

# Máscaras N95: alterações de pele em profissionais de saúde do norte brasileiro

N95 masks: skin changes in health professionals in northern Brazil

Mascarillas N95: alteraciones en la piel de profesionales de salud en el norte de Brasil

Caroline Pittelkou Schmidt<sup>1</sup>  <https://orcid.org/0000-0002-1428-6471>

Poliana Guerino Marson<sup>2</sup>  <https://orcid.org/0000-0002-3560-0749>

Danielle Rosa Evangelista<sup>2</sup>  <https://orcid.org/0000-0002-4472-2879>

Ana Cristina de Oliveira e Silva<sup>3</sup>  <https://orcid.org/0000-0001-8605-5229>

Elucir Gir<sup>4</sup>  <https://orcid.org/0000-0002-3757-4900>

Laelson Rochelle Milanês Sousa<sup>4</sup>  <https://orcid.org/0000-0001-6018-5439>

## Como citar:

Schmidt CP, Marson PG, Evangelista DR, Oliveira e Silva AC, Gir E, Sousa LR. Máscaras N95: alterações de pele em profissionais de saúde do norte brasileiro. Acta Paul Enferm. 2023;36:eAPE00582.

## DOI

<http://dx.doi.org/10.37689/acta-ape/2023A00582>



## Descritores

Respiradores N95; Anormalidades da pele; Pessoal de saúde; COVID-19; Pandemias; Equipamento de proteção individual

## Keywords

N95 respirators; Skin abnormalities; Health personnel; COVID-19; Pandemics; Personal protective equipment

## Descriptores

Respiradores N95; Anomalías cutáneas; Personal de salud; COVID-19; Pandemias; Equipo de protección personal

## Submetido

18 de Março de 2022

## Aceito

5 de Setembro de 2022

## Autor correspondente

Caroline Pittelkou Schmidt  
E-mail: caroline.schmidt@ifto.edu.br

## Editor Associado (Avaliação pelos pares):

Alexandre Pazetto Balsanelli  
(<https://orcid.org/0000-0003-3757-1061>)  
Escola Paulista de Enfermagem, Universidade Federal de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil

## Resumo

**Objetivo:** Identificar os fatores associados ao uso de máscara N95 relacionados a alterações de pele entre profissionais de saúde do Norte do Brasil durante a pandemia de COVID-19.

**Métodos:** Estudo multicêntrico realizado na região Norte do Brasil no período de outubro a dezembro de 2020, com 1.684 profissionais de saúde que atuaram na assistência à saúde durante a pandemia da COVID-19. Os participantes foram convidados via mídias sociais e as informações coletadas eletronicamente foram armazenadas na plataforma Survey Monkey. Foi usada estatística descritiva para caracterização da amostra, testes de associação (Qui-quadrado), com nível de significância estatística em  $p < 0,05$ . Os fatores associados ao uso de máscara N95 relacionados a alterações de pele foram determinados por Regressão Logística Binária, nível de significância de 5% ( $\alpha = 0,05$ ).

**Resultados:** Profissionais de saúde do sexo masculino apresentaram 1,708 mais chances de ter alterações de pele. Outros fatores como, o período de troca de máscara N95, ter atuado em hospital de campanha para COVID-19, terapia intensiva, urgência e emergência e ter recebido alguma capacitação ou curso sobre o COVID-19 foram considerados protetores ao desenvolvimento de alterações de pele, enquanto os principais motivos de troca de máscara N95 foram a umidade, perda de vedação, contaminação, danificação (rasgo).

**Conclusão:** Concluiu-se que profissionais de saúde do sexo masculino apresentaram mais chances de ter alterações de pele relacionadas ao uso de máscaras N95. Destacaram-se os fatores protetores e torna-se relevante a realização de estudos de intervenção a fim explorar medidas para prevenção destes tipos de lesões.

## Abstract

**Objective:** To identify the factors associated with N95 mask use related to skin changes among health professionals in northern Brazil during the COVID-19 pandemic.

**Methods:** This is a multicenter study carried out in northern Brazil, from October to December 2020, with 1,684 health professionals who worked in health care during the COVID-19 pandemic. Participants were invited via social media and the information collected electronically was stored on the Survey Monkey platform. Descriptive statistics were used to characterize the sample, association tests (chi-square), with statistical significance level at  $p < 0.05$ . Factors associated with N95 mask use related to skin changes were determined by Binary Logistic Regression, significance level of 5% ( $\alpha = 0.05$ ).

**Results:** Male health professionals were 1.708 more likely to have skin changes. Other factors such as the N95 mask change period, having worked in a COVID-19 field hospital, intensive care, urgency and emergency

<sup>1</sup>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins, Palmas, TO, Brasil.

<sup>2</sup>Universidade Federal do Tocantins, Palmas, TO, Brasil.

<sup>3</sup>Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, PB, Brasil.

<sup>4</sup>Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, SP, Brasil.

Conflitos de interesse: nada a declarar.

and having received some training or course on COVID-19 were considered protective against the development of skin changes, while the main reasons for changing the N95 mask were humidity, loss of seal, contamination, damage (tear).

**Conclusion:** We concluded that male health professionals were more likely to have skin changes related to N95 mask use. The protective factors were highlighted and it is relevant to carry out intervention studies in order to explore measures to prevent these types of injuries.

## Resumen

**Objetivo:** Identificar los factores asociados al uso de la mascarilla N95 relacionados con las alteraciones en la piel entre profesionales de salud del norte de Brasil durante la pandemia de COVID-19.

**Métodos:** Estudio multicéntrico realizado en la región Norte de Brasil, en el período de octubre a diciembre de 2020, con 1.684 profesionales de salud que actuaron en la asistencia a la salud durante la pandemia de COVID-19. Se convocó a los participantes a través de las redes sociales y la información recopilada electrónicamente fue guardada en la plataforma Survey Monkey. Se utilizó la estadística descriptiva para la caracterización de la muestra, pruebas de asociación (Ji-cuadrado), con un nivel de significación estadística de  $p < 0,05$ . Los factores asociados al uso de la mascarilla N95 relacionados con alteraciones en la piel fueron determinados por regresión logística binaria, nivel de significación del 5 % ( $\alpha = 0,05$ ).

**Resultados:** Profesionales de salud de sexo masculino tuvieron 1,708 más posibilidades de presentar alteraciones en la piel. Otros factores como el intervalo de tiempo entre los cambios de mascarillas N95, haber trabajado en hospitales de campaña para COVID-19, cuidados intensivos, urgencias y emergencias y haber realizado alguna capacitación o curso sobre COVID-19 fueron considerados protectores del surgimiento de alteraciones en la piel, mientras que los principales motivos para el cambio de la mascarilla N95 fueron la humedad, la pérdida del sellado, la contaminación y daños (rotura).

**Conclusión:** Se concluye que los profesionales de la salud de sexo masculino presentaron más probabilidades de tener alteraciones en la piel relacionadas con el uso de mascarillas N95. Se destacaron los factores protectores y resulta importante la realización de estudios experimentales con la finalidad de explorar medidas para la prevención de este tipo de lesiones.

## Introdução

Desde 2019, quando na cidade de Wuhan, na China, ocorreu um surto de infecção respiratória, ocasionado pelo vírus *Severe Acute Respiratory Syndrome-related Coronavirus-2* (SARS-CoV-2), o qual é o agente causador da doença denominada *coronavirus disease* (COVID-19), os profissionais de saúde passaram por diferentes experiências para o manejo dessa nova condição de saúde, desde a atenção primária até os serviços hospitalares.<sup>(1)</sup>

O SARS-CoV-2 é transmitido por meio do contato entre pessoas, através de gotículas respiratórias, que são expelidas durante a fala, tosse e espirro. A transmissão também pode ocorrer por meio do contato indireto com objetos e superfícies que estejam contaminadas. O vírus penetra no organismo através das mucosas da boca, nariz e olhos, e atua principalmente nas vias respiratórias.<sup>(1-3)</sup> Devido à sua alta e rápida transmissibilidade, o número de pessoas contaminadas e de óbitos segue aumentando a nível global. Até fevereiro de 2022, no mundo, foram registrados 431.422.036 contaminados e 5.928.470 mortes, no Brasil, cerca de 28.580.995 contaminados e 647.486 óbitos, na região Norte o número de casos chegou a 2.108.000, enquanto o número de óbitos foi de 49.377.<sup>(4)</sup>

Diante da velocidade de disseminação do SARS-CoV-2, os serviços de saúde tiveram que passar por uma reorganização, a qual consistiu com a criação

de novos protocolos de atendimento, revisão de fluxos, aquisição de insumos, EPI, capacitação de profissionais da saúde para atendimento das demandas emergentes. O despreparo do sistema de saúde, face a nova situação, acabou gerando um colapso global. Na maioria dos países, iniciou-se uma discussão acerca de como proteger de maneira eficaz os profissionais de saúde, especialmente os que atuam na linha de frente do combate à pandemia. A exposição dos profissionais de saúde a riscos biológicos pode trazer consequências negativas, seja pela falta de equipamentos ou de conhecimentos baseados em evidências científicas, seja pela não adoção ou adoção insuficiente das medidas recomendadas.<sup>(5-9)</sup>

Os profissionais de saúde caracterizam-se como um grupo de risco para a COVID-19 devido ao fato de estarem em contato direto com pacientes infectados, recebendo assim uma alta carga viral, além disso, estão constantemente submetidos a situações de estresse, visto que frequentemente atendem pacientes em situação grave, geralmente, em condições de trabalho inadequadas. Ademais, sabe-se que a população que compõe essa força de trabalho é heterogênea, porquanto apresenta diferença de gênero, raça e classe social, estruturantes do acesso aos diversos níveis e cursos de formação profissional, o que acaba por determinar formas diferentes de exposição, sendo necessário atentar para as especificidades de cada uma.<sup>(10-12)</sup>

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS) a proteção da saúde dos profissionais de saúde é fundamental para evitar a transmissão da COVID-19 nos estabelecimentos de saúde e nos domicílios dos mesmos, sendo necessário adotar protocolos de controle de infecções e disponibilizar EPI, incluindo máscaras N95, aventais, óculos, protetores faciais e luvas, a adoção desses equipamentos constituem as intervenções não-farmacológicas (INFs).<sup>(9,13)</sup>

Tais medidas, quando adotadas no início de um período epidêmico, potencializam a prevenção da transmissão, diminuem a velocidade de contaminação da doença, e consequentemente achatam a curva epidêmica. Dessa forma, possibilita, a diminuição da demanda instantânea por cuidados de saúde e mitigação das consequências da doença sobre a saúde das populações, incluindo a redução da morbidade e da mortalidade associadas.<sup>(13)</sup> Assim sendo, a utilização inadequada e por tempo prolongado das máscaras é responsável pelas forças de fricção e pressão constantes nos tecidos da pele facial, levando os profissionais a sofrerem alterações na pele.<sup>(14-17)</sup> Nesse contexto, o presente estudo tem por objetivo identificar os fatores associados ao uso de máscara N95 relacionados a alterações de pele entre profissionais de saúde do Norte do Brasil durante a pandemia de COVID-19.

## Métodos

Estudo realizado na região Norte do Brasil no período de outubro a dezembro de 2020. Faz parte do Projeto Multicêntrico intitulado “Efeitos e consequências da pandemia da COVID-19 entre os profissionais de saúde no Brasil”. Para a presente pesquisa foram selecionados profissionais de saúde da região Norte do país.

Participaram do estudo 1.684 profissionais de saúde que responderam às variáveis relacionadas a alterações de pele relacionadas ao uso de máscara N95, maiores de 18 anos e que atuaram na assistência à saúde durante a pandemia da COVID-19.

O projeto contou com uma equipe de pesquisadores que passaram por uma capacitação prévia para a coleta dados. Os dados foram capturados eletronicamente e armazenados na plataforma Survey Monkey. Para

operacionalização da coleta de dados utilizou-se mídias sociais contendo o questionário de coleta de dados, a saber: Whatsapp, Facebook, Instagram. O Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) estava contido na primeira página do questionário e o participante tinha acesso às questões mediante aceite em participar da pesquisa e assinatura online do TCLE. Destaca-se que o uso da plataforma Survey Monkey para armazenamento das respostas coletadas permitiu controle rigoroso da segurança dos dados e a qualidade das respostas por meio de configurações próprias disponíveis. Possíveis vieses de seleção da amostra foram previstos no planejamento do estudo tais como a ausência de participantes de determinados estados da região Norte. Entretanto, buscou-se reduzir o viés por meio do contato com pesquisadores de todos os estados para facilitar o acesso aos profissionais de saúde.

O questionário de coleta de dados era composto por questões de múltipla escolha, contendo caracterização dos participantes, informações sobre atuação no combate à pandemia e relacionadas ao uso de máscaras N95 e as consequências do uso prolongado, como alterações na pele. O instrumento foi construído pelos próprios pesquisadores e submetido a validação de especialistas na temática, posteriormente avaliado pela aplicação de um teste piloto.

As variáveis independentes foram: sexo; faixa etária; categoria profissional; cor da pele; tempo de experiência profissional; tempo de formado; estado conjugal; frequência de troca de máscara N95; estado da Região Norte; escolaridade; especialidade que atua; prestou assistência em hospital de campanha para COVID-19; recebeu alguma capacitação ou curso sobre o COVID-19; a instituição de trabalho forneceu EPI suficiente para o uso; a instituição de trabalho forneceu EPI de boa qualidade e principal motivo para troca da máscara N95. A variável dependente foi alteração na pele relacionada ao uso de máscara N95 (sim, não).

Os dados foram analisados por meio do software Statistical Package for the Social Sciences (SPSS), versão 20.0 e usada estatística descritiva para caracterização da amostra, testes de associação (Qui-quadrado), considerando-se nível de significância estatística em  $p < 0,05$ . A análise de regressão logística binária foi realizada para avaliar em que medida as variáveis independentes exerciam influência sobre

a variável dependente, alteração na pele relacionada ao uso de máscara N95. Considerando nível de significância de 5% ( $\alpha = 0,05$ ) na análise de regressão.

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto sob parecer número 4.258.366 (Certificado de Apresentação de Apreciação Ética: 33539820.3.0000.5393). Todos os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. O anonimato dos participantes foi garantido pelos pesquisadores.

## Resultados

Participaram do estudo 1.684 profissionais de saúde da Região Norte do Brasil, 835 (49,6%) enfermeiros, 1.264 (75,1%) do sexo feminino, 921 (54,7%) na faixa etária de 31 a 50 anos de idade, 1.056 (62,7%) de cor parda, 854 (50,7%) com até 5 anos de experiência profissional na área da saúde, 734 (43,6%) com até 5 anos de formado. Quanto à frequência de troca da máscara N95, 407 (27,7%) referiram trocar a máscara entre cinco e seis dias. O tempo de uso foi o principal motivo para troca da máscara N95, 597 (35,5%). Ademais, 1.112 (66%) receberam alguma capacitação ou curso sobre o COVID-19 (Tabela 1).

**Tabela 1.** Caracterização da amostra

Variáveis	n(%)	p-value
<b>Categoria Profissional</b>		
Médico	161(9,6)	0,07
Enfermeiro	835(49,6)	
Técnico de enfermagem	471(28,0)	
Auxiliar de enfermagem	14(0,8)	
Fisioterapeuta	70(4,2)	
Psicólogo	27(1,6)	
Fonoaudiólogo	2(0,1)	
Terapeuta ocupacional	5(0,3)	
Odontólogo	34(2,0)	
Outro	65(3,9)	
<b>Sexo</b>		
Masculino	420(24,9)	0,000
Feminino	1264(75,1)	
<b>Faixa etária (anos)</b>		
18 a 30	672(39,9)	0,000
31 a 50	921(54,7)	
50 anos e mais	91(5,4)	
<b>Cor da pele</b>		
Branca	447(26,5)	0,144
Preta	159(9,4)	
Parda	1056(62,7)	
Amarela	22(1,3)	

Continua...

Continuação.

Variáveis	n(%)	p-value
<b>Tempo de experiência profissional (anos completos)</b>		
0 a 5	854(50,7)	0,001
7 a 12	414(24,6)	
13 a 17	196(11,6)	
18 anos e mais	220(13,1)	
<b>Tempo de formado (anos completos)</b>		
0 a 5	734(43,6)	0,000
7 a 12	458(27,2)	
13 a 17	248(14,7)	
18 anos e mais	244(14,5)	
<b>Estado conjugal</b>		
Solteiro/divorciado	867(51,5)	0,035
Casado/União estável	805(47,8)	
Viúvo	12(0,7)	
<b>Frequência de Troca da Máscara N 95*</b>		
Menos de três dias	402(23,9)	0,000
Entre três e quatro dias	375(22,3)	
Entre cinco e seis dias	407(27,7)	
Entre seis e sete dias	18(1,1)	
Entre sete e oito dias	2(0,1)	
Entre nove e dez dias	95(5,6)	
Mais de dez dias	7(0,4)	
<b>Estado da Região Norte do Brasil</b>		
Acre	150(8,9)	0,128
Amapá	65(3,9)	
Amazonas	202(12,0)	
Pará	707(42,0)	
Rondônia	133(7,9)	
Roraima	124(7,4)	
Tocantins	303(18,0)	
<b>Escolaridade</b>		
Ensino médio	334(19,8)	0,144
Ensino superior	491(29,2)	
Pós-graduação	859(51,0)	
<b>Especialidade que atua*</b>		
Infectologia	22(1,3)	0,000
Clínico geral	161(9,6)	
Ginecologia e obstetrícia	88(5,2)	
Cirurgia	67(4,0)	
Terapia intensiva	247(14,7)	
Psiquiatria	14(0,8)	
Urgência e Emergência	376(22,3)	
Outra	514(30,05)	
<b>Prestou assistência em hospital de campanha para COVID-19</b>		
Sim	610(36,2)	0,000
Não	1074(63,8)	
<b>Recebeu alguma capacitação ou curso sobre o COVID-19</b>		
Sim	1112(66,0)	0,017
Não	572(34,0)	
<b>A instituição de trabalho forneceu EPI suficiente para o uso</b>		
Sim	1068(63,4)	0,000
Não	145(8,6)	
Em parte	471(28,0)	
<b>A instituição de trabalho forneceu EPI de boa qualidade</b>		
Sim	821(48,8)	0,000
Não	261(15,5)	
Em parte	602(35,7)	

Continua...

Continuação.

Variáveis	n(%)	p-value
Principal motivo para troca da máscara N95*		
Umidade	229(13,6)	0,001
Perda de vedação	82(4,9)	
Tempo de uso	597(35,5)	
Contaminação	268(15,9)	
Danificação (rasgo)	60(3,6)	
Rotina estabelecida	371(22,0)	
Outra	31(1,8)	

\*Missing

Foram estatisticamente significantes as variáveis sexo ( $p = 0,000$ ), faixa etária ( $p = 0,000$ ), tempo de experiência profissional ( $p = 0,001$ ), tempo de formado ( $p = 0,000$ ), estado conjugal ( $p = 0,035$ ), frequência de troca da máscara N 95 ( $p = 0,000$ ), especialidade que atua ( $p = 0,000$ ), prestou assistência em hospital de campanha para COVID-19 ( $p = 0,000$ ), recebeu alguma capacitação ou curso sobre o COVID-19 ( $p = 0,017$ ), a instituição de trabalho forneceu EPI suficiente para o uso ( $p = 0,000$ ), a instituição de trabalho forneceu EPI de boa qualidade ( $p = 0,000$ ) e principal motivo para troca da máscara N95 ( $p = 0,001$ ).

Quanto aos fatores associados a alterações na pele relacionadas ao uso de máscara N95 entre profissionais de saúde brasileiros durante a pandemia de COVID-19, observou-se que profissionais de saúde do sexo masculino tiveram 1,708 (ORA 1,708, IC 95%: 1,333 – 2,189;  $p = 0,000$ ) vezes mais chances

de ter alterações de pele relacionadas ao uso de máscara N95 quando comparados com profissionais de saúde do sexo feminino.

Ademais, as seguintes variáveis apresentaram-se como fatores protetores para o desenvolvimento de alterações na pele relacionadas ao uso de máscara N95: trocar a máscara N95 entre três e quatro dias de uso (ORA 0,613, IC 95%: 0,431 – 0,873;  $p = 0,007$ ); trocar a máscara N95 entre cinco e seis dias de uso (ORA 0,559, IC 95%: 0,395 – 0,791;  $p = 0,001$ ); trocar a máscara N95 entre nove e dez dias de uso (ORA 0,409, IC 95%: 0,236 – 0,709,  $p = 0,001$ ); atuar em terapia intensiva (ORA 0,645, IC 95%: 0,451 – 0,923,  $p = 0,016$ ); atuar em urgência e emergência (ORA 0,619, IC 95%: 0,457 – 0,839,  $p = 0,002$ ); ter prestado assistência em hospital de campanha para COVID-19 (ORA 0,633, IC 95%: 0,501 – 0,801;  $p = 0,000$ ); ter recebido alguma capacitação ou curso sobre o COVID-19 (ORA 0,633, IC 95%: 0,501 – 0,801;  $p = 0,000$ );

Quanto aos principais motivos de troca para a máscara N95, esses foram: a umidade (ORA 0,429, IC 95%: 0,202 – 0,911,  $p = 0,028$ ); a perda de vedação (ORA 0,331, IC 95% 0,139 – 0,789;  $p = 0,013$ ); contaminação (ORA 0,354, IC 95%: 0,168 – 0,748;  $p = 0,007$ ); Danificação (rasgo) (ORA 0,348, IC 95%: 0,139 – 0,871;  $p = 0,024$ ) (Tabela 2).

**Tabela 2.** Modelo ajustado dos fatores associados às alterações de pele relacionadas ao uso da máscara N95 entre profissionais de saúde brasileiros

Variáveis	Odds Bruto [95%IC]	p-value	Odds Ajustado [95%IC]	p-value
Categoria Profissional				
Médico	0,096 [- 0,758 – 0,670]	0,801	0,908 [0,463 – 1,781]	0,779
Enfermeiro	0,169 [- 0,437 – 845]	0,576	1,184 [0,661 – 2,121]	0,570
Técnico de enfermagem	0,167 [- 0,423 – 0,818]	0,613	1,182 [0,643 – 2,171]	0,591
Auxiliar de enfermagem	0,337 [- 1,109 – 2,022]	0,634	1,401 [0,372 – 5,281]	0,619
Fisioterapeuta	0,001 [- 0,832 – 0,876]	0,426	0,999 [0,451 – 2,215]	0,998
Psicólogo	0,390 [- 0,580 – 1,606]	0,431	1,476 [0,551 – 3,959]	0,439
Fonoaudiólogo	20,9 [19,386 – 22,051]	0,001	1,317 [0,591 – 2,134]	0,417
Terapeuta ocupacional	1,518 [-19,773 – 23,426]	0,125	4,561 [0,543 – 38,312]	0,162
Odontólogo	0,405 [- 0,575 – 1,5]	0,384	1,499 [0,587 – 3,827]	0,398
Outro	Ref.		Ref.	
Sexo				
Masculino	0,536 [0,300 – 0,818]	0,001	1,708 [1,333 – 2,189]	0,000
Feminino	Ref.		Ref.	
Faixa etária (anos)				
18 a 30	0,480 [- 1,108 – 0,137]	0,106	0,619 [0,344 – 1,113]	0,109
31 a 50	0,025 [-0,555 – 0,545]	0,902	0,975 [0,584 – 1,628]	0,923
50 anos e mais	Ref.		Ref.	

Continua...

## Continuação.

Variáveis	Odds Bruto [95%IC]	p-value	Odds Ajustado [95%IC]	p-value
Cor da pele				
Branca	0,212 [-0,863 – 1,659]	0,685	1,236 [0,474 – 3,224]	0,665
Preta	0,423 [-0,644 – 1,877]	0,458	1,527 [0,561 – 4,152]	0,407
Parda	0,452 [-0,568 – 1,883]	0,404	1,571 [0,610 – 4,046]	0,349
Amarela	Ref.		Ref.	
Tempo de experiência profissional				
0 a 5	0,168 [-0,889 – 0,498]	0,595	0,846 [0,436 – 1,640]	0,620
7 a 12	0,405 [-1,131 – 0,245]	0,219	0,667 [0,355 – 1,254]	0,209
13 a 17	0,431 [1,100 – 0,226]	0,188	0,650 [0,351 – 1,201]	0,169
18 anos e mais	Ref.		Ref.	
Tempo de formado				
0 a 5	0,233 [-0,984 – 0,482]	0,480	0,792 [0,408 – 1,539]	0,492
7 a 12	0,014 [-0,628 – 0,716]	0,972	1,014 [0,547 – 1,881]	0,965
13 a 17	0,042 [-0,611 – 0,691]	0,890	1,043 [0,578 – 1,882]	0,888
18 anos e mais	Ref.		Ref.	
Estado conjugal				
Solteiro/divorciado	0,505 [-2,100 – 0,751]	0,385	0,604 [0,178 – 2,051]	0,419
Casado/União estável	0,413 [-2,045 – 0,900]	0,494	0,661 [0,196 – 2,235]	0,506
Viuvo	Ref.		Ref.	
Frequência de Troca da Máscara N 95*				
Menos de três dias	0,257 [-,617 – 0,082]	0,145	0,774 [0,553 – 1,083]	0,134
Entre três e quatro dias	0,489 [-,882 – (-0,147)]	0,008	0,613 [0,431 – 0,873]	0,007
Entre cinco e seis dias	0,581 [-,962 – (-0,250)]	0,001	0,559 [395 – 791]	0,001
Entre seis e sete dias	0,874 [-2,465 – 0,260]	0,128	0,417 [0,136 – 1,279]	0,126
Entre sete e oito dias	0,447 [-20,009 – 20,610]	0,202	1,564 [0,045 – 54,640]	0,805
Entre nove e dez dias	0,894 [-1,567 – (-0,374)]	0,001	0,409 [0,236 – 0,709]	0,001
Mais de dez dias	Ref.		Ref.	
Estado da Região Norte do Brasil				
Acre	0,324 [-0,744 – 0,152]	0,144	0,723 [0,465 – 1,125]	0,150
Amapá	0,104 [-0,839 – 0,557]	0,758	0,902 [0,490 – 1,659]	0,739
Amazonas	0,041 [-0,488 – 0,390]	0,809	0,960 [0,641 – 1,438]	0,842
Pará	0,322 [-0,668 – 0,027]	0,058	0,725 [0,527 – 0,996]	0,047
Rondônia	0,039 [-0,489 – 0,405]	0,882	0,962 [0,608 – 1,521]	0,868
Roraima	0,460 [-1,024 0,059]	0,078	0,631 [0,386 – 1,031]	0,066
Tocantins	Ref.		Ref.	
Escolaridade				
Ensino médio	0,267 [-0,230 – 0,758]	0,260	1,306 [0,835 – 2,042]	0,242
Ensino superior	0,149 [-0,180 – 0,456]	0,304	1,160 [0,873 – 11,542]	0,305
Pós-graduação	Ref.		Ref.	
Especialidade que atua				
Infectologia	0,030 [-1,084 – 0,963]	0,939	0,970 [0,380 – 2,478]	0,949
Clinico geral	0,289 [-0,749 – 0,138]	0,172	0,749 [0,496 – 1,129]	0,167
Ginecologia e obstetrícia	0,110 [-0,683 – 0,432]	0,678	0,896 [0,540 – 1487]	0,671
Cirurgia	0,153 [-0,418 – 0,774]	0,606	1,166 [0,668 – 2,034]	0,589
Terapia intensiva	0,438 [-0,851 – (-0,116)]	0,013	0,645 [0,451 – 0,923]	0,016
Psiquiatria	0,211 [-1,241 – 1,686]	0,731	1,235 [0,389 – 3,920]	0,720
Urgência e Emergência	0,479 [-0,844 – (-0,168)]	0,003	0,619 [0,457 – 0,839]	0,002
Outra	Ref.		Ref.	
Prestou assistência em hospital de campanha para COVID-19				
Sim	0,457 [-0,693 – (-0,205)]	0,001	0,633 [0,501 – 0,801]	0,000
Não	Ref.		Ref.	
Recebeu alguma capacitação ou curso sobre o COVID-19				
Sim	0,291 [-0,544 – (-0,049)]	0,013	0,747 [0,591 – 0,945]	0,015
Não	Ref.		Ref.	
A instituição de trabalho forneceu EPI suficiente para o uso				
Sim	0,446 [0,129 – 0,774]	0,004	1,562 [1,157 – 2,108]	0,004
Não	0,397 [0,094 – 0,918]	0,121	1,488 [0,931 – 2,378]	0,097
Em parte	Ref.		Ref.	
A instituição de trabalho forneceu EPI de boa qualidade				
Sim	0,291 [-0,009 – 0,622]	0,055	1,338 [1,010 – 1,773]	0,043
Não	0,218 [0,673 – 0,134]	0,292	0,804 [0,553 – 1,169]	0,254
Em parte	Ref.		Ref.	

Continua...

Continuação.

Variáveis	Odds Bruto [95%IC]	p-value	Odds Ajustado [95%IC]	p-value
Principal motivo para troca da máscara N95*				
Umidade	0,847 [-1,746 – (-0,088)]	0,026	0,429 [0,202 – 0,911]	0,028
Perda de vedação	1,105 [-2,277 – (-0,230)]	0,027	0,331 [0,139 – 0,789]	0,013
Tempo de uso	0,697 [-1,540 – 0,018]	0,062	0,498 [0,241 – 1,030]	0,06
Contaminação	1,037 [-1,982 – (-0,292)]	0,008	0,354 [0,168 – 0,748]	0,007
Danificação (rasgo)	1,054 [-2,164 – (-0,180)]	0,024	0,348 [0,139 – 0,871]	0,024
Rotina estabelecida	0,856 [-1,776 – (-0,117)]	0,030	0,783 [0,281 – 2,184]	0,641
Outra	Ref.		Ref.	

## Discussão

A coleta de dados da presente pesquisa ocorreu no período inicial da pandemia ocasionada pelo SARS-CoV-2, entre os meses de outubro e novembro de 2020, e seu resultado é uma fotografia nos momentos iniciais, de forma que essa pesquisa possa não representar a realidade atual, período pós vacina e com protocolos reorganizados após dois anos de pandemia. Esse fator tempo, associado há um número reduzido de pesquisas que abordem os fatores relacionados às alterações de pele causadas pelo uso de máscara N95, são a principais limitações deste estudo.

No entanto, conhecer a história da pandemia e suas consequências, entre os profissionais de saúde, faz-se necessário tendo em vista que medidas sociais, sanitárias e ocupacionais futuras dependem das medidas instituídas no presente.<sup>(18)</sup> Ademais, pesquisas desenvolvidas durante a pandemia são particularmente importantes diante de uma crise de saúde em rápida evolução.

Os achados deste estudo revelaram que profissionais de saúde do sexo masculino tiveram mais chances de desenvolver alterações de pele relacionadas ao uso de máscara N95. Tal resultado é reforçado por outro estudo, no qual a percepção sobre as questões de gênero e comportamentos que favorecem o processo saúde-doença é de que as mulheres são favorecidas quanto aos cuidados com o corpo. Em geral, os homens têm menor adesão à prática de autocuidado, sendo possível sugerir que diversas doenças poderiam ser evitadas com a prevenção associada ao autocuidado, porém a resistência masculina nesse tema ainda é evidente, tendo em vista alguns pensamentos conservadores e hábitos de vida.<sup>(19)</sup>

Destacou-se a frequência de troca de máscaras N95 como importante fator de proteção da pele, variando essa troca de três a seis dias. Segundo levantamento realizado acerca das informações de três principais fabricantes (Nutriex®, 3M®, Wwdoll®), o uso é variável, onde

recomenda-se o seu uso por um turno de trabalho, e havendo exposição ocupacional a patógenos transmitidos por contato, sugere-se o descarte do produto imediatamente após cada uso. Nenhum dos fabricantes traz nas recomendações uma precisão em relação ao tempo de uso das máscaras. Somente, informam que fatores como concentração dos contaminantes, frequência respiratória do usuário, temperatura e umidade relativa do ambiente, influenciam na saturação do produto. Vale destacar que o Norte do Brasil, grande parte do seu clima Equatorial apresentando temperaturas elevadas (médias acima de 27°C) podendo chegar mais de 35°C, possui como realidade, nas unidades de saúde da Região, ambientes sem condicionamento de ambiente, dessa forma o calor e umidade relativa são fatores importantes na limitação do uso das máscaras.

A reutilização das máscaras N95 e higienização com lavagem e aplicação de álcool a 70% comprometem sua eficácia e eleva os riscos de contaminação por aerossóis, logo o número de reutilizações da máscara, pelo mesmo profissional, deve considerar as rotinas estabelecidas pelas Comissões de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH) do serviço de saúde e constar no protocolo de reutilização. Ademais, em locais nos quais a disponibilidade de máscara N95 for limitada ou houver escassez, a OMS sugeriu cogitar tanto o uso prolongado quanto reprocessamento apropriado desse EPI.<sup>(20-22)</sup> Embora esse fator não tenha sido avaliado na presente pesquisa, destaca-se a sua relevância e sugere-se que em pesquisas futuras seja investigado, uma vez que em situações extremas como na pandemia, pela alta demanda e falta de material hospitalar, é necessária e frequente a reutilização de máscara N95.

Na presente pesquisa os profissionais que atuam nos serviços de Terapia intensiva, Urgência e Emergência e hospital de campanha para a COVID-19, tiveram maior proteção a alterações de pele. Esses profissionais estão habituados a ambientes nos quais a rotina de tra-

balho é intensa, com exposição constante de diversos riscos à equipe, sendo necessária adesão às medidas de precaução padrão (PP) de forma efetiva, logo o fato desses profissionais já serem habituados ao uso constante de EPI pode estar relacionado ao fato das especialidades mencionadas terem sido fatores protetores ao desenvolvimento de alterações de pele relacionadas ao uso da máscara N95.<sup>(16,23)</sup>

Ademais, os participantes que receberam alguma capacitação ou curso sobre a COVID-19 estavam mais protegidos em relação ao desenvolvimento de alterações de pele. O conhecimento insuficiente e inadequado a respeito do uso correto dos EPI pode comprometer a integridade física dos profissionais, os erros mais comuns, referem-se à sequência de paramentação e desparamentação, tempo de validade dos EPI, reutilização inadequada de materiais descartáveis e insumos utilizados para desinfecção, o que enfatiza a necessidade de preparo dos profissionais, para que haja o uso correto e consciente, permitindo um ambiente seguro de serviços de saúde.<sup>(16,22,24)</sup> Destaca-se a importância da capacitação contínua do profissional, que além de trazer à expansão de habilidades através do aprendizado, contribui para uma maior segurança do profissional na sua rotina no trato com o paciente, especialmente na situação estressante perante a pandemia.

Com relação à troca de máscaras N95, os principais motivos elencados foram: umidade, perda de vedação, contaminação e danificação (rasgo). Recomenda-se o descarte da máscara, quando a mesma estiver danificada, perfurada, com elásticos soltos ou rompidos, quando a respiração do usuário se tornar difícil, quando for contaminada, por sangue ou outros fluidos corpóreos, ou se houver deformações em sua estrutura física que possam ocasionar a perda de vedação facial (fabricantes). Um estudo realizado em 2020 evidenciou que cerca de 42,8% dos profissionais apresentavam lesões de pele devido ao uso prolongado de EPI, sendo uma das lesões mais comuns o dano da pele associado à umidade.<sup>(25)</sup>

As máscaras de proteção respiratória do tipo N95, devido à excepcionalidade do momento, puderam ser usadas por período maior do que o recomendado pelo fabricante, desde que os cuidados necessários fossem cumpridos, a saber: máscaras úmidas, sujas, rasgadas, amassadas ou com vincos, deveriam ser descartadas de

forma imediata, ao passo que, na impossibilidade de uma verificação criteriosa da vedação máscara à face do profissional, o mesmo deveria acontecer.<sup>(20)</sup>

Ressalta-se que na literatura há poucos estudos a respeito do assunto. Segundo um estudo realizado na China, as principais lesões relacionadas ao uso de máscaras N95 são: Lesão por Pressão Relacionada ao Dispositivo Médico (LPRDM), lesão por umidade e lesão por fricção. Além disso, o uso de placa hidrocóide mostrou-se eficaz na prevenção desses tipos de lesão.<sup>(25)</sup> Dessa forma, a utilização da referida máscara por tempo prolongado causa danos à pele dos profissionais. Uma pesquisa com 542 trabalhadores identificou que 97% destes desenvolveram alteração de pele associada ao uso de máscara N95, sendo elas: eritema, pápulas, maceração e descamação.<sup>(26)</sup>

## Conclusão

O estudo evidenciou que profissionais de saúde do sexo masculino apresentaram mais chances de ter alterações de pele relacionadas ao uso de máscaras N95. Desta forma, torna-se relevante a realização de estudos de intervenção a fim explorar medidas para prevenção destes tipos de lesões. Ademais, questões relacionadas às consequências e efeitos da pandemia entre profissionais de saúde não foram completamente elucidadas; o uso prolongado das máscaras N95 permanecerá para muitos profissionais que prestam assistência no contexto da COVID-19 e, dessa forma, faz-se necessário estudos que tragam a influência dessas lesões na saúde física e mental dos profissionais de saúde, bem como alternativas para evita-las ou minimizá-las. Ademais, destaca-se a necessidade de investigações que elucidem melhor a influência dos fatores protetores identificados neste estudo na dinâmica de prevenção no desenvolvimento de lesões de pele.

## Agradecimentos

Gostaríamos de agradecer ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico que financiou esta pesquisa sob o processo 401708/2020-9.

## Colaborações

Schmidt CP, Marson PG, Evangelista DR, Oliveira e Silva AC, Gir E e Sousa LRM contribuíram com a concepção do estudo, análise e interpretação dos dados, redação do artigo, revisão crítica relevante do conteúdo intelectual e aprovação da versão final a ser publicada.

## Referências

- World Health Organization (WHO). Naming the coronavirus disease (COVID-19) and the virus that causes it. Geneva: WHO; 2019 [cited 2022 Mar 1]. Available from: [https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/technical-guidance/naming-the-coronavirus-disease-\(covid-2019\)-and-the-virus-that-causes-it](https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/technical-guidance/naming-the-coronavirus-disease-(covid-2019)-and-the-virus-that-causes-it)
- Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Nota Técnica GVIMS/ GGES/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 (COVID-19) - atualizada em 09/03/2022. Brasília (DF): ANVISA; 2020 [citado 2022 Mar 1]. Disponível em: <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/centraisdeconteudo/publicacoes/servicosdesaude/notas-tecnicas/nt-04-2020-para-publicacao-09-03-2022-final.pdf/view>
- Organização Pan-Americana de Saúde (OPAS). Folha informativa – COVID-19 (doença causada pelo novo coronavírus). Washington (DC): OPAS; 2020 [citado 2022 Mar 1]. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/covid19>
- Brasil. Ministério da Saúde. Coronavírus Brasil. Painel Coronavírus. Brasília (DF): Ministério da Saúde; 2020 [citado 2022 Mar 1]. Disponível em: <https://covid.saude.gov.br/>
- Wax RS, Christian MD. Practical recommendations for critical care and anesthesiology team scaring for novel coronavirus (2019-nCoV) patients. *Can J Anaesth*. 2020;67:568-76.
- World Health Organization (WHO). Corona virus disease 2019 (COVID-19) Situation Report – 78. Data as received by WHO from national authorities by 10:00 CET 7 April 2020. Geneva: WHO; 2020 [cited 2022 Mar 1]. Available from: [https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/situation-reports/20200407-sitrep-78-covid-19.pdf?sfvrsn=bc43e1b\\_2](https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/situation-reports/20200407-sitrep-78-covid-19.pdf?sfvrsn=bc43e1b_2)
- Liew MF, Siow WT, MacLaren G, See KC. Preparing for COVID-19: early experience from the intensive care unit in Singapore. *Crit Care*. 2020;24(1):83.
- World Health Organization (WHO). Infection prevention and control of epidemic and pandemic-prone acute respiratory infections in health care: WHO Guidelines. Geneva: WHO; 2014 [cited 2022 Mar 1]. Available from: [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/112656/9789241507134\\_eng.pdf?sequence=1](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/112656/9789241507134_eng.pdf?sequence=1)
- World Health Organization (WHO). Infection Prevention and control guidance for long-term care facilities in the context of COVID-19: interim guidance, 21 March 2020. Geneva: WHO; 2020 [cited 2022 Mar 1]. Available from: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/331508>
- Hirata H. Globalização, Trabalho e Gênero. *Rev Polit Públ*. 2005;9(1):111-28.
- Biroli F. Divisão Sexual do Trabalho e Democracia. *Dados Rev Ciên Sociais*. 2016;59(3):719-54.
- University of Melbourne. Beyond sex and gender analysis: an intersectional view of the COVID-19 pandemic outbreak and response, 31 Mar 2020. Australia: University of Melbourne; 2020 [cited 2022 Mar 1]. Available from: <https://mshpgh.unimelb.edu.au/news-and-events/beyond-sex-and-gender-analysis-an-intersectional-view-of-the-covid-19-pandemic-outbreak-and-response>
- Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Nota Técnica n. 04. 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. Brasília (DF): ANVISA; 2021 [citado 2022 Mar 1]. 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)
- Silva LS, Machado EL, Oliveira HN, Ribeiro AP. Condições de trabalho e falta de informações sobre o impacto da COVID-19 entre trabalhadores da saúde. *Rev Bras Saúde Ocup*. 2020;45:e24.
- Salomé GM. Algoritmo para paramentação, desparamentação e prevenção de lesões faciais: covid-19. *Rev Enferm Contemp*. 2021;10(2):333-46. Review.
- Gefen A, Alves P, Ciprandi G, Coyer F, Milne CT, Ousey K, et al. Device related pressure ulcers: SECUR prevention. *J Wound Care*. 2020;29(Suppl 2a):S1-52.
- Moura A, Vaz A, Ferreira AZ, Malcata E, Santos F, Afonso G, Homem-Silva P, Alvez P, Ramos P, Dias V; GROUP OF EXPERTS APTFeridas. PRPPE Guideline COVID19. Prevention of skin lesions caused by Personal Protective Equipment (Face masks, respirators, visors and protection glasses). *J Tissue Heal Regen*. 2020;15(Suppl):1-8.
- Palayew A, Norgaard O, Safreed-Harmon K, Andersen TH, Rasmussen LN, Lazarus JV. Pandemic publishing poses a new COVID-19 challenge. *Nat Hum Behav*. 2020;4(7):666-9.
- Silva JA, Lima MJ, Elias BK, Silva NM. Percepções sobre o autocuidado masculino: uma revisão de literatura. *Braz J Development*. 2021;7(2):20766-77. Review.
- Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Imunização e Doenças Transmissíveis. Orientações sobre o uso de máscaras de proteção respiratória (respirador particulado – n95/pff2 ou equivalente) frente à atual situação epidemiológica referente à infecção pelo sars-cov-2 (covid-19). Brasília (DF): Ministério da Saúde; 2020 [citado 2022 Mar 1]. Disponível em: <https://saude.rs.gov.br/upload/arquivos/202004/14141041-ms-nota-informativa-utilizacao-n95.pdf>
- World Health Organization (WHO). WHO recommendations on mask use by health workers, in light of the Omicron variant of concern: WHO interim guidelines, 22 December 2021. Geneva: WHO; 2020 [cited 2022 Mar 1]. Available from: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/350925>
- Moura MS, Santos e Silva RK, Mendes PM, Sousa AS, Carvalho Neto FJ. Knowledge and use of personal protective equipment by nursing professionals during the Covid-19 pandemic. *Rev Esc Enferm USP*. 2021;55:e20210125.
- Silva RS, Madeira MZ, Fernandes MA, Batista OM, Brito BA, Carvalho NA. Occupational risk between nursing workers in Intensive Therapy Unit. *Rev Bras Med Trab*. 2017;15(3):267-75. Review.
- Cunha JB, Dutra RA, Salomé GM. Elaboration of an algorithm for wound evaluation and treatment. *Braz J Enterostomal Ther*. 2018;16:e2018.
- Jiang Q, Song S, Zhou J, Liu Y, Chen A, Bai Y, et al. The prevalence, characteristics, and prevention status of skin injury caused by personal protective equipment among medical staff in fighting COVID-19: A Multicenter, Cross-Sectional Study. *Adv Wound Care (New Rochelle)*. 2020;9(7):357-64.
- Coelho MM. Lesão por pressão relacionada ao uso de equipamentos de proteção individual na pandemia da COVID-19. *Rev Bras Enferm*. 2020;73(Suppl 2):e20200670.