele ( $p=0,001$ ;  $md=4,0$ ); frequência do uso de roupa descartável com fissuras na pele ( $p=0,017$ ;  $md=3,0$ ); hiperidrose ( $p=0,025$ ;  $md=3,0$ ) e distúrbios urinários ( $p=0,002$ ;  $md=3,0$ ). (tabela 3).

**Tabela 3 – Lesões/eventos adversos e frequência de uso de touca, botas e roupa descartável. Rio Grande-RS, Brasil, 2022.**

	Touca	Botas	Roupa descartável
--	-------	-------	-------------------

	Si m	Não	md	$\sigma$	p- valor	md	$\sigma$	p- valor	md	$\sigma$	p- valor
Lesões	12 1	62	4,0	0,953	0,029	4,0	0,699	0,002	3,0	1,094	0,397
Dermatites	35	148	4,0	0,953	0,738	4,0	0,699	0,331	3,0	1,094	0,397
Ressecamento	82	101	4,0	0,953	0,072	4,0	0,699	0,001	3,0	1,094	0,087
Descamação	40	143	4,0	0,953	0,853	4,0	0,699	0,059	3,0	1,094	0,424
Fissuras	30	153	4,0	0,953	0,147	4,0	0,699	0,114	3,0	1,094	0,017
Prurido	39	144	4,0	0,953	0,866	4,0	0,699	0,261	3,0	1,094	0,482
Infecções	4	179	4,0	0,953	0,670	4,0	0,699	0,593	3,0	1,094	0,150
Agravamento de lesões	4	179	4,0	0,953	0,183	4,0	0,699	0,593	3,0	1,094	0,035
Alergias	34	149	4,0	0,953	0,294	4,0	0,699	0,351	3,0	1,094	0,971
Hiperidrose	35	148	4,0	0,953	0,190	4,0	0,699	0,082	3,0	1,094	0,025
Cefaleia	85	98	4,0	0,953	0,075	4,0	0,699	0,342	3,0	1,094	0,239
Ressecamento ocular	10	173	4,0	0,953	0,194	4,0	0,699	0,390	3,0	1,094	0,210
Distúrbios urinários	21	162	4,0	0,953	0,024	4,0	0,699	0,198	3,0	1,094	0,002

Teste U de *Mann Whitney*;  $p < 0,05$ .

Fonte: dados da pesquisa, 2022.

Evidenciou-se associação estatisticamente significativa entre os grupos que apresentaram lesões de pele e os que não apresentaram para as variáveis prurido ( $p=0,008$ ;  $md=4,0$ ) e eritema ( $p=0,009$ ;  $md=4,0$ ) e a prática de higienização das mãos com água e sabão. Assim como, para as variáveis descamação ( $p=0,015$ ;  $md=4,0$ ) e fissuras ( $p=0,033$ ;  $md=4,0$ ) com a frequência de assepsia das mãos com álcool a 70% (tabela 4).

**Tabela 4 - Prática de higienização e assepsia das mãos e a ocorrência de lesões. Rio Grande-RS, Brasil, 2022.**

	Lavagem das mãos com água e sabão				Higienização com álcool gel	
	Sim	Não	md	p-valor	md	p-valor
Lesões	121	62	4,0	0,169	4,0	0,738
Tipos de lesões						
Prurido	39	144	4,0	0,008	4,0	0,500
Eritema	39	144	4,0	0,009	4,0	0,387
Descamação	40	143	4,0	0,151	4,0	0,015

Fissuras	30	153	4,0	0,273	4,0	0,033
Hiperidrose	35	148	4,0	0,119	4,0	0,952

Teste U de Mann Whitney;  $p < 0,05$ .  
Fonte: dados da pesquisa, 2022.

Após as análises sobre a frequência do uso de EPI e as práticas de higienização das mãos e as lesões de pele e eventos adversos. Foi verificada a associação entre o uso ( $n=110$ ) e não uso ( $n=73$ ) de medidas preventivas e a ocorrência de lesões de pele. Verificou-se associação estatisticamente significativa entre o uso de hidratantes e as variáveis - dermatites ( $p=0,001$ ) e ressecamento da pele ( $p=0,000$ ); o uso de óleo e descamação ( $p=0,001$ ), fissuras ( $p=0,012$ ), pomadas e dermatites ( $p=0,00$ ), prurido ( $p=0,006$ ) e agravamentos de lesões existentes ( $p=0,001$ ). Enquanto o uso de adesivos apresentou associação estatisticamente significativa com eritema ( $p=0,004$ ) e descamação ( $p=0,007$ ). (tabela 5).

**Tabela 5 – Lesões e medidas de prevenção e tratamento. Rio Grande-RS, Brasil, 2022.**

Tipos de lesões	Hidratante	Óleos	Pomadas	Adesivos	Alívio da pressão do EPI
	p-valor	p-valor	p-valor	p-valor	p-valor
Dermatites	0,003	0,084	0,00	0,196	0,116
Eritema	0,477	0,490	0,342	0,004	0,649
Ressecamento	0,000	0,006*	0,102	0,001	0,042
Descamação	0,000	0,001*	0,029	0,007	0,124
Fissuras	0,000	0,012*	0,001	0,571	0,776
Prurido	0,284	0,138	0,006	0,186	0,207
Agravamento de lesões	1,000*	0,203*	0,001*	0,099*	1,000*
Alergias	0,085	1,000*	0,004	0,217	0,840

Teste  $\chi^2$  de Pearson; \*Teste Fisher's,  $p < 0,05$ .  
Fonte: dados da pesquisa, 2022.

## DISCUSSÃO

Os resultados mostraram a frequência do uso de EPI entre os trabalhadores, e entre os mais usados estão às luvas de procedimentos (88,5%), respirador N95/PPF2

(79,8%), máscara cirúrgica (59%). Esses resultados estão em conformidade com literatura, que evidencia que luvas e máscaras estão entre os mais utilizados<sup>7</sup>. Sendo o respirador N95/PFF2, um dos EPI mais usados no contexto da pandemia covid-19<sup>14</sup>. Enfatiza-se que o uso dos EPI considera o tipo de atividade realizada e o nível de exposição que essas possam oferecer, por exemplo, nos procedimentos geradores de aerossóis, recomenda-se o uso do respirador N95/PFF2, já a máscara cirúrgica é utilizada para procedimentos de rotina, por isso, pode variar conforme a amostra selecionada<sup>14</sup>.

A frequência de lesões de pele e eventos adversos ao uso de EPIs foi de 66,1%, já em outros estudos, essa frequência variou de 69,4%<sup>7</sup> a 95,1%<sup>15</sup>. Da mesma forma, identificou-se associações estatisticamente significativas entre a frequência do uso do respirador N95/PFF2 e dermatites, ressecamento e descamação da pele; frequência do uso de face shield e hiperdermatose, cefaleias; frequência do uso de máscara cirúrgica e óculos e fissuras, alergias e ressecamento da mucosa ocular; frequência do uso de botas e o ressecamento da pele; frequência do uso de roupa descartável e fissuras na pele, hiperdermatose e distúrbios urinários.

Esses achados estão de acordo com a literatura, que já comprovou a existência lesões de pele devido ao uso de EPI<sup>5,7,14,15</sup>, as quais são comumente relacionadas aos EPI faciais como: respiradores N95, máscaras, óculos e protetores oculares. Evidencia-se que os respiradores N95 são relacionados ao ressecamento, cicatrizes nasais, prurido<sup>15</sup> lesão por pressão, dentre outros<sup>5,16-18</sup>.

Particularmente, no que se refere ao uso de óculos e protetores faciais, já foi demonstrado associação com vermelhidão ao redor dos olhos e lesões por pressão<sup>5,19</sup>, corroborando com os resultados da presente pesquisa. Em relação a roupa de proteção/macacões e aventais, estudos demonstram associação com lesões de pele (pele seca, coceira, erupção na pele, dentre outras)<sup>15,19</sup>. Quanto à utilização da touca cirúrgica, verificou-se correlação estatisticamente significativa com coceira na cabeça<sup>5</sup>, podendo ocasionar o aparecimento de lesões na região.

Destaca-se, ainda, que o uso de EPI como macacão, uvas, óculos, botas e outros podem causar a redução na mobilidade<sup>20</sup>. O presente estudo evidenciou resultados significativos estatisticamente entre a frequência do uso de roupa descartável e distúrbios urinários. Nesse sentido, a diminuição na mobilidade pelo uso de EPI poderia reduzir as idas ao banheiro e as pausas para hidratação, retendo por mais tempo a diurese e diminuindo a ingestão hídrica fatores que contribuiriam para o

aparecimento de distúrbios urinários<sup>21</sup>. Além disso, essas pausas são evitadas pelo medo de contaminação devido à dificuldade na desparamentação.

A relação do uso de EPI com infecções secundárias pode ser explicada pelo fato da perda de integridade da pele decorrentes do uso de EPI constituírem porta de entrada para microrganismos causadores de infecções<sup>22</sup>. Ademais, o desconforto térmico e a irritação durante a utilização dos EPI aumentam a probabilidade de toque ao rosto, representando também um risco maior de infecções<sup>23</sup>.

O presente estudo identificou, ainda, associação estatisticamente significativa entre as práticas de higienização das mãos com água e sabão com a ocorrência de prurido e eritema. Além disso, a frequência de higienização das mãos com álcool gel se associou significativamente com sintomas de descamação e fissuras. Destaca-se, assim, que não somente o uso de EPI está associado ao aparecimento de problemas de pele, mas, também em decorrência da frequente higienização com produtos de limpeza e assepsia<sup>24</sup>. Em alguns casos, a limpeza/assepsia frequente com produtos químicos e água são responsáveis pela irritação da pele ou, no caso do uso prolongado de luvas, na oclusão e hiperidratação da pele, podendo resultar em lesões<sup>25-26</sup>.

No que se refere às medidas de prevenção, houve diferença estatisticamente significativas entre os grupos que fizeram o uso de hidratantes e os que não fizeram, e as variáveis dermatites, ressecamento da pele; entre o grupo que fez uso de óleos e os que não fizeram e as variáveis descamação e fissuras; entre aqueles que fizeram o uso de pomadas e os que não fizeram e as variáveis dermatites, prurido e agravamentos de lesões existentes; entre o grupo que fez uso de adesivos e os que não fizeram e as variáveis eritema e descamação. Esses resultados podem ser explicados pela proteção que essas medidas oferecem. Entre as principais medidas preventivas para o aparecimento de lesões, estão os cuidados com a pele, como hidratação e aplicação de produtos protetores, como os adesivos<sup>27</sup>.

Um estudo clínico randomizado<sup>28</sup> demonstrou que os curativos profiláticos (de espuma e hidrocoloide) foram eficazes na prevenção de lesões por pressão na ponte do nariz, testa, bochechas e orelhas, pois nenhum participante relatou lesões de pele após o uso desses insumos. Do mesmo modo, houve resultados positivos na aplicação de um pacote de cuidados (limpeza e hidratação da pele, escolha de uma máscara adequada, aplicação de uma fita, inspeção da pele e da máscara durante o turno; inspeção, limpeza e hidratação após a retirada da máscara e da fita) para

prevenção de lesões de pele<sup>29</sup>.

Os resultados obtidos podem contribuir para a compreensão da relação entre o uso de EPI e a saúde do trabalhador da enfermagem, dessa forma, colaborando para o planejamento e desenvolvimento de estratégias e tecnologias para promoção do trabalho paramentado, seguro e saudável, prevenindo problemas de saúde.

## **CONCLUSÃO**

O estudo analisou associações estaticamente significativas entre a ocorrência de lesões de pele/eventos adversos pelo uso de EPI entre trabalhadores da enfermagem de ambientes hospitalares do Sul do Brasil durante a pandemia Covid-19. Identificou-se que a frequência do uso de EPI como o respirador N95/PPF2 apresentou associação estatisticamente significativa com dermatite, ressecamento e descamação da pele; o face shield associação com a hiperidrose e cefaleias; o uso de roupa descartável esteve associada à ocorrência de hiperidrose e distúrbios urinários. Enquanto, a máscara cirúrgica apresentou associação com para prurido, infecções secundárias, agravamentos de lesões e cefaleias, e o uso de óculos foi significativamente associado com a ocorrência de fissuras, alergias e ressecamento da mucosa ocular. As práticas de lavagem com água e sabão apresentou resultado estatisticamente significativo para eritema e prurido; e higienização das mãos com álcool gel para descamação e fissuras.

As limitações desse estudo se referem a realização da coleta online, o que pode ter interferido na adesão dos participantes. Pela amostra ser não probabilística, é difícil generalizar os resultados para toda a população de trabalhadores de enfermagem. Por se tratar de um estudo transversal, não se pode estabelecer nenhuma relação de causa e efeito. Assim, sugere-se que novos estudos sejam realizados, e que possibilitem uma avaliação longitudinal do tema em questão. Além disso, ensaios clínicos randomizados, revisões sistemáticas e de escopo seriam interessantes para estabelecer as medidas preventivas eficazes para prevenir as lesões decorrentes do uso de EPI.

Entretanto, esta pesquisa identificou associações entre as lesões/eventos adversos e o uso de EPI, bem como medidas preventivas, e essas condições além interferir diretamente sobre a saúde do trabalhador da enfermagem, tem impacto no trabalho e na assistência dos serviços prestados. Os resultados evidenciados podem

contribuir para o direcionamento de ações da promoção à saúde desses trabalhadores além de fomentar a discussão sobre a necessidade de fabricação e disponibilização de EPI com melhor qualidade que não causem danos à saúde do trabalhador.

Além disso, destaca-se a importância de algumas medidas que podem melhorar as condições em ambiente de trabalho, visando a redução dos eventos adversos relacionados ao uso de EPI, como disponibilidade de maior tempo de descanso para os trabalhadores para que esses possam suprir suas necessidades fisiológicas básicas (alimentação, hidratação, uso do banheiro, entre outras); desenvolver a conscientização sobre o uso de forma adequada e segura dos EPI e ensino de práticas que possam prevenir as lesões e eventos adversos associados à paramentação e as práticas de higiene e assepsia das mãos.

## REFERÊNCIAS

1. Helioerio MC, Lopes FQR de S, Sousa CC de, Souza F de O, Pinho P de S, Sousa FN, et al. Covid-19: Por que a proteção de trabalhadores e trabalhadoras da saúde é prioritária no combate à pandemia? *Trab Educ e Saúde*. 2020;18. Doi: 10.1590/1981-7746-sol00289
2. Teixeira CF de S, Soares CM, Souza EA, Lisboa ES, Pinto IC de M, Andrade LR de, et al. A saúde dos profissionais de saúde no enfrentamento da pandemia de Covid-19. *Cien Saude Colet*. 2020;25:3465–74. Doi: 10.1590/1413-81232020259.19562020
3. Machado MH, Pereira EJ, Neto FRGX, Wermelinger MC de MW. Enfermagem em tempos de COVID-19 no Brasil: um olhar da gestão do trabalho. *Enferm em Foco*. 2020;11(1. ESP). <https://doi.org/10.21675/2357-707X.2020.v11.n1.ESP.3994>
4. Delgado D, Wyss Quintana F, Perez G, Sosa Liprandi A, Ponte-Negretti C, Mendoza I, et al. Personal safety during the COVID-19 pandemic: realities and perspectives of healthcare workers in Latin America. *Int J Environ Res Public Health*. 2020;17(8):2798. Doi: 10.3390/ijerph17082798
5. Battista RA, Ferraro M, Piccioni LO, Malzanni GE, Bussi M. Personal Protective Equipment (PPE) in COVID 19 pandemic: related symptoms and adverse reactions in healthcare workers and general population. *J Occup Environ Med*. 2021;63(2):e80. Doi: 10.1097/JOM.0000000000002100
6. Wu M, Zhang L, Ning N, Liu L, Liu X. Survey and enlightenment on the wearing of protective equipment of nurses working on the front line against COVID-19. *Medicine (Baltimore)*. 2021;100(19). Doi: 10.1097/MD.00000000000025924
7. Coelho M de MF, Cavalcante VMV, Moraes JT, Menezes LCG de, Figueirêdo SV, Branco MFCC, et al. Pressure injury related to the use of personal protective equipment in COVID-19 pandemic. *Rev Bras Enferm*. 2020;73. doi: <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2020-0670>
8. Honda H, Iwata K. Personal protective equipment and improving compliance among healthcare workers in high-risk settings. *Curr Opin Infect Dis*. 2016;29(4):400–6. Doi: <https://doi.org/10.1097/QCO.0000000000000280>
9. Desai SR, Kovarik C, Brod B, James W, Fitzgerald ME, Preston A, et al. COVID-19 and personal protective equipment: treatment and prevention of skin conditions related to the occupational use of personal protective equipment. *J Am Acad Dermatol*. 2020;83(2):675–7. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.jaad.2020.05.032>
10. Conselho Federal de Enfermagem. *Enfermagem em números* [Internet]. 2021 [cited 2021 Feb 7]. Available from: <http://www.cofen.gov.br/enfermagem-em-numeros>

11. Prodanov, Cleber Cristiano; Freitas EC de. Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico [Internet]. 2ª edição. Freevale, editor. 2013. Available from: <http://www.freevale.br/Comum/midias/8807f05a-14d0-4d5b-b1ad-1538f3aef538/E-book Metodologia do Trabalho Cientifico.pdf>
12. Centers for Disease Control and Prevention. Epi Info [Internet]. 2021. Available from: [https://www.cdc.gov/epiinfo/support/por/pt\\_downloads.html](https://www.cdc.gov/epiinfo/support/por/pt_downloads.html)
13. Barros VG et al. Análise de dados em saúde. 3ª edição. Midiograf, editor. Londrina; 2012. 307 p.
14. Tabah A, Ramanan M, Laupland KB, Buetti N, Cortegiani A, Mellinghoff J, et al. Personal protective equipment and intensive care unit healthcare worker safety in the COVID-19 era (PPE-SAFE): an international survey. *J Crit Care*. 2020;59:70–5. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.jcrc.2020.06.005>
15. Hu K, Fan J, Li X, Gou X, Li X, Zhou X. The adverse skin reactions of health care workers using personal protective equipment for COVID-19. *Medicine (Baltimore)*. 2020;99(24). Doi: 10.1097/MD.00000000000020603
16. Zhang H, Shi Y, Jing P, Zhan P, Fang Y, Wang F. Posttraumatic stress disorder symptoms in healthcare workers after the peak of the COVID-19 outbreak: a survey of a large tertiary care hospital in Wuhan. *Psychiatry Res*. 2020;294:113541. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2020.113541>
17. Xia W, Fu L, Liao H, Yang C, Guo H, Bian Z. The physical and psychological effects of personal protective equipment on health care workers in Wuhan, China: A cross-sectional survey study. *J Emerg Nurs*. 2020;46(6):791–801. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.jen.2020.08.004>
18. Jiang Q, Liu Y, Wei W, Zhu D, Chen A, Liu H, et al. The prevalence, characteristics, and related factors of pressure injury in medical staff wearing personal protective equipment against COVID-19 in China: A multicentre cross-sectional survey. *Int Wound J*. 2020;17(5):1300–9. Doi: <https://doi.org/10.1111/iwj.13391>
19. Atay S, Cura SÜ. Problems encountered by nurses due to the use of personal protective equipment during the coronavirus pandemic: results of a survey. *Wound Manag Prev*. 2020;12–6. Doi: 10.25270/wmp.2020.10.1216
20. Potter AW, Gonzalez JA, Xu X. Ebola response: modeling the risk of heat stress from personal protective clothing. *PLoS One*. 2015;10(11):e0143461. Doi: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0143461>
21. Nerbass, F. B., Santo, C. E., Fialek, E. V., Calice-Silva, V., & Vieira, M. A. (2021). Técnicas de enfermagem têm uma prevalência maior de sintomas e infecções do trato urinário do que outras ocupações em unidades de diálise. *Brazilian Journal of Nephrology*, 43, 495-501.
22. Ramalho AO. Estratégias de Prevenção frente à Pandemia por Covid-19. GPET, editor. São Paulo; 2020. 18 p.
23. Kantor J. Behavioral considerations and impact on personal protective equipment use: Early lessons from the coronavirus (COVID-19) pandemic. *J Am Acad Dermatol*. 2020;82(5):1087–8. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.jaad.2020.03.013>
24. Zhou Q, Xue J, Ma LN, Tong NX, Wang CF, Shi Q, et al. [Strategy of nursing care on the face skin injuries caused by wearing medical-grade protective equipment]. *Zhonghua Shao Shang Za Zhi*. 2020 Feb;36(0):E001. Doi: 10.3760/cma.j.issn.1009-2587.2020.0001
25. Yan Y, Chen H, Chen L, Cheng B, Diao P, Dong L, et al. Consensus of Chinese experts on protection of skin and mucous membrane barrier for health-care workers fighting against coronavirus disease 2019. *Dermatol Ther*. 2020 Jul;33(4):e13310. Doi: <https://doi.org/10.1111/dth.13310>
26. Darlenski R, Kazandjieva J, Tsankov N. Prevention and occupational hazards for the skin during COVID-19 pandemic. *Clin Dermatol* [Internet]. 2020/12/31. 2021;39(1):92–7. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33972059>
27. Luz A, Noronha R, Navarro T. COVID – 19: medidas de prevenção de lesão por pressão ocasionadas por equipamentos de proteção individual em profissionais da saúde.

Rev Enferm Atual Derme [Internet]. 2020 Aug 20;93(0 SE-ARTIGO DE REVISÃO). Available from: <https://www.revistaenfermagematual.com.br/index.php/revista/article/view/768>

28. Gasparino RC, Lima MHM, de Souza Oliveira-Kumakura AR, da Silva VA, de Jesus Meszaros M, Antunes IR. Prophylactic dressings in the prevention of pressure ulcer related to the use of personal protective equipment by health professionals facing the COVID-19 pandemic: A randomized clinical trial. *Wound Repair Regen* [Internet]. 2021 Jan 1;29(1):183–8. Available from: <https://doi.org/10.1111/wrr.12877>

29. Moore Z, McEvoy NL, Avsar P, McEvoy L, Curley G, O'Connor T, et al. Facial pressure injuries and the COVID-19 pandemic: skin protection care to enhance staff safety in an acute hospital setting. *J Wound Care*. 2021 Mar;30(3):162–70. Doi: <https://doi.org/10.12968/jowc.2021.30.3.162>

## 5.2 ARTIGO 2 – ASSOCIAÇÃO ENTRE CONFORTO E QUALIDADE DE EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL, LESÕES DE PELE E EVENTOS ADVERSOS

### **Associação entre conforto e qualidade de equipamentos de proteção individual, lesões de pele e eventos adversos**

### **Association between comfort and quality of personal protective equipment, skin lesions and adverse events**

#### **RESUMO**

**Objetivo:** analisar associação entre conforto, disponibilidade e qualidade de equipamentos de proteção individual e lesões ou eventos adversos entre trabalhadores de enfermagem. **Método:** Estudo transversal, realizado com 183 trabalhadores da enfermagem de hospitais da região sul do Brasil. A coleta de dados foi online, realizada entre janeiro a setembro de 2021. Para as análises estatísticas foi utilizado o teste de Mann-whitney,  $X^2$  de Person e teste Fischer's. **Resultados:** Verificou-se associações entre o uso de luvas e a transpiração excessiva ( $p=0,024$ ), máscara cirúrgica e dor leve ( $p=0,32$ ), escudo de proteção e interferência na alimentação ( $p=0,027$ ) e nas eliminações intestinais e urinárias ( $p=0,004$ ), autoavaliados como menos confortáveis. Diferenças estatísticas foram verificadas para a variável transpiração ( $p=0,026$ ) e dor leve ( $p=0,49$ ), na comparação entre grupos que relataram e não relataram que equipamentos de qualidade ruim causavam lesões, e entre aqueles que consideraram e não consideraram disponibilidade de equipamento de qualidade inferior, respectivamente. **Conclusão:** Os equipamentos de proteção individual autoavaliados como menos confortáveis se associaram com lesões e eventos adversos, assim como a disponibilidade e qualidade.

**Palavras-chave:** Ferimentos e lesões; Equipamento de Proteção Individual; Saúde do trabalhador; Enfermagem.

## ABSTRACT

**Objective:** to analyze the association between comfort, availability and quality of personal protective equipment and injuries or adverse events among nursing workers. **Method:** A cross-sectional study carried out with 183 nursing workers from hospitals in southern Brazil. Data collection was carried out online between January and September 2021. For statistical analysis, the Mann-whitney test, Person X2 and Fischer's test were used. **Results:** There were associations between the use of gloves and excessive sweating ( $p=0.024$ ), surgical mask and mild pain ( $p=0.32$ ), protection shield and interference with food ( $p=0.027$ ) and intestinal eliminations and urinary ( $p=0.004$ ), self-rated as less comfortable. Statistical differences were verified for the variable sweating ( $p=0.026$ ) and mild pain ( $p=0.49$ ), in the comparison between groups that reported and did not report that bad quality equipment caused injuries, and between those who considered and did not consider availability. of inferior equipment, respectively. **Conclusion:** Personal protective equipment self-rated as less comfortable was associated with injuries and adverse events, as well as availability and quality.

**Key words:** Wounds and injuries; Personal Protective Equipment; Occupational Health; Nursing.

## RESUMÉN

**Objetivo:** analizar la asociación entre comodidad, disponibilidad y calidad de los equipos de protección personal y lesiones o eventos adversos entre trabajadores de enfermería. **Método:** Estudio transversal realizado con 183 trabajadores de enfermería de hospitales del sur de Brasil. La recolección de datos se realizó en línea entre enero y septiembre de 2021. Para el análisis estadístico se utilizó la prueba de Mann-whitney, Persona X2 y la prueba de Fischer. **Resultados:** Hubo asociaciones entre el uso de guantes y sudoración excesiva ( $p=0,024$ ),

maskarilla quirúrgica y dolor leve ( $p=0,32$ ), escudo de protección e interferencia con los alimentos ( $p=0,027$ ) y eliminaciones intestinales y urinarias ( $p=0,004$ ). ), autocalificados como menos cómodos. Se verificaron diferencias estadísticas para la variable sudoración ( $p=0,026$ ) y dolor leve ( $p=0,49$ ), en la comparación entre los grupos que informaron y no informaron que los equipos de mala calidad causan lesiones, y entre los que consideraron y no consideraron la disponibilidad de equipamiento inferior, respectivamente. **Conclusión:** Los equipos de protección personal autocalificados como menos cómodos se asociaron con lesiones y eventos adversos, así como con la disponibilidad y la calidad.

**Palabras-clave:** Lesiones y lesiones; Equipos de Protección Personal; Salud Laboral; Enfermería.

## INTRODUÇÃO

Durante a pandemia da Covid-19, os profissionais da enfermagem vivenciaram uma rotina intensa de trabalho, assumindo muitas responsabilidades na prestação de cuidados. Para evitar a contaminação, desenvolveram a assistência por muitas horas diárias, sob intensa paramentação<sup>1</sup>. Nesse contexto, estudos<sup>2-3</sup> tem descrito alguns problemas relacionados ao uso de Equipamento(s) de Proteção Individual (EPI/EPIs), especialmente, entre o pessoal da enfermagem, como tontura, náuseas, desejo de micтуриção, sede, pressão sobre o rosto, desconforto, superaquecimento, reações alérgicas, entre outros

Além disso, evidenciou-se a problemática de qualidade, fornecimento de quantidade inadequada de EPIs, falta de treinamento sobre a forma correta de usá-los<sup>4,5</sup>, ou ainda, a utilização de forma excessiva<sup>1</sup>. Destacando-se que o desconforto causado pelo uso pode causar sintomas como tontura, cansaço, interferência na mobilidade, entre outros<sup>1</sup>.

A qualidade inferior, o acesso insuficiente e o desconforto gerados pelos EPIs interferem na adesão ao uso, e isso pode aumentar a transmissão do coronavírus em trabalhadores<sup>3,6</sup>, assim

como, de outras doenças contagiosas. Enquanto, o acesso limitado a esses dispositivos somado a uma rotina de trabalho conturbada, podem interferir nas necessidades fisiológicas, fazendo com que os trabalhadores de enfermagem deixem de se alimentar, de se hidratar, de ir ao banheiro ou de realizar pausas de descanso<sup>2</sup> gerando consequências para a sua saúde.

Observa-se que alguns EPIs podem aumentar a temperatura corporal, e isso interfere no resfriamento da temperatura corpórea<sup>7</sup>. Estudos internacionais<sup>8,9</sup> encontraram sintomas do calor devido ao uso de EPI, como incômodo, hiperidrose, fadiga, cefaleias, sede, entre outros.

Apesar da ocorrência desses problemas o uso de EPI é indispensável para a proteção individual perante os riscos no trabalho. Todavia, a utilização dos EPIs deve acontecer de forma apropriada, sendo que os serviços de saúde e gestores devem dispor de dispositivos de qualidade e em quantidade suficientes, visando minimizar os eventos adversos do uso contínuo e propiciar proteção coletiva dos trabalhadores e pacientes.

Diante desses pressupostos e considerando a necessidade de estudos para examinar a qualidade, as características e o uso ideal dos EPI para manter a força de trabalho saudável para realizar assistência aos pacientes<sup>10</sup>, justifica-se a relevância desse estudo. Destaca-se o ineditismo na preocupação em apresentar dados relacionados ao conforto, disponibilidade e qualidade dos EPIs e o aparecimento de lesões de pele e efeitos adversos, estudados em conjunto, a partir da autoavaliação dos profissionais e entendimento dos mesmos acerca da interferência do uso de EPI na sua saúde e necessidades fisiológicas.

Nesse contexto, o objetivo desta pesquisa foi analisar associação entre conforto, disponibilidade e qualidade de equipamentos de proteção individual e lesões e eventos adversos entre trabalhadores de enfermagem.

## **MÉTODOS**

### **Desenho do estudo**

Estudo transversal, quantitativo, descritivo e exploratório realizado de acordo com as recomendações do Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE)<sup>11</sup>.

### **População**

Trabalhadores da enfermagem atuantes em instituições hospitalares da região sul do Brasil (Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul), compreendendo enfermeiros, técnicos de enfermagem e auxiliares de enfermagem.

O cálculo da amostra foi realizado com o auxílio do aplicativo Epiinfo do Centers for Disease Control and Prevention (CDC), considerando a população  $n=326.337$  trabalhadores da enfermagem da região sul do país, obtendo uma amostra mínima de 166 participantes, com um nível de confiabilidade de 99% e margem de erro da amostra de 10%. Participaram desse estudo 183 trabalhadores da enfermagem, de 33 municípios da região sul do país.

### **Critérios de elegibilidade da amostra**

Foi utilizada a amostragem não probabilística por conveniência. Como critérios para a seleção da amostra definiu-se ser trabalhador da enfermagem de ambiente hospitalar dos três estados do sul brasileiro, possuir idade superior a 18 anos e ter acesso a internet e as redes sociais onde a pesquisa foi divulgada.

### **Coleta de dados**

A coleta de dados aconteceu entre os meses de janeiro e setembro de 2021, online, através de um questionário disponibilizado pelo Google Forms. Esse instrumento foi elaborado com questões sobre a caracterização sociodemográfica da amostra (idade, profissão desempenhada; se pertence ao grupo de risco para Covid-19; se reside com pessoas do grupo de risco para a Covid-19, entre outras) e referentes a confortabilidade dos EPIs (Respirador

N95/PFF2, máscara cirúrgica, escudo de proteção, luvas, óculos, capote, touca, avental, bota, roupa descartável, capas impermeáveis, protetor respiratório de face inteira); dor; lesões e eventos adversos (alergias, cefaleias, dificuldade respiratória, congestão nasal, ressecamento da pele, descamação da pele e ressecamento da mucosa oral, agravamento de lesões existentes, prurido, hiperdrose) relacionados ao uso de EPIs considerados desconfortáveis; transpiração, interferência na alimentação e nas eliminações intestinais e urinárias, disponibilidade e qualidade dos EPIs. Para analisar as variáveis qualitativas foi utilizada a escala do tipo *Likert*, conforme segue: grau de conforto dos EPIs (1- Nada confortável; 2- Pouco confortável; 3- Indiferente; e 4 – Confortável); gravidade das lesões geradas pelo EPI (1 – Leve; 2 – Moderada; 3 – Grave); intensidade da dor causada pelo EPI (0-2 dor leve, 3-7 dor moderada, 8-10 dor intensa); transpiração associada ao EPI (1-Nenhuma transpiração; 2- Pouca transpiração; 3- Transpiração excessiva); na hidratação (1-não interfere; 2- interfere pouco; 3-interfere muito); alimentação (1-não interfere; 2- interfere pouco; 3-interfere muito); nas eliminações (urinária e/ou intestinal) (1-não interfere; 2- interfere pouco; 3-interfere muito).

A divulgação e convite para a participação e link da pesquisa ocorreu através das redes sociais. Pelo whatsapp foi divulgado várias vezes para a lista de contatos pessoais da área da saúde. Pelo facebook e instagram realizamos publicações diariamente com várias estratégias – mensagens, vídeos, publicações. Ao entrar para responder a pesquisa, o participante preenchia o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), dando o consentimento. Os participantes também recebiam uma via do TCLE pelo e-mail.

### **Análise e tratamento dos dados**

Para a tabulação dos dados foi utilizado o software Microsoft Excel. Após a codificação os dados foram transpassados ao programa Statistical Package for the Social Sciences - SPSS, versão 25.0 para as análises estatísticas. A estatística descritiva foi utilizada para descrever as

variáveis sociodemográficas e os EPI autorrelatados como menos confortáveis pelos participantes.

O teste de Mann-whitney foi utilizado para identificar a associação entre os EPIs menos confortáveis e a intensidade da dor das lesões e eventos adversos ao uso de EPIs. Assim como, para verificar a associação entre a variável grau de conforto (pouco confortável) e as lesões; e entre a qualidade dos EPIs com a gravidade das lesões e transpiração.

Para verificar a associação entre a qualidade e disponibilidade de EPIs no trabalho e a presença de lesões/ eventos adversos foi utilizado o Teste  $\chi^2$  de Pearson, e o teste de Fischer.

Para todos os testes foi considerado um nível de significância estatística de  $p < 0,05$ .

### **Aspectos éticos**

Este estudo respeita todos os aspectos éticos da resolução 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde, e foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP).

## **RESULTADOS**

A pesquisa envolveu 183 trabalhadores da enfermagem, dos quais, 59,6% eram enfermeiros, 37,27% técnicos em enfermagem e 3,3% auxiliares em enfermagem, possuíam a idade média de 37,27 anos ( $DP \pm 7,77$ ), com idade entre 22 e 62 anos. Desses, 20,8 % eram do grupo de risco para a Covid-19, e 45,4 % residiam com pessoas do grupo de risco.

Os EPIs autoavaliados pelos participantes como menos confortáveis foram luvas (n=166 - 88,5%), respirador N95/PFF2 (n.146 - 79,8%), touca (n.137- 74,9%), botas (n=123 - 67,2%), avental (n=120 - 65,6%), máscara cirúrgica (n=112 - 61,2%), roupa descartável (n=90 - 49,2%), escudo de proteção (n=108 - 59,0%), óculos (n=97 - 53,0%), capote (n=69 - 37,7%), capas impermeáveis (n=21- 11,5%), protetor respiratório de face inteira (n=8 - 4,4%).

Verificou-se associação estatisticamente significativa entre os EPIs autoavaliados como menos confortáveis e os eventos adversos identificados pelos trabalhadores. Entre os principais resultados, as associações significativas foram entre luvas e a transpiração excessiva (md=3,00; p=0,024); máscara cirúrgica e intensidade dor leve da lesão (p=0,32); escudo de proteção e interferência na alimentação (md=2,00; p=0,000) e nas eliminações intestinais e urinárias (md=2,00; p=0,035). (tabela 1).

**Tabela 1** – Equipamentos de proteção individual autoavaliados como menos confortáveis e associação com intensidade da dor, interferência na hidratação, transpiração, alimentação e nas eliminações intestinais e urinárias. Rio Grande-RS, Brasil, 2022.

EPIs confortáveis	menos	Dor		Interferência na hidratação		Transpiração		Alimentação		Eliminações intestinais e urinárias	
		Md	p-valor	Md	p-valor	Md	p-valor	Md	p-valor	Md	p-valor
Máscara cirúrgica Sim-112		1,00	0,032	3,00	0,877	3,00	0,824	2,00	0,651	2,00	0,670
Não-71											
Capas impermeáveis Sim-21		1,00	0,020	3,00	0,010	3,00	0,076	2,00	0,013	2,00	0,000
Não-162											
Luvas Sim-162		1,00	0,140	3,00	0,134	3,00	0,024	2,00	0,355	2,00	0,095
Não-21											
Touca Sim-137		1,00	0,930	3,00	0,012	3,00	0,055	2,00	0,004	2,00	0,000
Não-46											
Escudo de proteção Sim-108	de	1,00	0,251	3,00	0,140	3,00	0,616	2,00	0,000	2,00	0,035
Não-75											
Capote Sim-69		1,00	0,656	3,00	0,085	3,00	0,599	2,00	0,027	2,00	0,004
Não-114											
Roupa descartável Sim-90		1,00	0,510	3,00	0,395	3,00	0,291	2,00	0,027	2,00	0,060
Não-93											

Teste Mann-whitney; p<0,05.

Fonte: dados da pesquisa, 2022.

O uso de EPIs foi autoavaliado pelos participantes como pouco confortáveis (md=2,00). Utilizou-se o teste Mann-Whitney para verificar a associação significativa entre grau de conforto dos EPIs e eventos adversos relatados pelos trabalhadores. Identificou-se associação

estatisticamente significativa entre a variável grau de conforto com prurido ( $md=2,00$ ;  $p=0,027$ ), e associações estatisticamente significativas entre o grau de conforto dos EPIs com agravamentos de lesões ( $md=2,00$ ;  $p=0,030$ ), com hiperidrose ( $md=2,00$ ;  $p=0,009$ ), e com ocorrência de cefaleias ( $md=2,00$ ;  $p=0,045$ ) (tabela 2).

**Tabela 2-** Grau de conforto dos equipamentos de proteção individual (1- Nada confortável; 2- Pouco confortável; 3- Indiferente; e 4 – Confortável) e lesões/eventos adversos. Rio Grande-RS, Brasil, 2022.

	<b>Prurido</b>		<b>Agravamentos de lesões existentes</b>		<b>Hiperidrose</b>		<b>Cefaleia</b>	
	<b>Sim-39</b>	<b>Não-144</b>	<b>Sim-04</b>	<b>Não-179</b>	<b>Sim-35</b>	<b>Não-148</b>	<b>Sim-85</b>	<b>Não-98</b>
<b>Grau do conforto do EPI - pouco confortável</b>	Md	p-valor	Md	p-valor	Md	p-valor	Md	p-valor
	2,00	0,027	2,00	0,030	2,00	0,009	2,00	0,045

Teste Mann-whitney;  $p<0,05$ .

*Fonte: dados da pesquisa, 2022.*

Em relação a qualidade dos EPIs, houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos que relataram que eram os EPIs de qualidade ruim disponibilizados no ambiente de trabalho que causavam lesões ( $n=16$ ) e os que não relataram, para a variável transpiração ( $md=3,00$ ;  $p=0,026$ ). Também ocorreu diferenças significativas para aqueles que consideravam que os EPIs disponibilizados eram de qualidade ruim que ao usar danificavam (sete) e aqueles que não consideravam para a variável transpiração ( $md=3,00$ ;  $p=0,036$ ). Não obstante, verificou diferenças significativas entre os trabalhadores que relataram que os EPIs disponibilizados apresentaram qualidade inferior durante a pandemia ( $n=54$ ) e os que não relataram para a variável dor leve da lesão ( $md=1,00$ ;  $p=,049$ ).

Utilizou-se o teste Mann-Whitney para verificar a associação significativa entre grau de conforto dos EPIs e eventos adversos apresentadas pelos trabalhadores. Identificou-se associação estatisticamente significativa entre a variável grau de conforto com prurido ( $md=2,00$ ;  $p=0,027$ ), e associações estatisticamente significativas entre o grau de conforto dos

EPIs com agravamentos de lesões (md=2,00; p=0,030), com hiperidrose (md=2,00; p=0,009), e com ocorrência de cefaleias (md=2,00; p=0,045) (tabela 3).

**Tabela 3** – Qualidade e disponibilidade dos EPI e lesões/eventos adversos. Rio Grande-RS, Brasil, 2022.

Lesões/eventos adversos	EPI de qualidade ruim que ao usar danifica	EPI de qualidade ruim que causa lesões	EPI insuficientes que expõe ao risco de infecções	EPI insuficientes que precisou comprar mais
Alergias	0,011*	0,503*	0,190	1,000
Cefaleias	0,253*	0,017	0,495	0,258
Dificuldade respiratória	0,648*	0,009*	0,263	0,162
Congestão nasal	0,230*	0,041	1,000	0,003*
Ressecamento da pele	0,813	0,136	0,017	0,291
Descamação	0,648*	0,529	0,042	1,000*
Ressecamento da mucosa oral	1,000*	0,561*	0,003	0,041*

Teste  $\chi^2$  de Pearson; \*Teste Fisher's, p<0,05

Fonte: dados da pesquisa, 2022.

## DISCUSSÃO

O presente estudo identificou associação estatisticamente significativa entre os EPI autoavaliados como menos confortáveis e sintomas físicos/eventos adversos ao uso. A maioria considerou como EPIs menos confortáveis as luvas, o respirador N95/PPF2, a touca, botas, avental, máscara cirúrgica e óculos.

Com o avanço tecnológico, espera-se que os materiais utilizados na fabricação dos EPIs sejam projetados mais ergonomicamente para o conforto e segurança dos trabalhadores. Quando há a presença de aspectos que interferem no conforto e causam eventos adversos, pode haver repercussão na qualidade da assistência e segurança do paciente<sup>12</sup>.

O desconforto causado pelos EPIs pode causar falta de adesão ao uso pelos profissionais,

uma vez que provocam agravos à saúde física<sup>12</sup>. Em estudo que examinou fatores que afetam o uso de EPI em profissionais de saúde, foi identificado que a conveniência física é um dos fatores que influenciam no comportamento de utilização dos equipamentos. A utilização de EPI de forma inadequada ao tamanho corporal dos trabalhadores pode interferir na assistência à saúde<sup>13</sup> comprometendo a continuidade e a qualidade do cuidado.

Ademais, é importante atentar-se ainda para o fato de que problemas físicos, principalmente, lesões de pele, aumentam o risco de contaminação, considerando que nessas condições pode ocorrer o rompimento da barreira física que a pele fornece, facilitando a entrada de agentes infecciosos. O desconforto gerado pelos ferimentos, também aumenta o número de vezes do toque da mão na região afetada, na tentativa de acalmar o incomodo<sup>14</sup>, gerando maior exposição aos microrganismos.

A ocorrência de transpiração excessiva e dor de leve intensidade foi associada ao uso de luvas e máscaras cirúrgicas enquanto que a ocorrência de prurido, o agravamento de lesões existentes, a hiperidrose e manifestação de cefaleia foi associada ao grau de conforto do EPI – pouco confortável.

De acordo com a literatura, o uso de EPI está associado a uma variedade de estressores fisiológicos e psicológicos sendo que o estresse térmico é um deles<sup>15</sup>. O EPI é planejado para ser impermeável a fluidos como suor, e desse modo, pode prender o ar quente entre a roupa e o corpo, e assim, limitar a transferência de calor. Ao utilizar EPI em excesso, podem ocorrer obstruções ao fluxo de ar, reduzindo ou eliminando um caminho para a saída de ar quente ou a entrada de ar frio, resultando em um microclima de ar quente e úmido que inibe a evaporação da umidade, como o suor<sup>16</sup>. Com isso, vários sintomas podem ser relacionados como a transpiração, cefaleias, fadiga<sup>8</sup>. Os sintomas devido ao estresse térmico podem gerar impactos negativos no desempenho (físico e cognitivo) e no bem-estar, interferindo na segurança e dificultando a realização do seu trabalho<sup>8</sup>.

Neste estudo foi encontrada associação estatisticamente significativa entre a máscara cirúrgica, autoavaliada como um dos EPI menos confortáveis com a ocorrência de dor leve, bem como entre o grau de conforto e a ocorrência de prurido e agravamento de lesões existentes. Ressalta-se que, entre os fatores que estão envolvidos no dano cutâneo relacionado ao uso de EPI estão a pressão, atrito e forças de cisalhamento que os EPIs causam nos pontos de contato com a pele, o que também pode ser um agente causador da dor<sup>17</sup>. Sabe-se também que a sudorese e a umidade, que ocorrem devido ao estresse e desconforto causados por longas horas de trabalho com EPI, levam ao amolecimento da pele reduzindo a tolerância tecidual e proporcionando o aterramento para lesão de pele<sup>17,18</sup>.

Estudo<sup>10</sup> com 307 enfermeiros da Turquia evidenciou que os problemas mais relatados foram sudorese ao usar máscara cirúrgica (50,9%) ou N95 (64,2%), mãos secas ao usar luvas (73,9%) e transpiração ao usar macacão/avental (84,1%). Os problemas físicos foram relacionados ao uso de EPI por um período maior que 4 horas.

Outro estudo<sup>19</sup> indicou que as lesões de pele são comuns nos profissionais de saúde. Foram relatados problemas de pele associados ao uso de máscaras cirúrgicas/N95 (97,1%) e luvas (96,8%). Ao utilizar luvas, os problemas emergentes foram ressecamento (74,0%) e prurido (72,1%), transpiração e umidade (73,6%) lesões de pele (52,8%) ao usar máscara cirúrgica/N95, os eventos adversos foram transpiração e umidade (89,7%).

Uma revisão sistemática<sup>18</sup> avaliou que a média de eventos adversos cutâneos relacionados ao EPI foi de 75,13%, sendo que a taxa de eventos adversos cutâneos relacionados à máscara foi de 57,71%. As regiões anatômicas mais danificadas foram a ponte nasal, as bochechas e as mãos, ou seja, áreas de atrito. O tempo de uso do EPI foi o fator de risco mais comum. As luvas e máscaras foram os agentes mais frequentemente relacionados às reações cutâneas. E os respiradores N95 foi o tipo de máscara mais prejudicial para a pele.

Nesse estudo também foi evidenciados associação significativa entre os EPIs menos

confortáveis e interferência na hidratação, alimentação e eliminações intestinais/urinárias. A literatura descreve que uso de EPIs (macacão, luvas, óculos, botas e outros) podem gerar tensões fisiológicas aos usuários, além de problemas de visão, mobilidade e comunicação<sup>20</sup>.

Em relação a interferência do EPI na hidratação/alimentação e eliminações intestinais/urinárias, participantes de estudo transversal<sup>2</sup> realizado com 297 profissionais da saúde de Wuhan, relataram sintomas físicos como sede, náusea e desejo de micção. Também verificaram que os trabalhadores levavam muito tempo na paramentação (precisando de 10 a 15 minutos ou mais), e que a maioria (60,3%), acreditava que a tolerância máxima usando EPI seria de 4 horas a 6 horas. E ainda, os participantes relataram que após a desparamentação, o que tinham em mente era beber água (43,8%) e descansar (12,1%), concluindo que os trabalhadores paramentados deixavam de ir ao banheiro e de beber água.

Os eventos adversos que apresentaram associação estatisticamente significativa com os EPIs autoavaliados como qualidade ruim foram transpiração, dor, alergias, cefaleias, dificuldade respiratória e congestão nasal. A literatura já demonstrou que a qualidade dos EPIs é um fator importante a ser considerado para o aparecimento de lesões ou eventos adversos<sup>21</sup>. Evidencia-se que EPIs com qualidade inferior estão, com maior frequência, associados a ferimentos e lesões e/ou aparecimento de eventos adversos ao seu uso, podendo inclusive influenciar sob sua utilização pelos trabalhadores da saúde<sup>21,22</sup>.

Salienta-se a importância do uso de EPI para proteger a saúde dos trabalhadores de riscos presentes em seu ambiente de trabalho, contudo, é necessário levar em consideração que as lesões de pele e eventos adversos que os EPI podem causar representam também um risco para os mesmos. Muitos problemas decorrem devido à ergonomia, conforto e características dos EPIs fornecidos pelas instituições, podendo inclusive repercutir no aumento do risco de transmissão de infecção aos profissionais de saúde, ao prejudicar a integridade da pele<sup>14,23</sup>. Outro fato é que esses problemas afetam negativamente as atitudes e comportamentos dos

profissionais no que se refere à utilização desses dispositivos de forma eficaz<sup>12,24</sup>.

Os resultados desse estudo evidenciam associação significativa entre EPIs insuficientes e ressecamento da pele, descamação da pele, ressecamento da mucosa oral e congestão nasal. Tais eventos adversos podem estar relacionados com o fato de os trabalhadores ao vivenciarem a escassez de EPIs durante a pandemia COVID-19, tenham deixado de retirá-los, utilizando-os assim, por mais tempo e não aliviando a pressão exercida pelo mesmo, e desse modo, causando por mais tempo atrito e cisalhamento, ficando o profissional suscetível ao aparecimento de lesões. Todavia, essa relação precisa ser esclarecida com maior profundidade em novas investigações.

Problemas adicionais como equipamentos mal ajustados e escassez resulta em mudanças constantes no tipo e disponibilidade de equipamentos que os profissionais de saúde devem usar. Retrata-se que cada um desses desafios tem o potencial de prejudicar a capacidade dos profissionais de cuidarem de seus pacientes<sup>15</sup>. Nesse sentido, reforça-se a necessidade de a gestão institucional estar atenta para o fornecimento de EPI em quantidade suficiente para evitar a falta dos mesmos, e ainda evitar as consequências causadas pelo uso de EPI de forma inadequada<sup>12</sup>.

Abordar os problemas associados ao uso de EPIs em termos de segurança do trabalhador e do paciente na prestação de serviços de saúde, demonstrando a necessidade de EPIs mais ergonômicos e confortáveis à pele com maior efeito protetor é fundamental<sup>19</sup>. Um possível avanço para os sistemas de saúde seria o governo e/ou entidades da saúde estabelecerem padrões universais de qualidade, requisitos, adequação e treinamento para o uso de EPI, o que poderia ser traduzido em maior segurança e melhor desempenho<sup>15</sup>.

### **Limitações do estudo**

As limitações do estudo incluem a coleta de dados de forma online e também o baixo

número de participantes, que pode ter ocorrido devido ao fato de que durante a pandemia os profissionais da saúde apresentaram muita sobrecarga de trabalho e foram muito requisitados para pesquisas, o que pode ter resultado em cansaço e indisposição para a participação.

## **CONCLUSÃO**

Entre os EPIs utilizados, os profissionais consideraram como menos confortáveis as luvas, o respirador N95/PPF2, a touca, botas, avental, máscara cirúrgica e óculos de proteção. Foi identificada associação estatisticamente significativa entre o uso de luvas e a transpiração excessiva bem como entre o uso de máscara cirúrgica e dor leve. Verificou associação significativa entre o grau de conforto pouco confortável e o prurido, agravamento de lesões existentes, hiperidrose e cefaleias.

Os resultados deste estudo sugerem a interferência do uso dos EPIs nas funções fisiológicas, sendo evidenciada associação estatística significativa entre EPIs autoavaliados como menos confortáveis e interferência na alimentação, e nas eliminações urinárias e intestinais. Ademais, verificou-se que EPIs considerados menos confortáveis e EPIs insuficientes também foram associados a sintomas físicos, relacionados a problemas dermatológicos.

Os achados também mostraram associação significativa estaticamente entre EPIs de qualidade ruim e os sintomas dificuldade respiratória, cefaleias, congestão nasal. O estudo elucidou questões relacionadas ao uso de EPI no que tange ao conforto, disponibilidade e qualidade dos EPIs e suas possíveis associações com lesões e eventos adversos ao trabalhador da enfermagem. Sugere-se que gestores dos sistemas de saúde avancem no sentido de ouvir o trabalhador, avaliar as necessidades quanto ao uso de EPIs e empreender ações resolutivas para diminuir lesões de pele e eventos adversos, fomentando maior adesão de modo adequado e por

seguinte, evitando contaminação por doenças transmissíveis.

### **Colaboradores**

AJ trabalhou na concepção e delineamento do estudo, na redação e revisão crítica do conteúdo, análise e interpretação dos dados e na aprovação da versão final. LPR trabalhou na concepção e delineamento do estudo, na redação e revisão crítica do conteúdo e análise e interpretação dos dados e na aprovação da versão final. LFJ trabalhou na revisão crítica do conteúdo. RDJ trabalhou na redação e/ou revisão crítica do conteúdo. LLS trabalhou na redação e/ou revisão crítica do conteúdo. DPC trabalhou na revisão crítica do conteúdo. JGTB na revisão crítica do conteúdo.

### **Aprovação de Comitê de Ética em Pesquisa**

Aprovado no Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Rio Grande (FURG), parecer n. 4.252.526, Certificado de Apresentação para Apreciação Ética 36472620.8.0000.5324.

### **Conflito de interesses**

Não há conflito de interesses entre os autores.

### **REFERÊNCIAS**

1. Wu M, Zhang L, Ning N, Liu L, Liu X. Survey and enlightenment on the wearing of protective equipment of nurses working on the front line against COVID-19. *Medicine* (Baltimore). 2021;100(19). doi: 10.1097/MD.00000000000025924

2. Xia W, Fu L, Liao H, Yang C, Guo H, Bian Z. The physical and psychological effects of personal protective equipment on health care workers in Wuhan, China: A cross-sectional survey study. *J Emerg Nurs*. 2020;46(6):791–801. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.jen.2020.08.004>
3. Fan J, Jiang Y, Hu K, Chen X, Xu Q, Qi Y, et al. Barriers to using personal protective equipment by healthcare staff during the COVID-19 outbreak in China. *Medicine (Baltimore)*. 2020;99(48). Doi: 10.1097/MD.00000000000023310
4. Tabah A, Ramanan M, Laupland KB, Buetti N, Cortegiani A, Mellinshoff J, et al. Personal protective equipment and intensive care unit healthcare worker safety in the COVID-19 era (PPE-SAFE): an international survey. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.jcrc.2020.06.005> *Crit Care*. 2020;59:70–5.
5. Hakim M, Khattak FA, Muhammad S, Ismail M, Ullah N, Atiq Orakzai M, et al. Access and use experience of personal protective equipment among frontline healthcare workers in Pakistan during the COVID-19 emergency: a cross-sectional study. *Heal Secur*. 2021;19(2):140–9.
6. Prakash G, Shetty P, Thiagarajan S, Gulia A, Pandrowala S, Singh L, et al. Compliance and perception about personal protective equipment among health care workers involved in the surgery of COVID-19 negative cancer patients during the pandemic. *J Surg Oncol*. 2020;122(6):1013–9. Doi: <https://doi.org/10.1002/jso.26151>
7. Herstein JJ, Abdoulaye AA, Jelden KC, Le AB, Beam EL, Gibbs SG, et al. A pilot study of core body temperatures in healthcare workers wearing personal protective equipment in a high-level isolation unit. *J Occup Environ Hyg*. 2021;18(9):430–5. Doi:<https://doi.org/10.1080/15459624.2021.1949459>
8. Davey SL, Lee BJ, Robbins T, Randeva H, Thake CD. Heat stress and PPE during

COVID-19: impact on healthcare workers' performance, safety and well-being in NHS settings. *J Hosp Infect.* 2021;108:185–8. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.jhin.2020.11.027>

9. Lee J, Venugopal V, Latha PK, Alhadad SB, Leow CHW, Goh NY De, et al. Heat stress and thermal perception amongst healthcare workers during the COVID-19 pandemic in India and Singapore. *Int J Environ Res Public Health.* 2020;17(21):8100. Doi:

<https://doi.org/10.3390/ijerph17218100>

10. Atay S, Cura SÜ. Problems encountered by nurses due to the use of personal protective equipment during the coronavirus pandemic: results of a survey. *Wound Manag Prev.* 2020;12–6. Doi: [10.25270/wmp.2020.10.1216](https://doi.org/10.25270/wmp.2020.10.1216)

11. Cuschieri S. The STROBE guidelines. *Saudi J Anaesth.* 2019;13(Suppl 1):S31.

12. Çiriş Yildiz C, Ulaşlı Kaban H, Tanriverdi FŞ. COVID-19 pandemic and personal protective equipment: Evaluation of equipment comfort and user attitude. *Arch Environ Occup Health* [Internet]. 2022 Jan 2;77(1):1–8. Available from:

<https://doi.org/10.1080/19338244.2020.1828247>

13. Çalışkan H. The factors affecting personal protective equipment use behavior in health services. *Hacettepe Sağlık İdaresi Derg.* 2017;20(3):313–28.

14. Kang J, Kim EJ, Choi JH, Hong HK, Han S-H, Choi IS, et al. Difficulties in using personal protective equipment: training experiences with the 2015 outbreak of Middle East respiratory syndrome in Korea. *Am J Infect Control.* 2018;46(2):235–7. Doi:

<https://doi.org/10.1016/j.ajic.2017.08.041>

15. Ruskin KJ, Ruskin AC, Musselman BT, Harvey JR, Nesthus TE, O'Connor M. COVID-19, personal protective equipment, and human performance. *Anesthesiology.* 2021;134(4):518–25. Doi: <https://doi.org/10.1097/ALN.0000000000003684>

16. Sprecher AG, Caluwaerts A, Draper M, Feldmann H, Frey CP, Funk RH, et al. Personal protective equipment for filovirus epidemics: a call for better evidence. *J Infect Dis.* 2015;212(suppl\_2):S98–100. Doi:<https://doi.org/10.1093/infdis/jiv153>
17. Zhou NY, Yang L, Dong LY, Li Y, An XJ, Yang J, et al. Prevention and treatment of skin damage caused by personal protective equipment: Experience of the first-line clinicians treating SARS-CoV-2 infection. *Int J Dermatology Venereol.* 2020;3(02):70–5. Doi: <https://doi.org/10.1097/JD9.0000000000000085>
18. Montero-Vilchez T, Cuenca-Barrales C, Martinez-Lopez A, Molina-Leyva A, Arias-Santiago S. Skin adverse events related to personal protective equipment: a systematic review and meta-analysis. *J Eur Acad Dermatology Venereol.* 2021;35(10):1994–2006. Doi:<https://doi.org/10.1111/jdv.17436>
19. Kısacık ÖG, Özyürek P. Skin-related problems associated with the use of personal protective equipment among health care workers during the COVID-19 pandemic: A online survey study. *J Tissue Viability.* 2022;
20. Potter AW, Gonzalez JA, Xu X. Ebola response: modeling the risk of heat stress from personal protective clothing. *PLoS One.* 2015;10(11):e0143461. Doi: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0143461>
21. Honda H, Iwata K. Personal protective equipment and improving compliance among healthcare workers in high-risk settings. *Curr Opin Infect Dis.* 2016;29(4):400–6. Doi: <https://doi.org/10.1097/QCO.0000000000000280>
22. Desai SR, Kovarik C, Brod B, James W, Fitzgerald ME, Preston A, et al. COVID-19 and personal protective equipment: treatment and prevention of skin conditions related to the occupational use of personal protective equipment. *J Am Acad Dermatol.* 2020;83(2):675–7. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.jaad.2020.05.032>

23. Etgu F, Onder S. Skin problems related to personal protective equipment among healthcare workers during the COVID-19 pandemic (online research). *Cutan Ocul Toxicol.* 2021;40(3):207–13. <https://doi.org/10.1080/15569527.2021.1902340>
24. Loibner M, Hagauer S, Schwantzer G, Berghold A, Zatloukal K. Limiting factors for wearing personal protective equipment (PPE) in a health care environment evaluated in a randomised study. *PLoS One.* 2019;14(1):e0210775. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0210775>

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo analisou a associação entre lesões de pele e eventos adversos e o uso de equipamentos de proteção individual em trabalhadores da enfermagem durante a pandemia da Covid-19. Evidenciou-se através deste, resultados estatisticamente significativos entre o uso de EPI e as lesões de pele e eventos adversos em trabalhadores da enfermagem, atingindo, os objetivos da pesquisa.

Entre os resultados, o artigo 1, mostrou que houve associação estatisticamente significativa entre a frequência de uso de EPI como os respiradores N95/PPF2, e lesões de pele como dermatites, ressecamento e descamação da pele; entre frequência do uso de *face shield* com alergias ecefaleias; entre máscara cirúrgica e prurido, infecções. Em relação as medidas de prevenção das lesões/eventos adversos, os principais achados mostraram uma associação estatisticamente significativa entre o uso de hidratantes e a ocorrência de dermatites, ressecamento e descamação da pele e fissuras. Também apresentou associação estatisticamente significativa entre o uso de pomadas e dermatites, prurido e agravamentos de lesões existentes. Ainda, o uso de adesivos demonstrou resultado estatisticamente significativo para eritema e descamação.

No que se refere ao artigo 2, 88,5% dos participantes autoavaliaram as luvas como um dos EPI menos confortáveis, 61,2% as máscaras cirúrgicas, 49,2%, a roupa descartável e 37,7% capote, respectivamente. Observou-se resultados significativos para a transpiração excessiva, dor leve, interferência na alimentação e nas eliminações intestinais/urinárias. Além disso, houve associação estatisticamente significativa entre a disponibilidade de EPI e algumas lesões (ressecamento da pele, descamação da pele, ressecamento da mucosa oral e congestão nasal). Ainda, verificou-se associação significativa estatisticamente entre a qualidade dos EPI e lesões e eventos adversos (alergias, cefaleias, dificuldade respiratória e congestão nasal).

Esses achados ajudam a compreender melhor a relação entre o uso do EPI e a saúde do trabalhador da saúde. Destaca-se que é imprescindível a paramentação para o desenvolvimento do trabalho de forma segura. Entretanto, esta prática pode estar relacionada ao uso inadequado (muitas horas paramentados, sem retirar esses dispositivos que fazem pressão sob a pele e aumentam a temperatura corporal), a qualidade inferior dos EPI, desconforto e acesso a quantidade limitada.

Esses fatores relacionados ao uso de EPI podem trazer danos à saúde e segurança do trabalhador, como as lesões de pele, hiperidrose e desidratação, condições que impeçam o trabalhador de se hidratar, de se alimentar, de usar o banheiro, ou seja, que interferem nas suas

necessidades fisiológicas.

Nesse sentido, esse trabalho contribui para o entendimento da realidade relacionada ao uso de EPI, que é vivenciada na prática pelo trabalhador da enfermagem. Considera-se que em situações onde há grande demanda de trabalho e maior exposição a doenças infecciosas, como em período de pandemia ou epidemia, os problemas relacionados ao uso de EPI podem ser aumentados ou mais evidenciados, como aconteceu no momento da pandemia da Covid-19. Dessa forma, se torna fundamental a atenção dos gestores/administradores em saúde, que promovam a disponibilidade de EPI em quantidade adequada e de qualidade, além de permitir que os trabalhadores realizem pausas para descanso, para realizar as necessidades fisiológicas básicas e cuidados para com a pele. Outra forma de promover e prevenir danos associados a prática de uso de EPI é desenvolver de forma contínua a conscientização de todos sobre a importância dos cuidados ao usar esses dispositivos, bem como orientar para as medidas adequadas de prevenção as lesões de pele/eventos adversos do uso de EPI.

Ademais, espera-se que essas estratégias e outras possam ser implantadas para melhorias no que se refere ao uso de EPI de forma segura e mais confortável para o trabalhador, uma vez, que esses danos/problemas relacionados a paramentação podem interferir na proteção à saúde, bem como, diminuir a adesão a utilização desses dispositivos.

Por último, mais estudos podem trazer mais esclarecimentos, considerando as limitações dessa pesquisa de abordagem transversal. Nesse sentido, estudo bem delimitados como ensaios clínicos poderiam fornecer mais detalhes sobre como o uso de EPI impactam sobre a saúde do trabalhador.

## REFERÊNCIAS

- ABIAKAM, Nkemjika et al. Personal protective equipment related skin reactions in healthcare professionals during COVID-19. **International Wound Journal**, v. 18, n. 3, p. 312-322, 2021.
- ALAO, M. A. *et al.* Assessment of Health Workers' Knowledge, Beliefs, Attitudes, and Use of Personal Protective Equipment for Prevention of COVID-19 Infection in Low-Resource Settings. **Advances in Public Health**, v. 2020, 2020.
- ALBUQUERQUE, Mariana Vercesi de et al. Desigualdades regionais na saúde: mudanças observadas no Brasil de 2000 a 2016. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 22, p. 1055-1064, 2017.
- ALI, Saied *et al.* Psychological impact of the COVID-19 pandemic on healthcare workers at acute hospital settings in the South-East of Ireland: an observational cohort multicentre study. **BMJ open**, v. 10, n. 12, p. e042930, 2020.
- ALMEIDA, Ildeberto Muniz de. Proteção da saúde dos trabalhadores da saúde em tempos de COVID-19 e respostas à pandemia. **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional**, v. 45, 2020.
- ALMEIDA, João Flávio de Freitas *et al.* Estimating Brazilian states' demands for intensive care unit and clinical hospital beds during the COVID-19 pandemic: development of a predictive model. **Sao Paulo Medical Journal**, n. AHEAD, 2021.
- ALTUNISIK TOPLU, Sibel *et al.* Relationship between hand hygiene and cutaneous findings during COVID-19 pandemic. **Journal of cosmetic dermatology**, v. 19, n. 10, p. 2468-2473, 2020.
- APOLINÁRIO, F. **Metodologia da ciência: filosofia e prática da pesquisa**. 2 ed. São Paulo: Cengage Learning, 2012.
- AQUINO, Estela ML *et al.* Medidas de distanciamento social no controle da pandemia de COVID-19: potenciais impactos e desafios no Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 25, p. 2423-2446, 2020.
- ARANTES, Manoel Carlos *et al.* Acidentes de trabalho com material biológico em trabalhadores de serviços de saúde. **Cogitare Enfermagem**, v. 22, n. 1, 2017.
- ARORA, Pooja; SARDANA, Kabir; SINHA, Surabhi. Real-world assessment and problems in use of personal protective equipment and its relevance in clinical practice in dermatology in a COVID referral tertiary hospital. **Journal of cosmetic dermatology**.
- ASSOCIAÇÃO MÉDICA BRASILEIRA (AMB) [Internet]. São Paulo; 2020 [citado em 5 abr 2020]. **Faltam EPI em todo o país**; [aproximadamente 2 telas]. Disponível em: <https://amb.org.br/epi/>
- ATAY, Selma; CURA, Şengül Üzen. Problems Encountered by Nurses Due to the Use of Personal Protective Equipment During the Coronavirus Pandemic: Results of a Survey. **Wound management & prevention**, v. 66, n. 10, p. 12-16, 2020.

BARROS, V. G. *et al.* **Análise de dados em saúde**. Terceira Edição Revisada do livro: *Análise de Dados em Atividade Física e Saúde*. Londrina, PR; Midiograf, 2012. 307p.  
MORAES, R.; GALIAZZI, M.C. **Análise Textual Discursiva**. Rev. Ijuí: Ed Unijuí. 2 ed.; 2011.

BASTOS, João Luiz Dornelles; DUQUIA, Rodrigo Pereira. Um dos delineamentos mais empregados em epidemiologia: estudo transversal. **Scientia Medica**, v. 17, n. 4, p. 229-232, 2007. Disponível em:  
<https://pdfs.semanticscholar.org/7577/438f4f985e091af06e96848ae3031f9c0206.pdf>. Acesso em: 15 jul. 2020.

BATTISTA, Rosa Alessia *et al.* Personal Protective Equipment (PPE) in COVID 19 Pandemic: Related Symptoms and Adverse Reactions in Healthcare Workers and General Population. **Journal of occupational and environmental medicine**, v. 63, n. 2, p. e80, 2021.

BEDAQUE, H. P.; BEZERRA, E. L. M. **Descomplicando MBE: uma abordagem prática da medicina baseada em evidências** (Organizadores). Natal: Editora Caule de Papiro, 2018.

BEIU, Cristina *et al.* Frequent hand washing for COVID-19 prevention can cause hand dermatitis: management tips. **Cureus**, v. 12, n. 4, 2020.

BENÍTEZ, Carlos Yánez *et al.* Impact of personal protective equipment on surgical performance during the COVID-19 pandemic. **World journal of surgery**, v. 44, n. 9, p. 2842-2847, 2020.

BHARATENDU, Chandra *et al.* Powered Air Purifying Respirator (PAPR) restores the N95 face mask induced cerebral hemodynamic alterations among Healthcare Workers during COVID-19 Outbreak. **Journal of the Neurological Sciences**, v. 417, p. 117078, 2020.

BRASIL (2021f). **Brasil registra queda de 40% em casos e óbitos por Covid-19, em um mês**. Disponível em: <https://www.gov.br/casacivil/pt-br/assuntos/noticias/2021/julho/brasil-registra-queda-de-40-em-casos-e-obitos-por-Covid-19-em-um-mes>. Acesso em: 10 set. 2021.

BRASIL (MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO - MTE). **Portaria n.º 25, de 15 de outubro de 2001** (D.O.U. de 17/10/01 – Seção 1 – Págs. 50 a 52).

BRASIL. MINISTÉRIO DO TRABALHO. NR 6 - Equipamento de Proteção Individual – EPI. 2018. Disponível em: <https://www.gov.br/trabalho-e-previdencia/pt-br/composicao/orgaos-especificos/secretaria-de-trabalho/inspecao/seguranca-e-saude-no-trabalho/normas-regulamentadoras/nr-06.pdf>. Acesso: 30 mai 2022.

BRASIL. A GESTÃO DE RISCOS E GOVERNANÇA NA PANDEMIA POR COVID-19 NO BRASIL. 2020g Disponível em:<  
<https://portal.fiocruz.br/sites/portal.fiocruz.br/files/documentos/relatoriocepedes-isolamento-social-outras-medidas.pdf>>.

BRASIL. **Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde**. DataSUS [Internet]. (2020j) [acesso 2020 dez 20]. Disponível em: <http://cnes.datasus.gov.br>

Brasil. Lei nº 14.023, de 8 de julho de 2020. Altera a Lei nº 13.979, de 6 de fevereiro de 2020, para determinar a adoção de medidas imediatas que preservem a saúde e a vida de todos os profissionais considerados essenciais ao controle de doenças e à manutenção d. 2020;8–9.

BRASIL. **Cadernos humanizados Atenção Hospitalar**. (2011). Disponível: [http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/cadernos\\_humanizados\\_atencao\\_hospitalar.pdf](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/cadernos_humanizados_atencao_hospitalar.pdf). Acesso em 30 mar 2021.

BRASIL. CONSELHO FEDERAL DE FARMÁCIA. **Equipamentos de Proteção Individual (EPI)**. (2020h). Disponível em: <http://covid19.cff.org.br/equipamentos-de-protecao-individual-EPI/>. Acesso em: 23 abr. 2021.

BRASIL. Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF, 1988.

BRASIL. **COVID-19: Guia Orientador para o enfrentamento da pandemia na Rede de Atenção à Saúde**. Conselho Nacional de Secretarias Municipais de Saúde – CONASEMS; Conselho Nacional de Secretários de Saúde – CONASS. (2020e). Disponível em: <https://www.conass.org.br/wp-content/uploads/2020/05/Instrumento-Orientador-Conass-Conasems.pdf>

BRASIL. **COVID-19: Guia Orientador para o enfrentamento da pandemia na Rede de Atenção à Saúde**. 4 ed. Conselho Nacional de Secretarias Municipais de Saúde – CONASEMS; Conselho Nacional de Secretários de Saúde – CONASS. (2021e). Disponível em: [https://www.conasems.org.br/wp-content/uploads/2021/04/Covid-19\\_guia\\_orientador\\_4ed.pdf](https://www.conasems.org.br/wp-content/uploads/2021/04/Covid-19_guia_orientador_4ed.pdf)>.

BRASIL. **COVID-19: Painel Coronavírus**. (2021a). Disponível em: < <https://covid.saude.gov.br/>> . Acesso em: 26 mar 2021.

BRASIL. **Guia de Vigilância Epidemiológica Emergência de Saúde Pública de Importância Nacional pela Doença pelo Coronavírus 2019**. Ministério Saúde (2020f). Disponível: <https://portaldeboaspraticas.iff.fiocruz.br/wp-content/uploads/2020/04/GuiaDeVigiEp-final.pdf>. Acesso em: 23 abr. 2021.

BRASIL. LEI Nº 14.023, DE 8 DE JULHO DE 2020 (2020b). Disponível em: [https://www.migalhas.com.br/arquivos/2020/7/CA0F4876A9E60B\\_lei.pdf](https://www.migalhas.com.br/arquivos/2020/7/CA0F4876A9E60B_lei.pdf). Acesso em 04 set. 2020.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. A Epidemiologia da Saúde do Trabalhador no Brasil. 2010b. Disponível em:< [https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/epidemiologia\\_saude\\_trabalhador\\_brasil.pdf](https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/epidemiologia_saude_trabalhador_brasil.pdf)>.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Boletim COE COVID-19. Centro de Operações de Emergência em Saúde Pública/Doença pelo coronavírus 2019, Boletim Epidemiológico 12 – COE COVID-19 – 19 de abril de 2020**. (2020d). Disponível em: <https://portalarquivos.saude.gov.br/images/pdf/2020/April/19/BE12-Boletim-doCOE.pdf>. Acesso em: 26 mar 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Brasil imunizado: Saúde envia mais 4,2 milhões de doses de vacinas Covid-19 para todo o Brasil**. (2021c). Disponível em: <

<https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/noticias/saude-envia-mais-4-2-milhoes-de-doses-de-vacinas-Covid-19-para-todo-o-brasil> >. Acesso 28 mar 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Coordenação Geral de Saúde do Trabalhador**. Renast Online. Diretrizes de implantação da vigilância em saúde do trabalhador no SUS, 2012. Disponível em: <<http://www.renastonline.org/recursos/diretrizes-implanta%C3%A7%C3%A3o-vigil%C3%A2ncia-sa%C3%BAde-trabalhador-sus>>.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Novo coronavírus: veja lista de hospitais que serão referência no Brasil**. (2020d).

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. **O sistema Público de Saúde Brasileiro**. (2002). Disponível em: < [https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/sistema\\_saude.pdf](https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/sistema_saude.pdf) > . Acesso em: 29 mar 2020.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. PLANO NACIONAL DE OPERACIONALIZAÇÃO DA VACINAÇÃO CONTRA A COVID-19. 9 ed. (2021d). Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/coronavirus/publicacoes-tecnicas/guias-e-planos/plano-nacional-de-vacinacao-Covid-19>> Acesso 10 set. 2021.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Portaria nº 1.823, de 23 de agosto de 2012. Institui a Política Nacional de Saúde do Trabalhador e da Trabalhadora**. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, nº 165, Seção I, p. 46-51, 24 de agosto de 2012. p. 46-51.

BRASIL. Ministério da Saúde. Protocolo de Manejo Clínico da Covid-19 na Atenção Especializada. 2020d. Disponível em:< [https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manejo\\_clinico\\_Covid-19\\_atencao\\_especializada.pdf](https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manejo_clinico_Covid-19_atencao_especializada.pdf)>.

BRASIL. Ministério da Saúde. Recomendações de proteção aos trabalhadores dos serviços de saúde no atendimento de COVID-19 e outras síndromes gripais. (2020c). Disponível em:< [https://www.saude.gov.br/files/banner\\_coronavirus/GuiaMS-Recomendacoesdeprotecaotrabalhadore-COVID-19.pdf](https://www.saude.gov.br/files/banner_coronavirus/GuiaMS-Recomendacoesdeprotecaotrabalhadore-COVID-19.pdf)>.

BRASIL. Ministério da Saúde. **RELATÓRIO DE GESTÃO 2019**. Brasília, DF, 2019b. Disponível em: [https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/relatorio\\_gestao\\_ministerio\\_saude\\_2019.pdf](https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/relatorio_gestao_ministerio_saude_2019.pdf). Acesso em 26 Jul. 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde – **Portaria 312 de 2 de maio de 2002**. Disponível em: <https://www.cff.org.br/userfiles/file/portarias/312.pdf>. Acesso em: 20 Jun. 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde- **Portaria nº 3.390, de 30 de dezembro de 2013. Institui a Política Nacional de Atenção Hospitalar (PNHOSP)** no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS), estabelecendo-se as diretrizes para a organização do componente hospitalar da Rede de Atenção à Saúde (RAS), 2013. Disponível em: [https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2013/prt3390\\_30\\_12\\_2013.html?fbclid=IwAR1I0SMIRgl\\_vcQ3Mmg\\_-4DrL7E7vZ9e1uDsf9mQTQeWu1mgSKodG58ugNw](https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2013/prt3390_30_12_2013.html?fbclid=IwAR1I0SMIRgl_vcQ3Mmg_-4DrL7E7vZ9e1uDsf9mQTQeWu1mgSKodG58ugNw). Acesso em: 20 Jun. 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Secretaria de Atenção Especializada à Saúde**. Departamento de Atenção Hospitalar, Urgência e Domiciliar. Coordenação Geral de Urgência. Força Nacional do Sistema Único de Saúde. Protocolo de Tratamento do Novo Coronavírus (2019-nCoV). Brasília, DF: MS; 2020. 31 p.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Plano de Contingência Nacional para Infecção Humana pelo novo Coronavírus 2019nCoV**. Brasília, DF: Ministério da Saúde; 2020h. p. 22.

BRASIL. NOTA TÉCNICA GVIMS/GGTES/ANVISA Nº 04/2020 orientações para serviços de saúde: medidas de prevenção e controle que devem ser adotadas durante a assistência aos casos suspeitos ou confirmados de infecção pelo novo coronavírus (SARS-CoV-2) – atualizada em 25/02/2021. (2021g). Disponível em: [https://www.gov.br/anvisa/pt-br/centraisdeconteudo/publicacoes/servicosdesaude/notas-tecnicas/nota-tecnica-gvims\\_ggtes\\_anvisa-04\\_2020-25-02-para-o-site.pdf](https://www.gov.br/anvisa/pt-br/centraisdeconteudo/publicacoes/servicosdesaude/notas-tecnicas/nota-tecnica-gvims_ggtes_anvisa-04_2020-25-02-para-o-site.pdf). Acesso em: 27 abr. 2021.

BRASIL. **Orientações para manejo de pacientes com Covid-19**. (2020e). Disponível: < <https://portalarquivos.saude.gov.br/images/pdf/2020/June/18/Covid19-Orientac--o--esManejoPacientes.pdf>>. Acesso 27 mar 2021.

BRASIL. **Plano Nacional de Operacionalização da Vacina contra a Covid-19**. (2021b). Disponível em: < <https://www.gov.br/saude/pt-br/Coronavirus/vacinas/plano-nacional-de-operacionalizacao-da-vacina-contr-a-Covid-19>> . Acesso em: 28 mar 2021.

BRASIL. PORTARIA Nº 1.514, DE 15 DE JUNHO DE 2020. Define os critérios técnicos para a implantação de Unidade de Saúde Temporária para assistência hospitalar - HOSPITAL DE CAMPANHA - voltadas para os atendimentos aos pacientes no âmbito da emergência pela pandemia da COVID-19. 2020i. Disponível em: < [https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2020/prt1514\\_16\\_06\\_2020.html](https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2020/prt1514_16_06_2020.html)>.

BRASIL. PORTARIA Nº 3.390, DE 30 DE DEZEMBRO DE 2013 - **Institui a Política Nacional de Atenção Hospitalar (PNHOSP) no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS)**. Disponível em: < [http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2013/prt3390\\_30\\_12\\_2013.html](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2013/prt3390_30_12_2013.html)> . Acesso em 29 mar 2021.

BRASIL. **PORTARIA Nº 4.279, DE 30 DE DEZEMBRO DE 2010**. (2010). Disponível em: < [https://conselho.saude.gov.br/ultimas\\_noticias/2011/img/07\\_jan\\_portaria4279\\_301210.pdf](https://conselho.saude.gov.br/ultimas_noticias/2011/img/07_jan_portaria4279_301210.pdf)> . Acesso em 29 mar 2021. BRASIL (2013).

BRASIL. **Protocolo de Manejo Clínico da Covid-19 na Atenção Especializada**. (2020c). Disponível: < [https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manejo\\_clinico\\_Covid-19\\_atencao\\_especializada.pdf](https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manejo_clinico_Covid-19_atencao_especializada.pdf)> . Acesso em 27 mar 2020.

BRASIL. SECRETARIA DE ESTADO DE SAÚDE. NOTA TÉCNICA GRSS/DIVISA Nº 01/2020 - Orientações para os serviços de saúde: medidas que devem ser adotadas para utilização de Equipamentos de Proteção Individual (EPI) durante a assistência aos casos suspeitos ou confirmados de infecção pelo novo coronavírus (COVID-19). (2020f).

BRASIL. **Vacinação**. (2021c). Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/vacinacao>. Acesso em: 11 jun. 2020.

BRASIL.ANVISA. **Recomendações de proteção aos trabalhadores dos serviços de saúde**. (2020a). Disponível em: < [https://www.saude.gov.br/files/banner\\_coronavirus/GuiaMS-Recomendacoesdeprotecao-trabalhadores-COVID-19.pdf](https://www.saude.gov.br/files/banner_coronavirus/GuiaMS-Recomendacoesdeprotecao-trabalhadores-COVID-19.pdf)>. Acesso em: 24 mar 2020.

BRASIL. **Painel Coronavírus** (2022a). Disponível em: <https://covid.saude.gov.br/>. Acesso 19 abr. 2022.

BRASIL. ANVISA. **Vacinas - Covid-19** (2022b). Disponível em:< <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/paf/coronavirus/vacinas>>. Acesso 19 abr. 2022.

BRASIL. **Vacinômetro COVID-19**. (2022c). Disponível em:< [https://infoms.saude.gov.br/extensions/DEMAS\\_C19\\_Vacina\\_v2/DEMAS\\_C19\\_Vacina\\_v2.html](https://infoms.saude.gov.br/extensions/DEMAS_C19_Vacina_v2/DEMAS_C19_Vacina_v2.html)> Acesso 19 abr. 2022.

BRIDI, Maria Aparecida *et al.* O trabalho remoto/home-office no contexto da pandemia COVID-19. **Curitiba: Universidade Federal do Paraná, Grupo de Estudos Trabalho e Sociedade**, 2020.

CALISKAN, H. The factors affecting personal protective equipment use behavior in health services. **Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi**, v. 20, n. 3, p. 313-328, 2017.

CAMPOS, Francisco Carlos Cardoso de; CANABRAVA, Claudia Marques. O Brasil na UTI: atenção hospitalar em tempos de pandemia. **Saúde em Debate**, v. 44, p. 146-160, 2021.

CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION (CDC). Monitoring Incidence of COVID-19 Cases, Hospitalizations, and Deaths, by Vaccination Status — 13 U.S. Jurisdictions, April 4–July 17, 2021a. Disponível em:< <https://www.cdc.gov/mmwr/volumes/70/wr/mm7037e1.htm>>.

CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION (2021b). **Interim Infection Prevention and Control Recommendations for Healthcare Personnel During the Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Pandemic**. Disponível em: [https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/infection-control-recommendations.html?CDC\\_AA\\_refVal=https%3A%2F%2Fwww.cdc.gov%2Fcoronavirus%2F2019-ncov%2Finfection-control%2Fcontrol-recommendations.html#anchor\\_1604360738701](https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/infection-control-recommendations.html?CDC_AA_refVal=https%3A%2F%2Fwww.cdc.gov%2Fcoronavirus%2F2019-ncov%2Finfection-control%2Fcontrol-recommendations.html#anchor_1604360738701). Acesso em: 04 mai. 2021.

CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION (CDC). Personal Protective Equipment. 2018. Disponível em: <https://www.cdc.gov/niosh/ppe/default.html>. Acesso em 27 abr. 2021.

CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION. Comprehensive Hospital Preparedness Checklist for Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) [Internet]. Washington;2020 [citado em 16 abr 2020]. Disponível em: [https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/downloads/HCW\\_Checklist\\_508.pdf](https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/downloads/HCW_Checklist_508.pdf)

CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION (CDC). Epi Info. Disponível em: [https://www.cdc.gov/epiinfo/support/por/pt\\_downloads.html](https://www.cdc.gov/epiinfo/support/por/pt_downloads.html)

CHEN, Yi *et al.* The epidemiological characteristics of infection in close contacts of COVID-19 in Ningbo city. **Chin J Epidemiol**, v. 41, n. 5, p. 668-672, 2020.

COELHO, Manuela de Mendonça Figueirê do *et al.* Pressure injury related to the use of personal protective equipment in COVID-19 pandemic. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 73, 2020.

ÇIRIŞ YILDIZ, Cennet; ULAŞLI KABAN, Hülya; TANRIVERDI, F. Şule. COVID-19 pandemic and personal protective equipment: Evaluation of equipment comfort and user attitude. **Archives of Environmental & Occupational Health**, v. 77, n. 1, p. 1-8, 2022.

CONSELHO FEDERAL DE ENFERMAGEM (COFEN). **Equipamentos de Proteção Individual (EPI), conforme Protocolo de Manejo Clínico para o Novo Coronavírus (ANVISA)**. (2020). Disponível em; < [http://ba.corens.portalcofen.gov.br/equipamentos-de-protecao-individual-epi-conforme-protocolo-de-manejo-clinico-para-o-novo-coronavirus-anvisa\\_55197.html](http://ba.corens.portalcofen.gov.br/equipamentos-de-protecao-individual-epi-conforme-protocolo-de-manejo-clinico-para-o-novo-coronavirus-anvisa_55197.html). Acesso em: 30 mai 2022.

CONSELHO FEDERAL DE ENFERMAGEM (COFEN). **Brasil representa um terço das mortes de profissionais de Enfermagem por Covid-19** (2021). Disponível em: < [http://www.cofen.gov.br/brasil-responde-por-um-terco-das-mortes-de-profissionais-de-enfermagem-por-Covid-19\\_84357.html](http://www.cofen.gov.br/brasil-responde-por-um-terco-das-mortes-de-profissionais-de-enfermagem-por-Covid-19_84357.html)>. Acesso em: 22 mar 2021.

CONSELHO FEDERAL DE ENFERMAGEM (COFEN). **COVID-19 orientações sobre a colocação e retirada dos equipamentos de proteção individual (EPI)**. Disponível em: [http://www.cofen.gov.br/wp-content/uploads/2020/03/cartilha\\_epi.pdf](http://www.cofen.gov.br/wp-content/uploads/2020/03/cartilha_epi.pdf). Acesso em 27 abr. 2021.

CONSELHO FEDERAL DE ENFERMAGEM. COFEN. 2020. Disponível em: < <http://www.cofen.gov.br/o-cofen#> >. Acesso: 18 Jul. 2020.

CONSELHO FEDERAL DE ENFERMAGEM (COFEN). **Enfermagem em Números**. (2021). Disponível em: <http://www.cofen.gov.br/enfermagem-em-numeros>. Acesso: 07 fev. 2022.

CONSELHO FEDERAL DE ENFERMAGEM (COFEN). **Enfermagem em Números**. (2022). Disponível em: <http://www.cofen.gov.br/enfermagem-em-numeros>. Acesso: 07 fev. 2022.

CONSELHO FEDERAL DE FISIOTERAPIA E TERAPIA OCUPACIONAL. COFFITO. 2017. Disponível em: < <https://coffito-br.implanta.net.br/portalthtransparencia/#publico/Conteudos?id=7a78081c-cba0-47bd-b0c7-6e374c661418>>. Acesso: 18 Jul. 2020.

CONSELHO NACIONAL DA SAÚDE. Ministério da Saúde. LEI Nº 8.080, DE 19 DE SETEMBRO DE 1990. Disponível em:<  
<https://conselho.saude.gov.br/legislacao/lei8080.htm>>.

CONSELHO NACIONAL DE SECRETÁRIOS DE SAÚDE (CONASS). **O papel do hospital na Rede de Atenção à Saúde**. (2014). Disponível em:  
<https://www.conass.org.br/consensus/o-papel-hospital-na-rede-de-atencao-saude/>. Acesso 30 mar 2021.

Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Outbreak: Lessons From Taiwan's Severe Acute DAL'BOSCO, Eduardo Bassani *et al.* Mental health of nursing in coping with COVID-19 at a regional university hospital. **Revista brasileira de enfermagem**, v. 73, 2020.

CUSCHIERI, Sarah. The STROBE guidelines. **Saudi journal of anaesthesia**, v. 13, n. Suppl 1, p. S31, 2019.

DARLENSKI, Razvigor; KAZANDJIEVA, Jana; TSANKOV, Nikolai. Prevention and occupational hazards for the skin during COVID-19 pandemic. **Clinics in Dermatology**, v. 39, n. 1, p. 92-97, 2021.

DAVEY, Sarah L. *et al.* Heat stress and PPE during COVID-19: impact on healthcare workers' performance, safety and well-being in NHS settings. **Journal of Hospital Infection**, v. 108, p. 185-188, 2021.

DAWSON, Walter D. *et al.* COVID-19: Chegou a hora da colaboração entre serviços e apoios de longo prazo, sistemas de saúde e saúde pública. **The Milbank Quarterly** , 2021.

DE SOUZA FARIAS, Nathalya Karina; MORATO, Cléssia Bezerra Alves; DA COSTA, Ana Paula Rocha. FATORES DE RISCO ASSOCIADOS A ACIDENTES OCUPACIONAIS COM MATERIAIS PERFUROCORTANTES ENTRE TRABALHADORES DA ÁREA DE SAÚDE. **Caderno de Graduação-Ciências Biológicas e da Saúde-UNIT-PERNAMBUCO**, v. 4, n. 3, p. 21-21, 2020.

DEALEY, C. **Cuidando de feridas: um guia para as enfermeiras**, Tradução: Rúbia Aparecida Lacerda, Vera Lucia Conceição Gouveia Santos, 3.ed. São Paulo Atheneu, 2008.

DELGADO, Diego et al. Personal safety during the COVID-19 pandemic: realities and perspectives of healthcare workers in Latin America. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 17, n. 8, p. 2798, 2020.

DELL'ERA, Valeria; ALUFFI VALLETTI, Paolo; GARZARO, Massimiliano. Nasal Pressure Injuries During the COVID-19 Epidemic. **Ear, Nose & Throat Journal**, v. 99, n. 9, p. 567-568, 2020.

DESAI, Seemal R. *et al.* COVID-19 and personal protective equipment: Treatment and prevention of skin conditions related to the occupational use of personal protective equipment. **Journal of the American Academy of Dermatology**, v. 83, n. 2, p. 675-677, 2020.

DOTTO, Adriano Cielo; CUNHA, D. da R. Tutela ambiental constitucional. CEPPG–CESUC–Centro de Ensino Superior de Catalão, n. 22, p. 187-198, 2010.

DUAN, Xiaoqin *et al.* Personal Protective Equipment in COVID-19: Impacts on Health Performance, Work-Related Injuries, and Measures for Prevention. **Journal of occupational and environmental medicine**, v. 63, n. 3, p. 221, 2021.

ETGU, Fatma; ONDER, Sevda. Skin problems related to personal protective equipment among healthcare workers during the COVID-19 pandemic (online research). **Cutaneous and Ocular Toxicology**, v. 40, n. 3, p. 207-213, 2021.

FAN, Jing *et al.* Barriers to using personal protective equipment by healthcare staff during the COVID-19 outbreak in China. **Medicine**, v. 99, n. 48, 2020.

FONSECA, J. J. S. **Metodologia da pesquisa científica**. Fortaleza: UEC, 2002.  
FOOD AND ADMINISTRATION (FDA). **Medical Gloves**. Disponível em: <https://www.fda.gov/medical-devices/personal-protective-equipment-infection-control/medical-gloves>. (2021b). Acesso em: 24 abr. 2021.

FOOD AND ADMINISTRATION (FDA). N95 Respirators, Surgical Masks, and Face Masks. (2021a). Disponível: <https://www.fda.gov/medical-devices/personal-protective-equipment-infection-control/n95-respirators-surgical-masks-and-face-masks>. Acesso 24 abr. 2021.

FORGIA, G.M;L.; COUTTOLENC, B.F. **Desempenho hospitalar no Brasil: em busca da excelência**. São Paulo: Singular, 2009.

FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ – FIOCRUZ (2020a). Decisão do STF reconhece o Coronavírus como acidente de trabalho; Profissionais não são informados. Disponível: <http://informe.ensp.fiocruz.br/noticias/50481>.

FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ – FIOCRUZ (2021a). **Boletim observatório Covid-19. 6 de abril 2021**. Disponível em: [https://portal.fiocruz.br/sites/portal.fiocruz.br/files/documentos/boletim\\_extraordinario\\_2021-abril-06-red\\_2.pdf](https://portal.fiocruz.br/sites/portal.fiocruz.br/files/documentos/boletim_extraordinario_2021-abril-06-red_2.pdf)>. Acesso 10 set. 2021.

FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ – FIOCRUZ (2021b). **Pesquisa analisa o impacto da pandemia entre profissionais de saúde**. Disponível em: <https://portal.fiocruz.br/noticia/pesquisa-analisa-o-impacto-da-pandemia-entre-profissionais-de-saude>. Acesso 05 set. 2020.

FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ (FIOCRUZ). **Um paciente que testou positivo no exame RT-PCR deve ficar isolado por quanto tempo?**. 2021b. Disponível em:< <https://portal.fiocruz.br/pergunta/um-paciente-que-testou-positivo-no-exame-rt-pcr-deve-ficar-isolado-por-quanto-tempo>>.

GALLASCH, Cristiane Helena *et al.* Prevenção relacionada à exposição ocupacional do profissional de saúde no cenário de COVID-19. **Revista Enfermagem UERJ**, v. 28, p. 49596, 2020.

GALLORO, G. *et al.* Safety in digestive endoscopy procedures in the covid era recommendations in progres of the italian society of digestive endoscopy. **Digestive and Liver Disease**. Disponível em:< <https://doi.org/10.1016/j.dld.2020.05.002>> Acesso em: 11 jun. 2020.

GANDRA, Elen Cristiane et al. Enfermagem brasileira e a pandemia de COVID-19: desigualdades em evidência. **Escola Anna Nery**, v. 25, 2021.

GARCIA, Gracielle Pereira Aires *et al.* Utilização de equipamentos de proteção individual para atendimento de pacientes com Covid-19: revisão de escopo. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, v. 42, n. 1, 2021.

GARRIDO, Rodrigo Grazinoli; GARRIDO, Fabiola de Sampaio Rodrigues Grazinoli. COVID-19: um panorama com ênfase em medidas restritivas de contato interpessoal. **Interfaces Científicas-Saúde e Ambiente**, v. 8, n. 2, p. 127-141, 2020.

GASPARINO, Renata Cristina et al. Prophylactic dressings in the prevention of pressure ulcer related to the use of personal protective equipment by health professionals facing the COVID-19 pandemic: A randomized clinical trial. **Wound Repair and Regeneration**, v. 29, n. 1, p. 183-188, 2021.

GEFEN, Amit; OUSEY, Karen. Update to device-related pressure ulcers: SECURE prevention. COVID-19, face masks and skin damage. **Journal of wound care**, v. 29, n. 5, p. 245-259, 2.

GIORGI, Gabriele et al. COVID-19-related mental health effects in the workplace: a narrative review. **International journal of environmental research and public health**, v. 17, n. 21, p. 7857, 2020.

GORDON, Charlotte; THOMPSON, Abigail. Use of personal protective equipment during the COVID-19 pandemic. **British Journal of Nursing**, v. 29, n. 13, p. 748-752, 2020.

GUEDES, Terezinha Aparecida et al. Estatística descritiva. Projeto de ensino aprender fazendo estatística, p. 1-49, 2005.

HA, Jennifer F. The covid-19 pandemic, personal protective equipment, and respirator: a narrative review. **International Journal of Clinical Practice**, p. e13578, 2020.

HAKIM, Muhammad et al. Access and use experience of personal protective equipment among frontline healthcare workers in Pakistan during the COVID-19 emergency: a cross-sectional study. **Health security**, v. 19, n. 2, p. 140-149, 2021.

HAMPTON, T. et al. The negative impact of wearing personal protective equipment on communication during coronavirus disease 2019. **The Journal of Laryngology & Otology**, v. 134, n. 7, p. 577-581, 2020.

HE, Daihai *et al.* The relative transmissibility of asymptomatic COVID-19 infections among close contacts. **International Journal of Infectious Diseases**, v. 94, p. 145-147, 2020.

HELIO TERIO, Margarete Costa *et al.* COVID-19: por que a proteção da saúde dos trabalhadores e trabalhadoras da saúde é prioritária no combate à pandemia?. 2020.

HELLOWELL, Mark *et al.* Covid-19 and the collapse of the private health sector: a threat to countries' response efforts and the future of health systems strengthening. **Global Health Policy Unit**. <https://ghpu.sps.ed.ac.uk/Covid-19-and-the-collapse-of-the-private-health-sector-a-threat-to-countries-response-efforts-and-the-future-of-health-systems-strengthening>, 2020.

HERRON, J. B. T. *et al.* Personal protective equipment and Covid 19-a risk to healthcare staff?. **British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery**, v. 58, n. 5, p. 500-502, 2020.

HERSTEIN, Jocelyn J. *et al.* A pilot study of core body temperatures in healthcare workers wearing personal protective equipment in a high-level isolation unit. **Journal of occupational and environmental hygiene**, v. 18, n. 9, p. 430-435, 2021.

HOERNKE, Katarina *et al.* Frontline healthcare workers' experiences with personal protective equipment during the COVID-19 pandemic in the UK: a rapid qualitative appraisal. **BMJ open**, v. 11, n. 1, p. e046199, 2021.

HONDA, Hitoshi; IWATA, Kentaro. Equipamento de proteção individual e melhoria da conformidade entre profissionais de saúde em ambientes de alto risco. Opinião atual em doenças infecciosas, v. 29, n. 4, pág. 400-406, 2016.

HU, Kaihui *et al.* The adverse skin reactions of health care workers using personal protective equipment for COVID-19. **Medicine**, v. 99, n. 24, 2020.

HU, Yuli *et al.* Prevention of fogging of protective eyewear for medical staff during the COVID-19 pandemic. **Journal of Emergency Nursing**, 2020.

HUANG, Chaolin *et al.* Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. **The lancet**, v. 395, n. 10223, p. 497-506, 2020a.

HUANG, Lishan *et al.* Special attention to nurses' protection during the COVID-19 epidemic. 2020b.

INTERNATION LABOUR ORGANIZATION – ILO. COVID-19 and the world of work. Disponível em < <https://www.ilo.org/global/topics/coronavirus/lang--en/index.htm> >. Acesso em 15 abr. 2021a.

INTERNATION LABOUR ORNANIZATION – ILO. Standards and COVID-19 (coronavirus). 2020b. Disponível em < [https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed\\_norm/---normes/documents/genericdocument/wcms\\_739937.pdf](https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_norm/---normes/documents/genericdocument/wcms_739937.pdf) >. Acesso em: 15 abr. 2021.

JIANG, Qixia *et al.* The prevalence, characteristics, and related factors of pressure injury in medical staff wearing personal protective equipment against COVID-19 in China: A multicentre cross-sectional survey. **International Wound Journal**, 2020.

KANG, JaHyun *et al.* Difficulties in using personal protective equipment: Training experiences with the 2015 outbreak of Middle East respiratory syndrome in Korea. **American journal of infection control**, v. 46, n. 2, p. 235-237, 2018.

KANG, Lijun *et al.* The mental health of medical workers in Wuhan, China dealing with the 2019 novel coronavirus. **The Lancet Psychiatry**, 2020b.

KANTOR, Jonathan. Behavioral considerations and impact on personal protective equipment use: Early lessons from the coronavirus (COVID-19) pandemic. **Journal of the American Academy of Dermatology**, v. 82, n. 5, p. 1087-1088, 2020.

KIELY, L. F. *et al.* Irritant contact dermatitis in healthcare workers as a result of the COVID-19 pandemic: a cross-sectional study. **Clinical and experimental dermatology**, v. 46, n. 1, p. 142-144, 2021.

KISACIK, Öznur Gürlek; ÖZYÜREK, Pakize. Skin-related problems associated with the use of personal protective equipment among health care workers during the COVID-19 pandemic: A online survey study. **Journal of Tissue Viability**, 2022.

KONG, Xiaodi *et al.* The correlation analysis between the appearance anxiety and personality traits of the medical staff on nasal and facial pressure ulcers during the novel coronavirus disease 2019 outbreak. **Nursing Open**, v. 8, n. 1, p. 147-155, 2021.

KUKI, Kazutaka *et al.* Effects of contact with COVID-19 patients on the mental health of workers in a psychiatric hospital. **Psychiatry and clinical neurosciences**, 2020.

KWON, Jennie H. *et al.* Assessment of healthcare worker protocol deviations and self-contamination during personal protective equipment donning and doffing. **Infection control and hospital epidemiology**, v. 38, n. 9, p. 1077, 2017.

LAN, Jiajia *et al.* Skin damage among health care workers managing coronavirus disease-2019. **Journal of the American Academy of Dermatology**, v. 82, n. 5, p. 1215-1216, 2020.

LAN, Jiajia *et al.* Skin damage among health care workers managing coronavirus disease-2019. **Journal of the American Academy of Dermatology**, v. 82, n. 5, p. 1215-1216, 2020.

LANCET, The. COVID-19: protecting health-care workers. **Lancet** (London, England), v. 395, n. 10228, p. 922, 2020.

LEE, Jimmy *et al.* Heat Stress and Thermal Perception amongst Healthcare Workers during the COVID-19 Pandemic in India and Singapore. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 17, n. 21, p. 8100, 2020.

LI, Dion TS *et al.* Facial protection in the era of COVID-19: A narrative review. **Oral diseases**, v. 27, p. 665-673, 2021.

LIN, P. *et al.* Adverse skin reactions among healthcare workers during the coronavirus disease 2019 outbreak: a survey in Wuhan and its surrounding regions. **British Journal of Dermatology**, v. 183, n. 1, p. 190-192, 2020.

LIU, Jiaye *et al.* Community transmission of severe acute respiratory syndrome coronavirus 2, Shenzhen, China, 2020. **Emerging infectious diseases**, v. 26, n. 6, p. 1320, 2020.

LIU, M. *et al.* Use of personal protective equipment against coronavirus disease 2019 by healthcare professionals in Wuhan, China: cross sectional study. **bmj**, v. 369, 2020.

Disponível em: < <https://doi.org/10.1136/bmj.m2195> > Acesso em: 29 jun. 2020.

LIVINGSTON, Edward H. Necessity of 2 doses of the Pfizer and Moderna COVID-19 vaccines. **JAMA**, v. 325, n. 9, p. 898-898, 2021.

LOIBNER, Martina *et al.* Limiting factors for wearing personal protective equipment (PPE) in a health care environment evaluated in a randomised study. **PloS one**, v. 14, n. 1, p. e0210775, 2019.

LONG, H. *et al.* Protecting medical staff from skin injury/disease caused by personal protective equipment during epidemic period of COVID-19: experience from China. **Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology**, v. 34, n. 5, p. 919, 2020.

LUZ, Alessandra Rocha *et al.* COVID-19: medidas de prevenção de lesão por pressão ocasionadas por equipamentos de proteção individual em profissionais da saúde. **Revista Enfermagem Atual In Derme**, v. 93, 2020.

MACHADO, Maria Helena *et al.* Enfermagem em tempos de COVID-19 no Brasil: um olhar da gestão do trabalho. **Enfermagem em Foco**, v. 11, n. 1. ESP, 2020.

MARTIN-DELGADO, Jimmy *et al.* Availability of personal protective equipment and diagnostic and treatment facilities for healthcare workers involved in COVID-19 care: A cross-sectional study in Brazil, Colombia, and Ecuador. **PLoS One**, v. 15, n. 11, p. e0242185, 2020.

MEDEIROS, Eduardo Alexandrino Servolo. A luta dos profissionais de saúde no enfrentamento da COVID-19. 2020.

MESSERI, Alessandro *et al.* A Web Survey to Evaluate the Thermal Stress Associated with Personal Protective Equipment among Healthcare Workers during the COVID-19 Pandemic in Italy. **International journal of environmental research and public health**, v. 18, n. 8, p. 3861, 2021.

METIN, Nurcan; TURAN, Çağrı; UTLU, Zeynep. Changes in dermatological complaints among healthcare professionals during the COVID-19 outbreak in Turkey. **Acta dermatovenerologica Alpina, Pannonica, et Adriatica**, v. 29, n. 3, p. 115-122, 2020.

MINAYO, M.C.S. **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde**. São Paulo (SP): Hucitec, 2014.

MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO (MTE). **Portaria n.º 25, de 15 de outubro de 2001** (D.O.U. de 17/10/01 – Seção 1 – Págs. 50 a 52).

MIRANDA, Fernanda Moura D.'Almeida *et al.* Condições de trabalho e o impacto na saúde dos profissionais de enfermagem frente a Covid-19. **Cogitare Enfermagem**, v. 25, 2020.

MONTERO-VILCHEZ, Trinidad et al. Skin adverse events related to personal protective equipment: a systematic review and meta-analysis. **Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology**, v. 35, n. 10, p. 1994-2006, 2021.

MOORE, Zena *et al.* Facial pressure injuries and the COVID-19 pandemic: skin protection care to enhance staff safety in an acute hospital setting. **Journal of wound care**, v. 30, n. 3, p. 162-170, 2021.

MUKHTAR S. Mental health and emotional impact of COVID-19: applying health belief model for medical staff to general public of Pakistan. **Brain Behav Immun**, v.87, p.28–29, 2020.

NATIONAL PRESSURE INJURY ADVISORY PANEL (NPIAP) NPIAP position statements on preventing injury with N95 masks. 2020.  
[https://cdn.ymaws.com/npiap.com/resource/resmgr/position\\_statements/Mask\\_Position\\_Paper\\_FINAL\\_fo.pdf](https://cdn.ymaws.com/npiap.com/resource/resmgr/position_statements/Mask_Position_Paper_FINAL_fo.pdf)

NEVES, Jadee Pinheiro Gurgel; DE MEDEIROS MOURA, Rafaela Costa. Acidentes com perfurocortantes em profissionais de Enfermagem. **REVISTA HUMANO SER**, v. 3, n. 1, 2018.

NICOLETTI, Alessandra et al. The impact of COVID-19 pandemic on frail health systems of low-and middle-income countries: The case of epilepsy in the rural areas of the Bolivian Chaco. **Epilepsy & Behavior**, v. 118, p. 107917, 2021.

BERG, Tara; BROSSEAU, Lisa M. Surgical mask filter and fit performance. **American journal of infection control**, v. 36, n. 4, p. 276-282, 2008.

OLIVEIRA WK de. Guia de Vigilância Epidemiológica: Emergência de Saúde Pública de Importância Nacional pela Doença pelo Coronavírus 2019. Brasília: Ministério da Saúde; 2020.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE (OPAS). **Recomendações para estratégias nacionais de testagem para SARS-CoV-2 e capacidades diagnósticas**. Orientação provisória 25 de junho de 2021. Disponível em:  
[https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/54449/OPASWBAPHECOVID-19210043\\_por.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/54449/OPASWBAPHECOVID-19210043_por.pdf?sequence=1&isAllowed=y)> Acesso em 09 set. 2020.

OUR WORLD IN DATA. **Coronavirus (COVID-19) Vaccinations** (2022). Disponível em:<  
<https://ourworldindata.org/covid-vaccinations>>. Acesso em abr. 2022.

PACHECO, Thais Júlio *et al.* ANÁLISE CLÍNICA E EPIDEMIOLÓGICA DE ACIDENTES DE TRABALHO COM PROFISSIONAIS DA ÁREA DA SAÚDE. **Revista Científica da Faculdade de Medicina de Campos**, v. 14, n. 1, p. 29-36, 2019.

PATRUNO, Cataldo *et al.* The role of occupational dermatology in the COVID-19 outbreak. **Contact dermatitis**, 2020.

PICHÉ-RENAUD, Pierre-Philippe et al. Healthcare worker perception of a global outbreak of novel coronavirus (COVID-19) and personal protective equipment: Survey of a pediatric

tertiary-care hospital. **Infection Control & Hospital Epidemiology**, v. 42, n. 3, p. 261-267, 2021.

PEREIRA, José et al. Os desafios da enfermagem no enfrentamento ao Covid-19. **Brazilian Journal of Development**, v. 7, n. 2, p. 14839-14855, 2021.

POTTER, Adam W.; GONZALEZ, Julio A.; XU, Xiaojiang. Ebola response: modeling the risk of heat stress from personal protective clothing. **PLoS One**, v. 10, n. 11, p. e0143461, 2015.

POURANI, Mohammad Reza; NASIRI, Soheila; ABDOLLAHIMAJD, Fahimeh. Prevalence of hand contact urticaria and related risk factors among healthcare workers during the COVID-19 pandemic: A self-reported assessment. **Dermatologic therapy**, 2020.

PRAKASH, Gagan *et al.* Compliance and perception about personal protective equipment among health care workers involved in the surgery of COVID-19 negative cancer patients during the pandemic. **Journal of surgical oncology**, v. 122, n. 6, p. 1013-1019, 2020

PRODANOV, Cleber Cristiano; DE FREITAS, Ernani Cesar. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico-2ª Edição**. Editora Feevale, 2013. Disponível em: <http://www.feevale.br/Comum/midias/8807f05a-14d0-4d5b-b1ad-1538f3aef538/E-book%20Metodologia%20do%20Trabalho%20Cientifico.pdf>. Acesso em: 15 jul. 2020

RAMALHO, A. O. et al. Lesões da pele relacionadas ao uso de equipamentos de proteção individual em profissionais de saúde: estratégias de prevenção frente à Pandemia por Covid-19. **São Paulo: SOBEST**, 2020.

RUSKIN, Keith J. et al. COVID-19, personal protective equipment, and human performance. **Anesthesiology**, v. 134, n. 4, p. 518-525, 2021.

SAMPIERI, R. H.; COLLADO, C. F.; LUCIO, M. P. B. **Metodologia de Pesquisa**. 5. ed. Porto Alegre (RS) : Penso, 2013.

SECRETARIA DA SAÚDE-RIO GRANDE. (2021). **Estudo aponta redução de 87% no risco de óbitos por Covid-19 em pessoas com vacinação completa**. Disponível em:< <https://saude.rs.gov.br/estudo-aponta-reducao-de-87-no-risco-de-obitos-por-Covid-19-em-pessoas-com-vacinacao-completa>>. Acesso em: 19 abr. 2022.

SCARANO, Antonio; INCHINGOLO, Francesco; LORUSSO, Felice. Facial skin temperature and discomfort when wearing protective face masks: thermal infrared imaging evaluation and hands moving the mask. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 17, n. 13, p. 4624, 2020.

SCHUMACHER, J. et al. The impact of respiratory protective equipment on difficult airway management: a randomised, crossover, simulation study. **Anaesthesia**, 2020.

SCHWARTZ, Jonathan; KING, Chwan-Chuen; YEN, Muh-Yong. Protecting healthcare workers during the coronavirus disease 2019 (COVID-19) outbreak: lessons from Taiwan's severe acute respiratory syndrome response. **Clinical Infectious Diseases**, v. 71, n. 15, p. 858-860, 2020.

SILVA J.A. Direito ambiental constitucional. 5a ed. São Paulo: Malheiros; 2004.

SILVA, Melo Rillary Caroline ; SILVA, Mello Maria Caroline; COSTA, Christefany Régia Braz. Segurança do trabalho no ambiente hospitalar frente à pandemia da COVID-19. **Revista de Atenção à Saúde**, v. 18, n. 65, 2020.

SINGH, M. et al. Personal protective equipment induced facial dermatoses in healthcare workers managing Coronavirus disease 2019. **Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology**, 2020.

SMART, Hiske et al. Preventing Facial Pressure Injury for Health Care Providers Adhering to COVID-19 Personal Protective Equipment Requirements. **Advances in Skin & Wound Care**, 2020.

SOUZA, Diego de Oliveira. As dimensões da precarização do trabalho em face da pandemia de Covid-19. **Trabalho, Educação e Saúde**, v. 19, 2021.

SPRECHER, Armand G. et al. Personal protective equipment for filovirus epidemics: a call for better evidence. **The Journal of infectious diseases**, v. 212, n. suppl\_2, p. S98-S100, 2015.

SUPPAN, Laurent *et al.* Effect of an E-learning module on personal protective equipment proficiency among prehospital personnel: web-based randomized controlled trial. **Journal of medical Internet research**, v. 22, n. 8, p. e21265, 2020.

TABAH, Alexis *et al.* Personal protective equipment and intensive care unit healthcare worker safety in the COVID-19 era (PPE-SAFE): An international survey. **Journal of critical care**, v. 59, p. 70-75, 2020.

TANG, Jieying *et al.* Risk factors for facial pressure sore of healthcare workers during the outbreak of COVID-19. **International wound journal**, 2020.

TEIXEIRA, Carmen Fontes de Souza *et al.* A saúde dos profissionais de saúde no enfrentamento da pandemia de Covid-19. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 25, p. 3465-3474, 2020.

TIAN, Zixing *et al.* Personal protective equipment (PPE) and infection among healthcare workers—what is the evidence?. **International journal of clinical practice**, v. 74, n. 11, p. e13617, 2020.

TREPANOWSKI, Nicole; LARSON, Allison R.; EVERS-MELTZER, Rachel. Occupational dermatoses among front-line health care workers during the COVID-19 pandemic: A cross-sectional survey. **Journal of the American Academy of Dermatology**, v. 84, n. 1, p. 223-225, 2021.

UNITED STATES DEPARTMENT OF LABOR. OCCUPATIONAL SAFETY AND HEALTH ADMINISTRATION. **Personal Protective Equipment**. (2021). Disponível em: <https://www.osha.gov/personal-protective-equipment>. Acesso em: 24 abr. 2021.

VIEIRA, Neireana Florencio; NOGUEIRA, Denismar Alves; DE SOUZA TERRA, Fábio. Avaliação do estresse entre os enfermeiros hospitalares [Stress assessment among hospital nurses][Evaluación del estrés entre enfermeras del hospital]. **Revista Enfermagem UERJ**, v. 25, p. 14053, 2017.

VINDROLA-PADROS, Cecilia *et al.* Perceptions and experiences of healthcare workers during the COVID-19 pandemic in the UK. **BMJ open**, v. 10, n. 11, p. e040503, 2020.

WILLIAMS, Owain; YUNG, Ka Chun; GRÉPIN, Karen A. The failure of private health services: COVID-19 induced crises in low-and middle-income country (LMIC) health systems. **Global public health**, p. 1-14, 2021.

WONG, Jiancong; ZHOU, Mouqing; LIU, Fangfei. Reasons for healthcare workers becoming infected with novel coronavirus disease 2019 (COVID-19) in China. **J Hosp infect**, v. 105, n. 1, 2020.

WONG, S. C. Y. *et al.* Risk of nosocomial transmission of coronavirus disease 2019: an experience in a general ward setting in Hong Kong. **Journal of Hospital Infection**, v. 105, n. 2, p. 119-127, 2020.

WORLD HEALTH ORGANIZATION – (WHO). **WHO Coronavirus (COVID-19) Dashboard**. (2021a). Disponível em: < <https://covid19.who.int/> > . Acesso em 28 mar 2020.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Modes of transmission of virus causing COVID-19: implications for IPC precaution recommendations**. (2020c). Disponível em: < [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/331601/WHO-2019-nCoV-Sci\\_Brief-Transmission\\_modes-2020.1-eng.pdf](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/331601/WHO-2019-nCoV-Sci_Brief-Transmission_modes-2020.1-eng.pdf) > . Acesso em: 23 mar 2021.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **COVID-19 vaccines**. (2021d) Disponível em: < <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/Covid-19-vaccines> > . Acesso em 28 mar 2021.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). Critical preparedness, readiness and response actions for COVID-19. (2021c). Disponível em:< <https://www.who.int/publications/i/item/critical-preparedness-readiness-and-response-actions-for-Covid-19> > . Acesso em: 20 ago. 2021.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Modes of transmission of virus causing COVID-19: implications for IPC precaution recommendations**. (2020b). Disponível em: < [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/331601/WHO-2019-nCoV-Sci\\_Brief-Transmission\\_modes-2020.1-eng.pdf](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/331601/WHO-2019-nCoV-Sci_Brief-Transmission_modes-2020.1-eng.pdf) > . Acesso em: 23 mar 2021.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Origin of SARS-CoV-2.** (2020a). Disponível em: < <https://www.who.int/health-topics/coronavirus/origins-of-the-virus>>. Acesso em: 19 mar. 2021.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). Report of the WHO-China Joint Mission on Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) 16-24, February 2020. (2020c).

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). The world health report 2000. Disponível em: < [https://www.who.int/whr/2000/en/whr00\\_en.pdf](https://www.who.int/whr/2000/en/whr00_en.pdf)>.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Virus origins mission update.** Disponível em: < <https://www.who.int/news-room/news-updates>>. (2021b). Acesso em: 22 mar 2021.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Weekly epidemiological update on COVID-19 – 16 March 2021.** (2021b). Disponível em: < <https://www.who.int/publications/m/item/weekly-epidemiological-update---16-march-2021>>. Acesso em 22 mar 2021.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **WHO-convened Global Study of the Origins of SARS-CoV-2.** (2020d). Disponível em: < <https://www.who.int/publications/m/item/who-convened-global-study-of-the-origins-of-sars-cov-2>>. Acesso em: 19 mar 2021.

WORLD HEALTH ORGANIZATION AND THE INTERNATIONAL LABOUR Office Occupational Safety and Health in Public Health Emergencies: A Manual for Protecting Health Workers and Responders. [(accessed on 21 July 2020)]; 2018, Geneva. Available online: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/275385/9789241514347-eng.pdf>.

WORLD HEALTH ORGANIZATION AND THE INTERNATIONAL LABOUR. **Office Occupational Safety and Health in Public Health Emergencies: A Manual for Protecting Health Workers and Responders.** [(accessed on 21 July 2020)]; 2018, Geneva. Available online: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/275385/9789241514347-eng.pdf>.

WORLD HEALTH ORGANIZATION *et al.* Rational use of personal protective equipment for coronavirus disease (COVID-19): interim guidance, 27 February 2020. World Health Organization, 2020f.

WORLD HEALTH ORGANIZATION *et al.* **Coronavirus disease (COVID-19) outbreak: rights, roles and responsibilities of health workers, including key considerations for occupational safety and health: interim guidance,** 19 March 2020. World Health Organization, 2020e.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **WHO Coronavirus (COVID-19) Dashboard,** 19 April 2022. World Health Organization, 2022a.

WU, Maojie *et al.* Survey and enlightenment on the wearing of protective equipment of nurses working on the front line against COVID-19. **Medicine**, v. 100, n. 19, 2021.

XIA, Wei et al. The Physical and Psychological Effects of Personal Protective Equipment on Health Care Workers in Wuhan, China: A Cross-Sectional Survey Study. **Journal of Emergency Nursing**, 2020.

YAN, Yicen et al. Consensus of Chinese experts on protection of skin and mucous membrane barrier for health-care workers fighting against coronavirus disease 2019. **Dermatologic Therapy**, v. 33, n. 4, p. e13310, 2020.

YILDIZ, Aybala *et al.* Determination of the effect of prophylactic dressing on the prevention of skin injuries associated with personal protective equipments in health care workers during COVID-19 pandemic. **Journal of Tissue Viability**, v. 30, n. 1, p. 21-27, 2021.

YUAN, Xiuqun *et al.* Online survey on healthcare skin reactions for wearing medical-grade protective equipment against COVID-19 in Hubei Province, China. **PloS one**, v. 16, n. 4, p. e0250869, 2021.

ZHANG, Bin; ZHAI, Ruijie; MA, Lin. COVID-19 epidemic: Skin protection for health care workers must not be ignored. **Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology**, 2020.

ZHANG, Hongyi *et al.* Posttraumatic stress disorder symptoms in healthcare workers after the peak of the COVID-19 outbreak: A survey of a large tertiary care hospital in Wuhan. **Psychiatry research**, v. 294, p. 113541, 2020b.

ZHANG, Min *et al.* Status of occupational protection in the COVID-19 Fangcang Shelter Hospital in Wuhan, China. **Emerging microbes & infections**, v. 9, n. 1, p. 1835-1842, 2020.

ZHANG, Zhiruo *et al.* Protecting healthcare personnel from 2019-nCoV infection risks: lessons and suggestions. **Frontiers of medicine**, v. 14, n. 2., p. 229-231, 2020.

ZHAO, Yi *et al.* Personal protective equipment protecting healthcare workers in the Chinese epicentre of COVID-19. **Clinical Microbiology and Infection**, v. 26, n. 12, p. 1716-1718, 2020.

ZHOU, Nuo-Ya et al. Prevention and treatment of skin damage caused by personal protective equipment: Experience of the first-line clinicians treating SARS-CoV-2 infection. **International Journal of Dermatology and Venereology**, v. 3, n. 02, p. 70-75, 2020.

ZHOU, Qin et al. Strategy of nursing care on the face skin injuries caused by wearing medical-grade protective equipment. **Zhonghua Shao Shang za zhi= Zhonghua Shaoshang Zazhi= Chinese Journal of Burns**, v. 36, p. E001-E001, 2020.

ZHOU, Zili *et al.* Effect of gastrointestinal symptoms in patients with COVID-19. **Gastroenterology**, v. 158, n. 8, p. 2294, 2020.

**ANEXO A**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE– FURG**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM**  
**ESCOLA DE ENFERMAGEM**  
**NÚCLEO DE ESTUDOS E PESQUISAS EM ENFERMAGEM E SAÚDE**

**QUESTIONÁRIO - INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS**

1. PARTE: CARACTERIZAÇÃO DOS PARTICIPANTES

1- Idade: \_\_\_\_ (anos)

2- Cor: ( ) Branca ( ) Preta ( ) Parda ( ) Indígena ( ) Amarela ( ) Nenhuma das respostas anteriores

3- Sexo biológico: ( ) Feminino ( ) Masculino

4. Unidade de trabalho (Você pode marcar mais de uma opção):

( ) Unidade de Tratamento Intensivo Geral Adulto ( ) Centro Cirúrgico ( ) Pronto Socorro ( ) Centro Obstétrico ( ) Maternidade ( ) Unidade de Tratamento Intensivo Neonatal ( ) Unidade de Tratamento Intensivo Pediátrico ( ) Pediatria ( ) Unidade Clínica Médica ( ) Ambulatório ( ) Outros \_\_\_\_\_

5- Unidade de Federação (UF): ( ) Acre ( ) Alagoas ( ) Amapá ( ) Amazonas ( ) Bahia ( ) Ceará ( ) Distrito Federal ( ) Espírito Santo ( ) Goiás ( ) Maranhão ( ) Mato Grosso ( ) Mato Grosso do Sul ( ) Minas Gerais ( ) Pará ( ) Paraíba ( ) Paraná ( ) Pernambuco ( ) Piauí ( ) Rio de Janeiro ( ) Rio Grande do Norte ( ) Rio Grande do Sul ( ) Rondônia ( ) Roraima ( ) Santa Catarina ( ) São Paulo ( ) Sergipe ( ) Tocantins

Em qual município você trabalha?

\_\_\_\_\_

6. Quanto tempo faz que você está formado na sua profissão (anos)?

\_\_\_\_\_

7. Carga horária semanal (horas):

\_\_\_\_\_

8. Turno de trabalho (Você pode marcar mais de uma opção):

( ) Matutino ( ) Vespertino ( ) Noturno ( ) Mais de um turno ( ) Outros

9- Profissão desempenhada: ( ) Médico ( ) Fisioterapeuta ( ) Enfermeiro(a) ( ) Técnico(a) em Enfermagem ( ) Auxiliar de Enfermagem ( ) Outros \_\_\_\_\_

10. Vínculo trabalhista (Você pode marcar mais de uma opção):

- Estatutário  Celetista  Cargo comissionado  Temporário  Residente  Voluntário  
 Outros \_\_\_\_\_

11. Pertence a algum grupo de risco para COVID-19?

- Sim  Não

12. Se a resposta anterior for afirmativa responda: qual(is) grupo(s) de risco pertence?(Você pode marcar mais de uma opção):

- Acima de 60 anos  Doença cardiovascular crônica  Diabetes mellitus  Doença renal crônica  Doença neurológica crônica  Imunodeficiência/Imunodepressão  Doença hepática crônica  Doença hematológica crônica  Asma  Outra pneumopatia crônica  Obesidade  Gestante  Puérpera (até 45 dias pós parto)  Não se aplica

13. Reside com alguém que pertence a algum grupo de risco?

- Sim  Não

14. Realizou o exame para detectar COVID-19?

- Sim  Não

15. Qual foi o resultado do exame:

- Negativo  Positivo  Inclusivo  Não recebeu o resultado  Não se aplica

16. Afastou-se do trabalho durante a pandemia da COVID-19?

- Sim  Não

17. Se a resposta anterior for afirmativa, responda: qual(is) motivo(s) que levaram ao afastamento?

- Pertencer ao grupo de risco para COVID-19  Sintomas da COVID-19  Exame positivo para a COVID-19  Não se aplica

## 2. PARTE: USO DE EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL (EPI) DURANTE A PANDEMIA DE COVID-19, LESÕES E EVENTOS ADVERSOS ASSOCIADAS

1. Aproximadamente quantas vezes por turno de trabalho você realiza a lavagem das mãos com água e sabão?

- 1 a 5 vezes  5 a 10 vezes  de 10 a 15 vezes  de 15 a 20 vezes  mais de 20 vezes

2. Aproximadamente quantas vezes por turno de trabalho você realiza a higienização das mãos com álcool gel?

1 a 5 vezes  5 a 10 vezes  de 10 a 15 vezes  de 15 a 20 vezes  mais de 20 vezes

3. Quais EPI's você utiliza para a realização do seu trabalho diariamente? (Você pode marcar mais de uma opção).

Respirador N95/FFP2 ou similares  Máscara cirúrgica  Escudos de proteção facial (*splash face shield*)  Luvas  Óculos de proteção ou Proteção ocular  Capote  Touca ou outro similar  Avental  Botas ou sapatos fechados  Roupas descartáveis de isolamento  Capas impermeáveis  Dispositivos de proteção respiratória de face inteira  Respirador purificador de ar motorizado  Outro: \_\_\_\_\_

4. Costuma usar mais de uma camada de luvas?

Sim  Não

5. Com que frequência você faz uso de luvas no seu turno de trabalho?

Nunca  Raramente  Às vezes  Quase sempre  Sempre

6. Com que frequência você faz uso de máscaras cirúrgicas no seu turno de trabalho?

Nunca  Raramente  Às vezes  Quase sempre  Sempre

7. Com que frequência você faz uso de respiradores N95/FFP2 ou similares no seu turno de trabalho?

Nunca  Raramente  Às vezes  Quase sempre  Sempre

8. Com que frequência você faz uso de escudos de proteção facial (*face shield*) no seu turno de trabalho?

Nunca  Raramente  Às vezes  Quase sempre  Sempre

9. Com que frequência você faz uso de óculos de proteção no seu turno de trabalho?

Nunca  Raramente  Às vezes  Quase sempre  Sempre

10. Com que frequência você faz uso de avental ou capote no seu turno de trabalho?

Nunca  Raramente  Às vezes  Quase sempre  Sempre

11. Com que frequência você faz uso de touca ou similar no seu turno de trabalho?

Nunca  Raramente  Às vezes  Quase sempre  Sempre

12. Com que frequência você faz uso de botas ou sapatos fechados no seu turno de trabalho?

Nunca  Raramente  Às vezes  Quase sempre  Sempre

13. Com que frequência você faz uso de roupas descartáveis no seu turno de trabalho?

Nunca  Raramente  Às vezes  Quase sempre  Sempre

14. Com que frequência você faz uso de capas impermeáveis no seu turno de trabalho?

Nunca  Raramente  Às vezes  Quase sempre  Sempre

15. Para você o uso de EPI's é:

Nada confortável  Pouco confortável  Indiferente  Confortável

16. Qual(is) EPI(s) você considera menos confortáveis? (Você pode marcar mais de uma opção):

Máscara cirúrgica  Escudos de proteção facial (*splash face shield*)  Luvas  Óculos de proteção ou proteção ocular  Capote  Touca ou outro similar  Avental  Botas ou sapatos fechados  Roupas descartáveis de isolamento  Capas impermeáveis  Respirador purificador de ar motorizado  Outros  Não se aplica

17. Considerando a interferência dos EPI na sua mobilidade (deambulação), você considera que:

Não interfere  Interfere um pouco  Interfere muito.

18. Considerando a interferência dos EPI na sua hidratação, você considera que:

Não interfere  Interfere um pouco  Interfere muito.

19. Considerando a interferência dos EPI na sua alimentação, você considera que:

Não interfere  Interfere um pouco  Interfere muito.

20. Considerando a interferência dos EPI nas suas eliminações (urinária e/ou intestinal), você considera que:

Não interfere  Interfere um pouco  Interfere muito.

21. Considerando a interferência dos EPI no seu descanso em horário de intervalo, você considera que:

Não interfere  Interfere um pouco  Interfere muito.

22. Durante a pandemia, você apresentou lesões de pele ou alguma outra condição adversa associada ao uso de EPI's que não havia ocorrido anteriormente no seu trabalho?

Sim  Não

23. Quais lesões e/ou eventos adversos ocorreram e você associou ao uso de EPI? (Você pode marcar mais de uma opção).

Dermatites e dermatoses  Eritema  Ressecamento da pele  Descamação  Fissuras  Prurido  Infecções secundárias  Agravamentos de doenças pré-existentes  Alergias  Hiperidrose (Transpiração em excesso e descontrolada)  Cefaleia  Náusea  Dificuldade respiratória  Secreção nasal  Congestão nasal  Ressecamento de mucosa oral  Ressecamento de mucosa ocular  Rinite  Distúrbios urinários  Distúrbios intestinais  Outras: \_\_\_\_\_  Não se aplica

24. A qual ou quais EPI você associa a(s) lesão(s)?(Você pode marcar mais de uma opção).

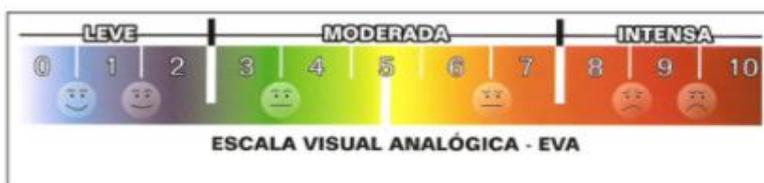
Respirador N95/FFP2 ou similares  Máscara cirúrgica  Escudos de proteção facial (*splash face shield*)  Luvas  Óculos de proteção ou Proteção ocular  Capote  Touca

ou outro similar ( ) Avental ( ) Botas ou sapatos fechado ( ) Roupa descartável de isolamento ( ) Capas impermeáveis ( ) Dispositivos de proteção respiratória de face inteira ( ) Respirador purificador de ar motorizado ( ) Não se aplica ( ) Outro: \_\_\_\_\_

25. Qual a gravidade das lesões?

( ) 1- Leve ( ) 2- Moderada ( ) 3- Grave ( ) Não se aplica

26. Em uma escala em que 0-2 é dor leve, 3-7 dor moderada, 8-10 dor intensa, avalie a intensidade da dor das lesões e/ou eventos adversos associadas ao uso de EPI:



27. Com relação à transpiração associada ao uso de EPI, você identifica:

( ) 1- Nenhuma transpiração ( ) 2- Pouca transpiração ( ) 3- Transpiração excessiva

28. Já utilizou alguma medida de prevenção ao aparecimento de lesões associadas ao uso de EPI?

( ) Sim ( ) Não

29. Quais medidas preventivas já usou para impedir lesões de pele ou eventos adversos associadas ao uso de EPI: (Você pode marcar mais de uma opção).

( ) Hidratantes ( ) Óleos corporais ( ) Pomadas ( ) Adesivos ( ) Período de alívio de pressão dos EPI em períodos programados ( ) Outras: \_\_\_\_\_ ( ) Não se aplica

30. Considerando a disponibilidade de EPI no seu ambiente de trabalho, você considera que:

( ) É insuficiente para as necessidades durante o turno de trabalho o que me expõe ao risco de COVID-19.

( ) É insuficiente para as necessidades durante o turno de trabalho, que decidi comprar EPI para usar durante o meu turno de trabalho.

( ) É em número suficiente para realizar as atividades e trocas durante o turno de trabalho.

( ) Tem EPI sobrando, gerando desperdício.

31. Considerando a qualidade dos EPI disponibilizados no seu ambiente de trabalho, você considera que:

( ) Permanecem com a mesma qualidade anterior a pandemia

( ) Alteraram a qualidade para inferior durante a pandemia

( ) São de qualidade ruim, ao pegar para uso já estão danificados.

( ) São de qualidade ruim, que ao usar danificam-se facilmente

- ( ) São de qualidade ruim, que ao usar causam lesões e machucados
- ( ) São de boa qualidade.

**ANEXO B**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM**  
**ESCOLA DE ENFERMAGEM**  
**NÚCLEO DE ESTUDOS E PESQUISAS EM ENFERMAGEM E SAÚDE**  
**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)**

Meu nome é Laurelize Pereira Rocha, sou professora do curso de graduação e pós-graduação em Enfermagem da Universidade Federal do Rio Grande, e estou coordenando esta pesquisa intitulada “A SAÚDE DOS TRABALHADORES DE SAÚDE NO CONTEXTO DA PANDEMIA DE COVID-19”. Após realizar o processo de consentimento, gostaria de convidar você para participar do estudo, respondendo a um questionário que será realizado *on-line*. Os dados coletados serão usados somente nesta pesquisa, que possui os objetivos de identificar o perfil do trabalhador da saúde atuante na linha de frente na pandemia de COVID-19; traduzir, adaptar culturalmente para o Brasil e validar o instrumento OHS *Vulnerability Measure* para trabalhadores da saúde atuantes na linha de frente em ambientes hospitalares durante a pandemia de COVID-19; investigar a vulnerabilidade e a exposição aos riscos de saúde e segurança no trabalho, através do instrumento OHS *Vulnerability Measure*, entre trabalhadores da saúde atuantes na linha de frente durante a pandemia de COVID-19 em ambientes hospitalares; identificar o perfil clínico dos trabalhadores da saúde pertencentes ao grupo de risco atuantes na linha de frente durante a pandemia de COVID-19 em ambientes hospitalares; analisar a associação entre o uso de Equipamentos de Proteção Individual e a presença de lesões entre trabalhadores de saúde de ambientes hospitalares durante a pandemia pela COVID-19; descrever a rotina de uso dos Equipamentos de Proteção Individual utilizados pelos trabalhadores de saúde de ambientes hospitalares durante a pandemia pela COVID-19; e identificar as lesões relacionadas ao uso de Equipamentos de Proteção Individual e as medidas utilizadas para tratar e prevenir durante o desenvolvimento do trabalho em ambientes hospitalares. A pesquisa justifica-se pela necessidade de evidenciar e compreender a situação vivenciada por parte dos trabalhadores para que assim, possam ser traçadas estratégias e reforçadas ações e investimentos que promovam a mudança no processo de trabalho dos trabalhadores da saúde, buscando à prevenção de agravos e segurança desses trabalhadores, assim como a promoção à saúde para que estes estejam com capacidade física e mental para realizar a assistência a população, ainda mais em momentos de crise como a Pandemia de COVID-19 e outras situações futuras. Dessa maneira, a pesquisa trará benefícios como a possibilidade de reflexão acerca da saúde do trabalhador atuante na linha de frente durante a Pandemia de COVID-19 nos distintos pontos de atuação em saúde no Brasil e reforçar a

necessidade de investimentos em ações que promovam a mudança no trabalho desses trabalhadores, além da promoção à saúde, à prevenção de agravos e segurança desses trabalhadores para outras situações futuras. Serão respeitados os direitos dos participantes como: ser informado sobre a pesquisa; decidir se sua identidade será divulgada e quais são, dentre as informações que forneceu, as que podem ser tratadas de forma pública; indenização pelo dano decorrido da pesquisa nos termos da Lei, e o ressarcimento das despesas diretamente decorrentes de sua participação na pesquisa. Os riscos dessa pesquisa são mínimos, como o desconforto emocional, frente a estes riscos o pesquisador se compromete em garantir para você a assistência integral e gratuita. Vale ressaltar a garantia da manutenção do sigilo e privacidade do participante, durante as fases da pesquisa, exceto quando houver sua manifestação explícita em sentido contrário, mesmo após o término da pesquisa. Sua participação é livre de despesas pessoais e compensação financeira, se existir qualquer despesa adicional, ela será absorvida pelo orçamento da pesquisa. Você tem o direito de se manter informado sobre os resultados parciais e finais, os quais serão publicados em eventos e periódicos científicos, mantendo-se o anonimato de sua identidade. Estará aberto ao participante a oportunidade de esclarecer suas dúvidas e questionamentos (em qualquer fase da execução da pesquisa) bem como dispor do tempo que lhe for adequado para a tomada de uma decisão autônoma. É garantida a liberdade de retirada do consentimento em qualquer etapa da pesquisa, sem nenhum prejuízo para você, para tanto entre em contato comigo (endereço: Rua General Osório, 1-109 - Centro, Rio Grande - RS, 96200-400. E-mail: laurelize@gmail.com, telefone: (53) 991725623) ou ainda pelo CEP-FURG (endereço: segundo andar do prédio das pró-reitorias, carreiros, avenida Itália, Km 8, bairro carreiros, Rio Grande-RS. E-mail: cep@furg.br, telefone: (53) 3237.3011). O CEP/FURG é um comitê responsável pela análise e aprovação ética de todas as pesquisas desenvolvidas com seres humanos, assegurando o respeito pela identidade, integridade, dignidade, prática da solidariedade e justiça social. Digite seu e-mail para que enviemos sua via do TCLE assinada pela pesquisadora principal: \_\_\_\_\_

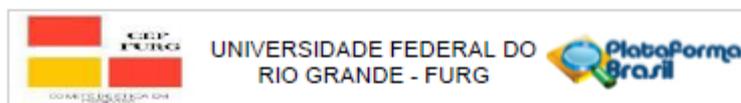
Você aceita participar?

Eu aceito participar desta pesquisa. \_\_\_\_\_

Assinatura do(a) participante. Data \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ \_\_\_\_\_

Assinatura da pesquisadora responsável. Data \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ \_\_\_\_\_

## ANEXO C



## PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

## DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** A SAÚDE DOS TRABALHADORES DE SAÚDE NO CONTEXTO DA PANDEMIA DE COVID-19

**Pesquisador:** Laureilze Pereira Rocha

**Área Temática:**

**Versão:** 2

**CAAE:** 36472620.8.0000.5324

**Instituição Proponente:** Universidade Federal do Rio Grande - FURG

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

## DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 4.252.526

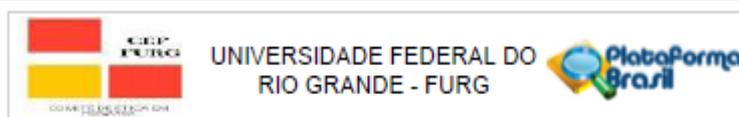
## Apresentação do Projeto:

As informações elencadas nos campos "apresentação do Projeto", "Objetivo da Pesquisa" e "avaliação dos Riscos e Benefícios" foram retiradas do arquivo de Informações Básicas da Pesquisa (PB\_INFORMAÇÕES\_BÁSICAS\_DO\_PROJETO\_1602447, submetido em 28/08/2020) e/ou do Projeto Detalhado.

No final de 2019 foi descoberto um novo Coronavírus, nomeado como SARS-CoV-2 e causador da doença COVID-19 que se espalhou rapidamente pelo mundo, desafiando muitos sistemas de saúde em resposta a pandemia. A expansão da infecção alterou o ambiente laboral dos trabalhadores de saúde, que permanecem por horas prolongadas sob pressão, dispendo de recursos inapropriados e limitados, e tornam-se vulneráveis à doença.

No combate à COVID-19 enfrentam o excesso de carga de trabalho, estresse físico, mental e emocional, dilemas éticos, burnout, fadiga no trabalho, absenteísmo, presenteísmo, workaholism e o uso prolongado dos equipamentos de proteção individual que podem gerar aumento da temperatura, cansaço e diversos tipos de lesões. Diante do contexto, esse estudo apresenta como objetivo geral: analisar a saúde do trabalhador da saúde nos distintos contextos de enfrentamento a pandemia de COVID-19, no território brasileiro. Metodologia: estudo transversal, metodológico, com métodos variados, com combinação de recursos quantitativos e qualitativos. Serão convidados a participar

Endereço: Av. Itália, km 8, segundo andar do prédio das PRÓ-REITORIAS, Rio Grande, RS, Brasil.  
 Bairro: Campus Carreiros CEP: 96.203-900  
 UF: RS Município: RIO GRANDE  
 Telefone: (53)3237-3013 E-mail: cep@furg.br



Continuação do Pnncor: 4.202.520

trabalhadores da saúde que atuam na linha de frente durante a pandemia de COVID-19, entre eles: trabalhadores que executam atividades em Vigilâncias em Saúde, unidades de Atenção Primária à Saúde: Unidades Básicas de Saúde e Unidades Estratégia Saúde da Família e ambientes hospitalares. Para realização do estudo metodológico serão traduzidos três Instrumentos Internacionais: OHS Vulnerability Measure, Escala Three-Dimensional Work Fatigue Inventory (3DWF) e Escala Multidimensional workaholism Scale (MWS), adaptados culturalmente para o contexto brasileiro e validados. Além disso, outros aspectos inerentes ao trabalho e saúde serão investigados como cargas de trabalho, equipamentos de proteção individual e desgastes à saúde, seguindo duas etapas: quantitativa e qualitativa. A coleta de dados quantitativa se dará por meio de dois Instrumentos on-line contendo questões de múltipla escolha, escala likert e variáveis dicotômicas. A coleta de dados qualitativa será realizada por meio telefônico, através de ligação ou chamada de vídeo, e será gravada para posterior transcrição. Os dados quantitativos serão registrados em ambiente virtual, organizados, exportados e tabulados posteriormente utilizando o Software Licenciado Microsoft Office Excel. Serão encaminhados para a ferramenta Statistical Package for the Social Sciences - SPSS, versão 25.0, para realização das análises estatísticas descritivas, univariadas, bivariadas e multivariadas. A análise qualitativa será realizada pela técnica de análise textual discursiva que possui quatro focos: desmontagem dos textos, estabelecimento de relações, captação do novo emergente e o processo auto organizado que busca novas compreensões. Este estudo respeitará os princípios éticos da pesquisa em Ciências Humanas e Sociais conforme a Resolução 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde. Espera-se com esse estudo a identificação da realidade vivenciada pelos trabalhadores de saúde e o impacto dos fatores que se associam ao meio de trabalho e a pandemia de COVID-19 sobre a saúde destes, contribuindo para o conhecimento dessa realidade, reforçando e criando estratégias de atenção à saúde dos trabalhadores da saúde, como linha de frente em contextos pandêmicos.

#### Objetivo da Pesquisa:

##### Objetivo Primário:

Analisar a saúde do trabalhador da saúde nos distintos contextos de enfrentamento a pandemia de COVID-19, no território brasileiro.

Endereço: Av. Itália, km 8, segundo andar do prédio das PRÓ-REITORIAS, Rio Grande, RS, Brasil.  
 Bairro: Campus Carneiros CEP: 96.205-900  
 UF: RS Município: RIO GRANDE  
 Telefone: (53)3237-3013 E-mail: cep@furg.br

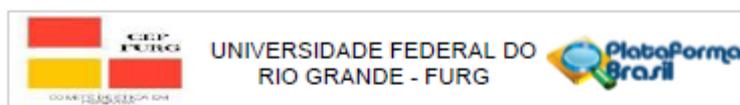


Continuação do Projeto: 4.202.026

**Objetivos Secundários:**

1. Identificar o perfil do trabalhador da saúde atuante na linha de frente na pandemia de COVID-19;
2. Traduzir, adaptar culturalmente para o Brasil e validar o Instrumento OHS Vulnerability Measure para trabalhadores da saúde atuantes na linha de frente em ambientes hospitalares durante a pandemia de COVID-19;
3. Investigar a vulnerabilidade e a exposição aos riscos de saúde e segurança no trabalho, através do Instrumento OHS Vulnerability Measure, entre trabalhadores da saúde atuantes na linha de frente durante a pandemia de COVID-19 em ambientes hospitalares;
4. Identificar o perfil clínico dos trabalhadores da saúde pertencentes ao grupo de risco atuantes na linha de frente durante a pandemia de COVID-19 em ambientes hospitalares;
5. Conhecer os medos, ansios e dificuldades encontradas pelos trabalhadores da saúde pertencentes ao grupo de risco durante a atuação na linha de frente para a COVID-19 em ambientes hospitalares;
6. Descrever as estratégias de enfrentamento e ações realizadas pelos trabalhadores da saúde pertencentes ao grupo de risco atuantes na linha de frente em ambientes hospitalares durante a pandemia;
7. Analisar a associação entre as Cargas de Trabalho e os desgastes à saúde dos trabalhadores atuantes durante a pandemia de COVID-19 em Unidades Básicas de Saúde e Unidades Estratégia Saúde da Família;
8. Identificar as Cargas de Trabalho durante a pandemia de COVID-19, de acordo com os trabalhadores da saúde de Unidades Básicas de Saúde e Unidades Básicas Estratégia Saúde da Família;
9. Identificar os desgastes à saúde apresentados pelos trabalhadores de Unidades Básicas de Saúde e Unidades Básicas Estratégia Saúde da Família;
10. Traduzir, adaptar culturalmente para trabalhadores da Vigilância em Saúde do Brasil atuantes na linha de frente durante a pandemia de COVID-19 e validar a Escala Three-Dimensional Work Fatigue Inventory (3D-WFI);
11. Analisar a fadiga no trabalho entre trabalhadores da Vigilância em Saúde atuantes na linha de frente durante a pandemia de COVID-19 através da escala Three-Dimensional Work Fatigue Inventory (3D-WFI);
12. Traduzir, adaptar culturalmente para Trabalhadores da Vigilância em Saúde do Brasil atuantes na linha de frente durante a pandemia de COVID-19 e validar a Escala

Endereço: Av. Itália, km 8, segundo andar do prédio das PRÓ-REITORIAS, Rio Grande, RS, Brasil.  
 Bairro: Campus Carreiros CEP: 96.203-900  
 UF: RS Município: RIO GRANDE  
 Telefone: (51)3237-3013 E-mail: cep@furg.br



Continuação do Parecer: 4.252.526

Multidimensional Workaholism Scale (MWS);

13. Analisar a presença do workaholism nos trabalhadores da Vigilância em Saúde do Brasil atuantes na linha de frente durante a pandemia de COVID-19 através da escala Multidimensional Workaholism Scale (MWS);

14. Analisar as propriedades psicométricas dos instrumentos: OHS Vulnerability Measure, Three-Dimensional Work Fatigue Inventory (3D-WFI) e Multidimensional Workaholism Scale (MWS);

15. Identificar o perfil dos trabalhadores da Vigilância em Saúde do Brasil atuantes na linha de frente durante a pandemia de COVID-19, através do agrupamento de suas características sociodemográficas e Intensidade de workaholism;

16. Analisar a associação entre o uso de Equipamentos de Proteção Individual e a presença de lesões entre trabalhadores de saúde de ambientes hospitalares durante a pandemia pela COVID-19;

17. Descrever a rotina de uso dos Equipamentos de Proteção Individual utilizados pelos trabalhadores de saúde de ambientes hospitalares durante a pandemia pela COVID-19;

18. Identificar as lesões relacionadas ao uso de Equipamentos de Proteção Individual e as medidas utilizadas para tratar e prevenir durante o desenvolvimento do trabalho em ambientes hospitalares;

19. Conhecer as facilidades e dificuldades evidenciadas pelos trabalhadores de saúde quanto ao uso de Equipamentos de Proteção Individual em ambientes hospitalares durante a pandemia pela COVID-19;

20. Descrever os fatores de motivação e resistência ao uso de Equipamentos de Proteção Individual pelos trabalhadores de saúde durante a Pandemia de COVID-19 em ambientes hospitalares.

#### Avaliação dos Riscos e Benefícios:

##### Riscos:

O estudo contará com a aplicação de um questionário on-line e oferece mínimo risco à saúde dos participantes. Caso ocorra qualquer tipo de dano, os trabalhadores poderão abandonar o estudo, sem prejuízos. O estudo não trará custos de qualquer natureza aos participantes. A pesquisa não impõe riscos físicos aos participantes. Os riscos previstos dessa pesquisa são mínimos, como o desconforto emocional, frente a estes riscos o pesquisador se compromete em garantir assistência imediata, integral e gratuita.

##### Benefícios:

Os benefícios da participação no estudo se relacionam com a possibilidade de reflexão acerca da

Endereço: Av. Itália, km 8, segundo andar do prédio das PRÓ-REITORIAS, Rio Grande, RS, Brasil.  
 Bairro: Campus Carreiros CEP: 96.203-900  
 UF: RS Município: RIO GRANDE  
 Telefone: (53)3237-3013 E-mail: cep@furg.br



Continuação do Parecer: 4.202.520

saúde do trabalhador atuante na linha de frente durante a Pandemia de COVID-19, nos distintos pontos de atuação em saúde no Brasil. Com essa investigação, busca-se auxiliar na construção de estratégias e ações que minimizem a exposição, desgastes à saúde e lesões ocorridas entre os trabalhadores em contexto pandêmico. Além disso, essa pesquisa poderá reforçar a necessidade de investimentos em ações que promovam a mudança no trabalho desses profissionais, além da promoção à saúde, à prevenção de agravos e segurança desses trabalhadores para outras situações futuras.

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

Estudo nacional, unicêntrico. Pesquisa de caráter acadêmico a ser desenvolvida no Programa de Pós-Graduação em Enfermagem - Núcleo de Estudos e Pesquisas em Enfermagem e Saúde (NEPES).

Linha de Pesquisa: O Trabalho da Enfermagem/Saúde.

Número de participantes: 0

Data de início: 2º semestre 2020

Data final: 1º semestre 2022

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

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

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

Trata-se de análise de resposta ao parecer nº (4.233.581) emitido pelo CEP em 24/08/2020.

Pendência 1: "No documento intitulado APENDICE\_D\_TCLE.pdf, submetido em 07/08/2020, solicita-se: Adequar a linguagem (referente a metodologia) para que facilite o entendimento pelo participante da pesquisa."

Pendência atendida.

Pendência 2: "Nos documentos intitulados:

APENDICE\_D\_TCLE.pdf, submetido em 07/08/2020;

APENDICE\_E\_TCLE.pdf, submetido em 07/08/2020;

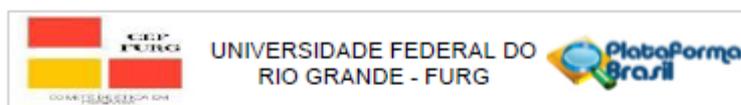
APENDICE\_F\_TCLE.pdf, submetido em 07/08/2020;

APENDICE\_L\_TCLE.pdf, submetido em 07/08/2020;

APENDICE\_M\_TCLE.pdf, submetido em 07/08/2020;

Onde lê-se: "Os riscos dessa pesquisa são mínimos, como o desconforto emocional, frente a estes

Endereço: Av. Itália, km 8, segundo andar do prédio das PRÓ-REITORIAS, Rio Grande, RS, Brasil.  
 Bairro: Campus Carreiros CEP: 96203-900  
 UF: RS Município: RIO GRANDE  
 Telefone: (53)3237-3013 E-mail: cep@furg.br



Continuação do Parecer 4.202.020

riscos o pesquisador se compromete em garantir para você a assistência integral e gratuita”.

Solicita-se: Acrescentar que o pesquisador garantirá assistência Imediata, além da Integral e Gratuita ao participante (Resolução 510/16, Parágrafo único. Em situações não contempladas por essa Resolução, prevalecerão os princípios éticos contidos na Resolução 466 de 2012. Resolução 466/12, Art. 2 DOS TERMOS E DEFINIÇÕES. A presente Resolução adota as seguintes definições: II.3 - assistência ao participante da pesquisa:II.3.1 - assistência Imediata – é aquela emergencial e sem ônus de qualquer espécie ao participante da pesquisa, em situações em que este dela necessite);

Pendência atendida.

Pendência 3- “No documento Intitulado PB\_INFORMAÇÕES\_BÁSICAS\_DO\_PROJETO\_1602447.pdf, submetido em 07/08/2020, Item Riscos, lê-se:”Os riscos previstos dessa pesquisa são mínimos, como o desconforto emocional, frente a estes riscos o pesquisador se compromete em garantir assistência Integral e gratuita”.

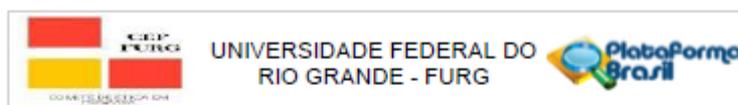
Solicita-se: Acrescentar que o pesquisador garantirá assistência Imediata, além da Integral e Gratuita ao participante (Resolução 510/16, Parágrafo único. Em situações não contempladas por essa Resolução, prevalecerão os princípios éticos contidos na Resolução 466 de 2012. Resolução 466/12, Art. 2 DOS TERMOS E DEFINIÇÕES. A presente Resolução adota as seguintes definições: II.3 - assistência ao participante da pesquisa: II.3.1 - assistência Imediata – é aquela emergencial e sem ônus de qualquer espécie ao participante da pesquisa, em situações em que este dela necessite);”

Pendência atendida.

Pendência 4- No documento Intitulado PROJETO\_COVID19.pdf, submetido em 03/08/2020, Item 4.6.1, lê-se “ Os riscos previstos dessa pesquisa são mínimos, como o desconforto emocional, frente a estes riscos o pesquisador se compromete em garantir assistência Integral e gratuita”.

Solicita-se: Acrescentar que o pesquisador garantirá assistência Imediata, além da Integral e Gratuita ao participante (Resolução 510/16, Parágrafo único. Em situações não contempladas por essa Resolução, prevalecerão os princípios éticos contidos na Resolução 466 de 2012. Resolução 466/12, Art. 2 DOS TERMOS E DEFINIÇÕES. A presente Resolução adota as seguintes definições: II.3 - assistência ao participante da pesquisa: II.3.1 - assistência Imediata – é aquela emergencial e

Endereço: Av. Itália, km 8, segundo andar do prédio das PRÓ-REITORIAS, Rio Grande, RS, Brasil.  
 Bairro: Campus Carneiros CEP: 96.205-900  
 UF: RS Município: RIO GRANDE  
 Telefone: (53)3237-3013 E-mail: cep@furg.br



Continuação do Parecer: 4.202.020

sem ônus de qualquer espécie ao participante da pesquisa, em situações em que este dela necessite);”

Pendência atendida.

Pendência 5- Nos documentos intitulados:

APENDICE\_D\_TCLE.pdf, submetido em 07/08/2020;

APENDICE\_E\_TCLE.pdf, submetido em 07/08/2020;

APENDICE\_F\_TCLE.pdf, submetido em 07/08/2020;

APENDICE\_L\_TCLE.pdf, submetido em 07/08/2020;

APENDICE\_M\_TCLE.pdf, submetido em 07/08/2020;

Solicita-se: Substituir o telefone do CEP-FURG. O número correto é: (53) 32373013;”

Pendência atendida.

Pendência 6- Nos documentos intitulados:

APENDICE\_D\_TCLE.pdf, submetido em 07/08/2020;

APENDICE\_E\_TCLE.pdf, submetido em 07/08/2020;

APENDICE\_F\_TCLE.pdf, submetido em 07/08/2020;

APENDICE\_L\_TCLE.pdf, submetido em 07/08/2020;

APENDICE\_M\_TCLE.pdf, submetido em 07/08/2020;

Onde lê-se: “Digite seu e-mail para que enviemos sua via do TCLE assinada pela pesquisadora principal”.

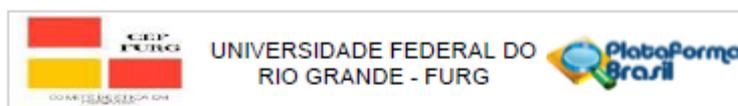
Solicita-se: Acrescentar que a entrega do termo será em duas vias, uma para o participante e outra para o pesquisador (Resolução 510/16, Art. 17. O Registro de Consentimento Livre e Esclarecido, em seus diferentes formatos, deverá conter esclarecimentos suficientes sobre a pesquisa, incluindo:

X- a informação de que o participante terá acesso ao registro do consentimento sempre que solicitado. § 3 -

Nos casos em que o consentimento ou o assentimento livre e esclarecido for registrado por escrito uma via, assinada pelo participante e pelo pesquisador responsável, deve ser entregue ao participante);”

Pendência atendida.

Endereço: Av. Itália, km 8, segundo andar do prédio das PRÓ-REITORIAS, Rio Grande, RS, Brasil.  
 Bairro: Campus Carneiros CEP: 96.205-900  
 UF: RS Município: RIO GRANDE  
 Telefone: (53)3237-3013 E-mail: cep@furg.br



Continuação do Parecer 4.202/2022

Pendência 7- "No documento intitulado PROJETO\_COVID19.pdf, submetido em 03/08/2020, solicita-se: Prever TCLE com fonte 14 e espaço para coleta de digital, caso o participante tenha 60 anos ou mais (já que nos critérios de exclusão apresentados no projeto de pesquisa não constam idosos)."

Pendência atendida.

#### Considerações Finais a critério do CEP:

Resalta-se que cabe ao pesquisador responsável encaminhar os relatórios parciais e final da pesquisa, por meio da Plataforma Brasil, via notificação do tipo "relatório" para que sejam devidamente apreciadas no CEP, conforme Norma Operacional CNS nº 001/13, Item XI.2.d. O modelo encontra-se disponível no site do CEP-FURG e o seu prazo final é 09/08/2022.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BASICAS_DO_PROJETO_1602447.pdf	28/08/2020 13:19:29		Aceito
Outros	CARTA_RESPOSTA.pdf	28/08/2020 13:18:50	Laurelize Pereira Rocha	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	APENDICE_M_TCLE.pdf	28/08/2020 13:18:21	Laurelize Pereira Rocha	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	APENDICE_L_TCLE.pdf	28/08/2020 13:18:00	Laurelize Pereira Rocha	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	APENDICE_F_TCLE.pdf	28/08/2020 13:17:49	Laurelize Pereira Rocha	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	APENDICE_E_TCLE.pdf	28/08/2020 13:17:37	Laurelize Pereira Rocha	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento /	APENDICE_D_TCLE.pdf	28/08/2020 13:17:21	Laurelize Pereira Rocha	Aceito

Endereço: Av. Itália, km 8, segundo andar do prédio das PRÓ-REITORIAS, Rio Grande, RS, Brasil.  
 Bairro: Campus Carreiros CEP: 96.203-900  
 UF: RS Município: RIO GRANDE  
 Telefone: (53)3237-3013 E-mail: cep@furg.br



Continuação do Parecer: 4.252.526

Justificativa de Ausência	APENDICE_D_TCLE.pdf	28/08/2020 13:17:21	Laurelze Pereira Rocha	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETO_COVID19.pdf	28/08/2020 13:16:55	Laurelze Pereira Rocha	Aceito
Folha de Rosto	FOLHA_ROSTO.pdf	07/08/2020 11:16:45	Laurelze Pereira Rocha	Aceito
Solicitação Assinada pelo Pesquisador Responsável	APENDICE_O_MEMORANDO_DE_ENCAMINHAMENTO.pdf	03/08/2020 14:12:25	Laurelze Pereira Rocha	Aceito
Outros	CHECK_LIST_COMPESQ.pdf	03/08/2020 14:08:04	Laurelze Pereira Rocha	Aceito
Outros	AUTORIZACAO_COMPESQ.pdf	03/08/2020 14:07:39	Laurelze Pereira Rocha	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

RIO GRANDE, 01 de Setembro de 2020

Assinado por:  
Camilla Dalane Silva  
(Coordenador(a))

Endereço: Av. Itália, km 8, segundo andar do prédio das PRÓ-REITORIAS, Rio Grande, RS, Brasil.  
Bairro: Campus Caminhos CEP: 96.203-900  
UF: RS Município: RIO GRANDE  
Telefone: (53)3237-3013 E-mail: cep@furg.br

