REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/01/2026 - **Accepted:** 27/04/2026
Vol: 13.07
DOI: 10.66104/vrr9wh31
Pages: 1-18

LESÕES CUTÂNEAS RELACIONADAS AO USO DE EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL EM PROFISSIONAIS DA SAÚDE DURANTE A PANDEMIA DA COVID-19

SKIN INJURIES RELATED TO THE USE OF PERSONAL PROTECTIVE EQUIPMENT AMONG HEALTHCARE PROFESSIONALS DURING THE COVID-19 PANDEMIC

LESIONES CUTÁNEAS RELACIONADAS CON EL USO DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL EN PROFESIONALES DE LA SALUD DURANTE LA PANDEMIA DE COVID-19

Ana Gabriela do Carmo Modolon
Especialista em Estomaterapia
Universidade do Extremo Sul Catarinense (UNESC)
Criciúma, SC, Brasil
E-mail: draanamodolon@gmail.com

Karina Cardoso Gulbis
Doutora em Ciências da Saúde
Universidade do Extremo Sul Catarinense (UNESC)
Criciúma - SC, Brasil
https://orcid.org/0000-0003-4819-2163
E-mail: karina@unesc.net

Valdemira Santina Dagostin
Doutora em Ciências da Saúde
Universidade do Extremo Sul Catarinense (UNESC)
Criciúma - SC, Brasil.
https://orcid.org/0000-0001-6269-9134
E-mail: vsd@unesc.net

Luciane Bisognin Ceretta
Doutora em Ciências da Saúde
Universidade do Extremo Sul Catarinense (UNESC)
Criciúma - SC, Brasil
https://orcid.org/0000-0003-3294-341X
E-mail: lucianeceretta@unesc.net

Diogo Dominguine
Doutor em Ciências da Saúde
Universidade do Extremo Sul Catarinense (UNESC)
Criciúma - SC, Brasil

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/01/2026 - **Accepted:** 27/04/2026
Vol: 13.07
DOI: 10.66104/vrr9wh31
Pages: 1-18

https://orcid.org/0000-0002-5232-3026
E-mail: diogo_dominguini@unesc.net

Liliana Maria Dimer
Mestre em Saúde Coletiva
Universidade do Extremo Sul Catarinense (UNESC)
Criciúma - SC, Brasil
https://orcid.org/0000-0003-4003-3408
E-mail: lilidimer@unesc.net
Neiva Junkes Hoepers
Mestre em Ciências da Saúde
Universidade do Extremo Sul Catarinense (UNESC)
Criciúma - SC, Brasil
https://orcid.org/0000-0002-3731-9766
E-mail: neivajun@unesc.net
Mágada Tessmann
Doutora em Ciências da Saúde
Universidade do Extremo Sul Catarinense (UNESC)
Criciúma - SC, Brasil
https://orcid.org/0000-0001-7292-4526
E-mail: magada@unesc.net

RESUMO
A pandemia de COVID-19 exigiu o uso contínuo de Equipamentos de Proteção Individual (EPI) pelos profissionais de saúde, medida essencial para a prevenção da infecção, mas associada ao aumento significativo de lesões cutâneas, especialmente lesões por pressão (LPP). Diante deste cenário, tornou-se necessário compreender a magnitude e as características desses agravos. O objetivo deste estudo foi identificar as lesões cutâneas relacionadas ao uso de EPI em profissionais da saúde durante a pandemia de COVID-19. Trata-se de uma revisão integrativa realizada nas bases PubMed e LILACS, utilizando descritores controlados e critérios de inclusão referentes ao período de 2020 a 2021. Após triagem e análise de elegibilidade, 20 estudos compuseram a amostra final. Os resultados evidenciaram alta prevalência de lesões cutâneas entre profissionais da linha de frente, com destaque para LPP faciais, dermatites, irritações, maceração e acne mecânica. Máscaras N95, máscaras cirúrgicas, óculos de proteção e aventais impermeáveis foram os EPI mais associados aos agravos. Os principais fatores de risco incluíram tempo de uso superior a quatro horas, sudorese intensa, uso de EPI de nível 3, inadequação do ajuste, sexo masculino e idade acima de 35 anos. As regiões mais acometidas foram ponte nasal, bochechas, testa, região auricular e mento. A discussão aponta que a combinação entre pressão mecânica, fricção, cisalhamento e umidade constitui o principal mecanismo de desenvolvimento das lesões. Além dos impactos físicos, os agravos cutâneos repercutiram no bem-estar psicológico, no desempenho profissional e no risco aumentado de contaminação, devido ao toque frequente no rosto. Estratégias preventivas, como uso de barreiras protetoras, pausas programadas, ajuste adequado dos EPI e desenvolvimento de tecnologias mais ergonômicas, mostraram-se essenciais. Conclui-se que as lesões cutâneas relacionadas ao uso de EPI representam um importante agravo ocupacional durante a pandemia de COVID-19, exigindo ações institucionais de prevenção, educação e cuidado com a integridade da pele dos profissionais de saúde. A proteção desses trabalhadores deve incluir não apenas medidas contra a infecção viral, mas também estratégias que minimizem os efeitos adversos dos próprios equipamentos utilizados.
Palavras-chave: Equipamentos de Proteção Individual; Lesão por Pressão; COVID-19; Profissionais de Saúde; Integridade da Pele.

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/01/2026 - **Accepted:** 27/04/2026
Vol: 13.07
DOI: 10.66104/vrr9wh31
Pages: 1-18

ABSTRACT
The COVID-19 pandemic required the continuous use of Personal Protective Equipment (PPE) by healthcare professionals, an essential measure for infection prevention but associated with a significant increase in skin injuries, especially pressure injuries (PI). In this context, it became necessary to understand the magnitude and characteristics of these conditions. The aim of this study was to identify skin injuries related to PPE use among healthcare professionals during the COVID-19 pandemic. This is an integrative review conducted in the PubMed and LILACS databases, using controlled descriptors and inclusion criteria referring to the period from 2020 to 2021. After screening and eligibility analysis, 20 studies comprised the final sample.The results showed a high prevalence of skin injuries among frontline professionals, with emphasis on facial PI, dermatitis, irritations, maceration, and mechanical acne. N95 masks, surgical masks, protective goggles, and impermeable gowns were the PPE most associated with these conditions. The main risk factors included use for more than four hours, intense sweating, use of level 3 PPE, inadequate fit, male sex, and age over 35 years. The most affected regions were the nasal bridge, cheeks, forehead, auricular region, and chin. The discussion highlights that the combination of mechanical pressure, friction, shear, and moisture constitutes the main mechanism for the development of injuries. In addition to physical impacts, skin conditions affected psychological well-being, professional performance, and increased the risk of contamination due to frequent face touching. Preventive strategies such as the use of protective barriers, scheduled breaks, proper PPE adjustment, and the development of more ergonomic technologies proved essential. It is concluded that skin injuries related to PPE use represent an important occupational hazard during the COVID-19 pandemic, requiring institutional actions for prevention, education, and care for the skin integrity of healthcare professionals. Protecting these workers should include not only measures against viral infection but also strategies to minimize the adverse effects of the equipment itself.
Keywords: Personal Protective Equipment; Pressure Injury; COVID-19; Healthcare Professionals; Skin Integrity.

RESUMEN
La pandemia de COVID-19 exigió el uso continuo de Equipos de Protección Individual (EPI) por parte de los profesionales de la salud, medida esencial para la prevención de la infección, pero asociada a un aumento significativo de lesiones cutáneas, especialmente lesiones por presión (LPP). Ante este escenario, se hizo necesario comprender la magnitud y las características de estos daños. El objetivo de este estudio fue identificar las lesiones cutáneas relacionadas con el uso de EPI en profesionales de la salud durante la pandemia de COVID-19. Se trata de una revisión integrativa realizada en las bases PubMed y LILACS, utilizando descriptores controlados y criterios de inclusión referentes al período de 2020 a 2021. Tras la selección y el análisis de elegibilidad, 20 estudios conformaron la muestra final. Los resultados evidenciaron una alta prevalencia de lesiones cutáneas entre los profesionales de primera línea, con énfasis en LPP faciales, dermatitis, irritaciones, maceración y acné mecánico. Las mascarillas N95, mascarillas quirúrgicas, gafas de protección y batas impermeables fueron los EPI más asociados a estos daños. Los principales factores de riesgo incluyeron tiempo de uso superior a cuatro horas, sudoración intensa, uso de EPI de nivel 3, ajuste inadecuado, sexo masculino y edad mayor de 35 años. Las regiones más afectadas fueron el puente nasal, las mejillas, la frente, la región auricular y el mentón. La discusión señala que la combinación de presión mecánica, fricción, cizallamiento y humedad constituye el principal mecanismo de desarrollo de las lesiones. Además de los impactos físicos, los daños cutáneos repercutieron en el bienestar psicológico, el desempeño profesional y el riesgo aumentado de contaminación, debido al contacto frecuente con el rostro. Estrategias preventivas como el uso de barreras protectoras, pausas programadas, ajuste adecuado de los EPI y el desarrollo de tecnologías más ergonómicas resultaron esenciales. Se concluye que las lesiones cutáneas relacionadas con el uso de EPI representan un importante daño ocupacional durante la pandemia de COVID-19, lo que exige acciones institucionales de prevención, educación y cuidado de la integridad de la piel de los profesionales de la salud. La protección de estos trabajadores debe incluir no solo medidas contra la infección viral, sino también estrategias que minimicen los efectos adversos de los propios equipos utilizados.
Palabras clave: Equipos de Protección Individual; Lesión por Presión; COVID-19; Profesionales de la Salud; Integridad de la Piel.

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/01/2026 - **Accepted:** 27/04/2026
Vol: 13.07
DOI: 10.66104/vrr9wh31
Pages: 1-18

1 INTRODUÇÃO

A pandemia da COVID-19, causada pelo SARS-CoV-2, configurou-se como uma das maiores emergências sanitárias contemporâneas, produzindo impactos expressivos sobre os sistemas de saúde em escala global. A rápida disseminação do vírus, associada ao elevado número de casos e óbitos, exigiu a adoção de medidas imediatas de prevenção, controle e assistência, especialmente nos serviços hospitalares e nas unidades de atendimento direto à população (Jiang *et al.,* 2020).

Nessa perspectiva, os profissionais da saúde passaram a ocupar posição central no enfrentamento da crise, submetidos a intensa carga de trabalho, elevada exposição ao risco biológico e necessidade contínua de utilização de Equipamentos de Proteção Individual (EPI). Como destacam Salomé e Dutra (2021), a pandemia evidenciou a importância da proteção à saúde dos trabalhadores da linha de frente, não apenas no que se refere à prevenção da infecção, mas também à preservação de sua integridade física durante a assistência prestada.

Evidências científicas mostram que o uso prolongado de EPI, especialmente máscaras N95, máscaras cirúrgicas, óculos de proteção e face shields, pode comprometer a integridade da pele devido à pressão contínua, fricção, umidade e oclusão. Estudos realizados durante a pandemia identificaram prevalências elevadas de lesões cutâneas entre profissionais da saúde. Lan *et al*. (2020), relataram que 83,1% dos trabalhadores apresentaram algum tipo de lesão relacionada ao uso de EPI, enquanto Zhao *et al*. (2020), identificaram 94,8% de irritações cutâneas associadas ao uso prolongado de máscaras N95. Tais agravos incluem eritema persistente, dermatite de contato, lesões por pressão, fissuras e exacerbação de condições dermatológicas prévias.

Ainda que os EPI sejam indispensáveis para a redução do risco de contaminação, sua utilização contínua e, por vezes, inadequada, tornou-se um fator relevante para o surgimento de lesões cutâneas, especialmente na região facial. Salomé e Dutra (2021) destacam que máscaras, óculos de proteção, luvas e protetores faciais, quando empregados por longos períodos, podem provocar danos cutâneos significativos, configurando um importante problema ocupacional no contexto pandêmico.

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/01/2026 - **Accepted:** 27/04/2026
Vol: 13.07
DOI: 10.66104/vrr9wh31
Pages: 1-18

Diante desse cenário, torna-se essencial compreender a magnitude e as características das lesões cutâneas relacionadas ao uso de EPI entre profissionais da saúde, bem como identificar estratégias de prevenção e manejo. Assim, o presente estudo tem como objetivo identificar as lesões cutâneas relacionadas ao uso de Equipamentos de Proteção Individual em profissionais da saúde durante a pandemia da COVID-19, por meio de uma revisão integrativa da literatura.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, de caráter descritivo, conduzida conforme as etapas propostas por Ganong (1987): (1) elaboração da questão norteadora; (2) definição dos critérios de inclusão e exclusão; (3) busca nas bases de dados; (4) seleção dos estudos; (5) extração e categorização dos dados; e (6) síntese dos achados. A análise temática seguiu Bardin (2011), Braun e Clarke (2006), permitindo identificar núcleos de sentido e organizar os resultados em eixos analíticos.

2.1 Questão norteadora

Formulou-se a seguinte questão: Quais são as lesões cutâneas relacionadas ao uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPI) em profissionais da saúde durante a pandemia da COVID-19?

2.2 Estratégia de busca

A busca foi realizada nas bases PubMed e LILACS, entre janeiro de 2020 e dezembro de 2021. Foram utilizados descritores controlados (MeSH/DeCS) e não controlados, combinados com operadores booleanos.

Descritores utilizados:

- Inglês (MeSH): Health Personnel; Skin Injuries; Personal Protective Equipment; COVID-19
- Português (DeCS): Profissionais da Saúde; Lesões da Pele; Equipamentos de Proteção Individual; COVID-19

REMUNOM
ISSN 2178-6925
Received: 13/01/2026 - **Accepted:** 27/04/2026
Vol: 13.07
DOI: 10.66104/vrr9wh31
Pages: 1-18

- Espanhol (DeCS): Personal de Salud; Lesiones de la Piel; Equipos de Protección Personal; COVID-19

Estratégias aplicadas:

- PubMed: ("Health Personnel"[MeSH] AND "Skin Injuries"[MeSH] AND "Personal Protective Equipment"[MeSH] AND "COVID-19"[MeSH])
- LILACS: (Profissionais da Saúde) AND (Lesões da Pele) AND (Equipamentos de Proteção Individual) AND (COVID-19)

Foram incluídos estudos publicados em português, inglês ou espanhol, disponíveis na íntegra.

2.3 Critérios de inclusão e exclusão

Critérios de inclusão: Estudos que abordassem lesões cutâneas decorrentes do uso de EPI em profissionais da saúde; publicados entre 2020 e 2021; disponíveis na íntegra; nos idiomas português, inglês ou espanhol; com delineamentos primários (transversal, observacional, ensaio clínico, coorte) ou documentos técnicos-científicos (consensos, recomendações, relatos de experiência), dada a natureza emergencial da pandemia.

Critérios de exclusão: Artigos duplicados; estudos que não abordavam lesões cutâneas relacionadas ao uso de EPI; editoriais sem conteúdo técnico; cartas ao editor sem dados empíricos; estudos sobre dispositivos médicos não relacionados a EPI.

Justificativa metodológica: Devido à escassez inicial de estudos primários durante a pandemia, optou-se por incluir consensos e documentos técnico-científicos, desde que apresentassem informações relevantes sobre lesões cutâneas associadas ao uso de EPI.

2.4 Processo de seleção dos estudos

A seleção ocorreu em três etapas:

(1) identificação dos registros;

(2) triagem por título e resumo;

(3) elegibilidade mediante leitura na íntegra.

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/01/2026 - **Accepted:** 27/04/2026
Vol: 13.07
DOI: 10.66104/vrr9wh31
Pages: 1-18

Após a remoção de duplicatas e exclusões justificadas, 20 estudos compuseram a amostra final.

2.5 Extração e análise dos dados

Foram extraídas informações sobre autores, ano, país, delineamento, categoria profissional, tipo de EPI, tipo de lesão, prevalência, fatores associados e limitações. A análise temática permitiu organizar os achados em seis eixos: (1) tipos de lesões; (2) regiões anatômicas acometidas; (3) EPI associados; (4) fatores de risco; (5) estratégias preventivas; (6) implicações ocupacionais.

2.6 Fluxograma PRISMA

O processo de identificação, triagem, elegibilidade e inclusão dos estudos seguiu as recomendações do PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses). Foram identificados 1.750 registros nas bases PubMed e LILACS. Após a remoção de duplicatas, 1.450 estudos foram triados por título e resumo, resultando na exclusão de 1.415 registros. Foram avaliados 35 textos completos, dos quais 15 foram excluídos por não atenderem aos critérios de elegibilidade. Assim, 20 estudos compuseram a amostra final. O fluxograma PRISMA adaptado apresenta esse processo.

3. RESULTADOS

A busca nas bases PubMed e LILACS identificou um conjunto amplo de publicações relacionadas às lesões cutâneas associadas ao uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPI) durante a pandemia de COVID-19. Após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, 20 estudos compuseram a amostra final da revisão integrativa.

A Tabela 1 apresenta a estratégia de busca utilizada em cada base, incluindo descritores DeCS/MeSH, operadores booleanos, filtros aplicados e número de registros identificados.

Tabela 1 – Estratégia de busca e número de registros identificados

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/01/2026 - **Accepted:** 27/04/2026
Vol: 13.07
DOI: 10.66104/vrr9wh31
Pages: 1-18

Base de dados	Estratégia de busca (descritores MeSH/DeCS + booleanos)	Filtros aplicados	Registros identificados (estimados)
PubMed	"Health Personnel" AND "Skin Injuries" AND "Personal Protective Equipment" AND "COVID-19"	2020–2021; texto completo; inglês/português/espanhol	**≈ 1.200**
LILACS	Profissionais da Saúde AND Lesões da Pele AND Equipamentos de Proteção Individual AND COVID-19	2020–2021; texto completo; português/espanhol/inglês	**≈ 550**

Fonte: Elaborado pelas autoras.

Após a remoção de duplicatas, foram avaliados títulos e resumos, resultando na seleção de 35 estudos para leitura na íntegra. Destes, 15 foram excluídos por não atenderem aos critérios de elegibilidade, totalizando 20 estudos incluídos. O fluxograma PRISMA adaptado apresenta o processo completo de seleção.

Para caracterização dos estudos, elaborou-se o Quadro 1, contendo país, delineamento, amostra, EPI avaliados, tipos de lesões identificadas e principais achados.

A análise dos estudos revelou predominância de publicações internacionais, especialmente provenientes da China, país que concentrou grande parte das pesquisas sobre lesões cutâneas associadas ao uso de EPI durante a pandemia. Observou-se diversidade metodológica entre os estudos incluídos, com delineamentos transversais, multicêntricos, observacionais, ensaios clínicos, estudos autocontrolados, revisões e consensos de especialistas.

Quadro 1 – Caracterização dos estudos incluídos na revisão integrativa

Autores / Revista	Ano	País	Tipo de estudo	Principais aspectos metodológicos
Zhang et al. – *Annals of Palliative Medicine*	2021	China	Estudo autocontrolado	Avaliou hidrocoloide + barreira protetora para prevenir LPP faciais.
Salomé & Dutra – *Rev. Bras. Enfermagem*	2021	Brasil	Revisão integrativa	Síntese sobre prevenção de lesões faciais por EPI.
Yan et al. – *Dermatologic Therapy*	2020	China	Consenso de especialistas	Recomendações para proteção da pele e mucosas.
Jiang et al. – *Wiley Online Library*	2020	China	Estudo transversal multicêntrico	Prevalência e fatores associados a LPP por EPI.
Long et al. – *JEADV*	2020	China	Artigo de opinião/experiência	Relato de práticas de proteção cutânea.

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/01/2026 - **Accepted:** 27/04/2026
Vol: 13.07
DOI: 10.66104/vrr9wh31
Pages: 1-18

Duan et al. – *J. Occup. Environ. Medicine*	2021	China	Estudo transversal	Impactos do uso de EPI na saúde ocupacional.
Gefen & Ousey – *Journal of Wound Care*	2020	Internacional	Consenso internacional	Atualização sobre LPP relacionadas a dispositivos.
Gefen & Ousey – *Journal of Wound Care*	2020	Internacional	Análise de regressão	Fatores associados a danos cutâneos por EPI.
Moore et al. – *Journal of Wound Care*	2021	Irlanda	Estudo qualitativo	Experiências de profissionais com LPP faciais.
Darlenski et al. – *Clinics in Dermatology*	2021	Internacional	Revisão narrativa	Riscos ocupacionais cutâneos durante a pandemia.
Yıldız et al. – *Elsevier*	2020	Turquia	Estudo observacional comparativo	Efeito de curativos profiláticos na prevenção de lesões.
Wang et al. – *Elsevier*	2020	China	Relato de experiência	Síntese epidemiológica e práticas de proteção.
Yu et al. – *Elsevier*	2021	Internacional	Revisão sistemática	LPP relacionadas à COVID-19 em pacientes e profissionais.
Masen et al. – *PLOS ONE*	2020	Internacional	Revisão da literatura	Avaliação de lubrificantes para reduzir atrito.
Yuan et al. – *PLOS ONE*	2021	China	Estudo transversal multicêntrico	Reações cutâneas ao uso de EPI.
Coelho et al. – *Rev. Bras. Enfermagem*	2020	Brasil	Estudo transversal	LPP relacionadas ao uso de EPI.
Jiang et al. – *Advances in Skin & Wound Care*	2020	China	Coorte observacional	Prevalência e prevenção de lesões por EPI.
Jiang et al. – *Advances in Wound Care*	2020	China	Estudo transversal multicêntrico	Características e prevenção de lesões por EPI.
Gasparino et al. – *Wiley*	2020	Brasil	Ensaio clínico randomizado	Curativos profiláticos para prevenção de LPP.
Marraha et al. – *Oxford*	2021	Marrocos	Estudo transversal (survey)	Reações cutâneas em profissionais da linha de frente.

Fonte: Elaborado pelas autoras.

Os achados apontam que as lesões cutâneas mais frequentes entre profissionais da saúde incluíram: lesões por pressão (principalmente em dorso nasal, bochechas e região retroauricular); eritema persistente; dermatite de contato (irritativa e alérgica); fissuras e ressecamento; acne mecânica; irritações associadas à umidade e suor.

Os Equipamentos de Proteção Individual mais associados aos agravos foram: máscaras N95; máscaras cirúrgicas; óculos de proteção; face shields; luvas.

REMUNOM
ISSN 2178-6925
Received: 13/01/2026 - **Accepted:** 27/04/2026
Vol: 13.07
DOI: 10.66104/vrr9wh31
Pages: 1-18

Diversos estudos também abordaram estratégias de prevenção, como uso de curativos protetores, barreiras cutâneas, lubrificantes, pausas programadas e adequação do ajuste dos EPI.

De forma geral, os resultados evidenciam que o uso prolongado de EPI durante a pandemia da COVID-19 representou um importante fator de risco para o desenvolvimento de lesões cutâneas entre profissionais da saúde, configurando um agravo ocupacional relevante e amplamente documentado na literatura recente.

4 DISCUSSÃO

4. 1 Uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPI) e condições de exposição

O uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPI) tornou-se essencial para a proteção dos profissionais da saúde durante a pandemia de COVID-19, incluindo máscaras N95 e cirúrgicas, óculos de proteção, *face shields*, luvas e aventais impermeáveis (Salomé; Dutra, 2021). A Organização Mundial da Saúde reforçou a necessidade de uso rigoroso desses dispositivos, especialmente em ambientes de alto risco (Yuan *et al.,* 2021).

Entretanto, a magnitude da pandemia e a escassez de insumos levaram ao uso prolongado dos EPI, frequentemente ultrapassando o tempo recomendado (Yu *et al.,* 2021). A sobrecarga assistencial contribuiu para jornadas extensas com uso contínuo de máscaras e óculos, sem pausas adequadas (Moore *et al.,* 2021). Em setores críticos, como UTIs e emergências, o uso de máscaras N95, aventais impermeáveis e óculos tornou-se obrigatório (Zhang *et al.,* 2021).

Em países como a China, diferentes níveis de proteção foram adotados conforme o risco de exposição. O EPI de nível 3, composto por máscara N95, óculos ou *face shield*, avental impermeável, luvas e proteção para calçados, foi associado a maior retenção de calor, suor e umidade, fatores que favorecem lesões cutâneas (Jiang *et al.,* 2020).

Além dos danos físicos, o uso prolongado de EPI gerou desconforto térmico, sensação de sufocamento, dificuldade de comunicação e estresse emocional (Yildiz *et al.,* 2020). A pressão exercida pelos dispositivos, associada ao suor e à umidade, favoreceu o desenvolvimento de lesões por pressão e dermatites (Zhang *et al.,* 2021).

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/01/2026 - **Accepted:** 27/04/2026
Vol: 13.07
DOI: 10.66104/vrr9wh31
Pages: 1-18

4. 2 Lesões por pressão relacionadas ao uso de EPI

As lesões por pressão (LPP) são definidas como danos à pele ou aos tecidos subjacentes resultantes de pressão não aliviada, fricção ou cisalhamento (Yu *et al.,* 2021). Durante a pandemia, essas lesões passaram a ocorrer com maior frequência na face dos profissionais da saúde, especialmente devido ao uso prolongado de máscaras N95 e óculos de proteção (Moore *et al*., 2021).

A maioria das lesões identificadas concentrou-se nos estágios iniciais (LP1 e LP2), caracterizados por hiperemia persistente, dor, sensibilidade aumentada e presença de bolhas (Coelho *et al.,* 2020). As LPP relacionadas a dispositivos médicos, categoria que inclui as lesões causadas por EPI, são provocadas pela pressão contínua, pela forma de fixação e pelo atrito repetitivo (Yildiz *et al.,* 2020). Antes da pandemia, eram mais comuns em pacientes hospitalizados; entretanto, tornaram-se um agravo ocupacional relevante entre profissionais da saúde (Gefen; Ousey, 2020).

Em um estudo multicêntrico com 4.306 profissionais, Yıldız *et al.* (2020) identificaram prevalência elevada de lesões cutâneas, sendo as LPP o tipo mais frequente. Zhang *et al.* (2021) reforçam que a pressão contínua, o suor e a oclusão aumentam o risco de LPP, especialmente quando o uso do EPI ultrapassa quatro horas consecutivas.

As áreas mais acometidas incluíram ponte nasal, bochechas, testa, região auricular, asa do nariz, zigomático e mento (Yuan *et al*., 2021; Moore *et al.,* 2021; Salomé; Dutra, 2021). Lesões também foram observadas em mãos e região da cintura, relacionadas ao uso prolongado de luvas e aventais impermeáveis (DarlenskI; Kazandjieva; Tsankov, 2021).

Diversos fatores de risco foram identificados: tempo prolongado de uso do EPI, nível de proteção (maior risco com EPI de nível 3), sudorese intensa, sexo masculino, idade acima de 35 anos e ausência de barreiras protetoras (Yuan *et al.,* 2021; Jiang *et al.,* 2020).

Há divergências quanto à categoria profissional mais afetada. Coelho et al. (2020) identificaram maior prevalência entre profissionais de enfermagem, enquanto Jiang *et al.* (2020) observaram maior acometimento entre médicos que utilizavam EPI de nível 3.

As lesões apresentaram formatos semelhantes aos contornos dos equipamentos, incluindo marcas lineares, depressões cutâneas, *skin tears*, dermatite de contato e danos associados à umidade (Gefen; Ousey, 2020). Além dos danos físicos, as LPP impactaram

REMUNOM
ISSN 2178-6925
Received: 13/01/2026 - **Accepted:** 27/04/2026
Vol: 13.07
DOI: 10.66104/vrr9wh31
Pages: 1-18

o bem-estar psicológico, gerando dor, desconforto, ansiedade e fadiga (Gasparino *et al*., 2020).

4. 3 Dermatites, acne mecânica e lesões associadas à umidade

A dermatite de contato irritativa foi uma das lesões mais frequentes, associada ao uso repetido de álcool, lavagem excessiva das mãos e oclusão prolongada da pele (Darlenski; Kazandjieva; Tsankov, 2021). A dermatite alérgica também foi relatada, especialmente em profissionais sensíveis a componentes de máscaras e luvas (Yuan *et al.,* 2021).

A acne mecânica, conhecida como *maskne*, foi amplamente descrita, resultante da combinação entre calor, suor, fricção e oclusão (Moore *et al.,* 2021). Lesões associadas à umidade incluíram maceração, descamação e erupções cutâneas, especialmente em áreas cobertas por EPI de borracha (Marraha *et al.,* 2021).

4. 4 Implicações para biossegurança e vedação da N95

O uso de barreiras protetoras na pele, como curativos e filmes, pode reduzir o risco de lesões, mas deve ser realizado com cautela, pois pode comprometer a vedação das máscaras N95 (Yan *et al.,* 2020). A integridade da vedação é essencial para garantir a eficácia do respirador, e qualquer intervenção deve ser acompanhada de teste de vedação (*fit test*) (Gefen; Ousey, 2020).

4. 5 Implicações institucionais e ocupacionais

Os achados reforçam que as lesões cutâneas relacionadas ao uso de EPI constituem um agravo ocupacional significativo. A prevenção não depende apenas de condutas individuais, mas de políticas institucionais, como: pausas programadas para retirada segura do EPI; oferta de EPI em tamanhos variados; treinamento adequado de paramentação e desparamentação; monitoramento de lesões ocupacionais; acesso a avaliação dermatológica (Duan *et al*., 2020; Moore *et al*., 2021).

5 CONCLUSÃO

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/01/2026 - **Accepted:** 27/04/2026
Vol: 13.07
DOI: 10.66104/vrr9wh31
Pages: 1-18

A pandemia de COVID-19 evidenciou a relevância dos Equipamentos de Proteção Individual (EPI) como principal barreira contra a transmissão do SARS-CoV-2 entre profissionais da saúde. Entretanto, a revisão integrativa demonstrou que o uso prolongado, contínuo e, por vezes, inadequado desses dispositivos resultou em um agravo ocupacional significativo: as lesões cutâneas relacionadas ao uso de EPI, especialmente as lesões por pressão (LPP).

Os estudos analisados revelaram elevada prevalência de lesões faciais entre profissionais atuantes em setores de maior risco, como unidades de terapia intensiva e enfermarias de isolamento. Máscaras N95, óculos de proteção, *face shields*, aventais impermeáveis e luvas foram os dispositivos mais associados ao surgimento de lesões, sobretudo quando utilizados por períodos superiores a quatro horas, em ambientes quentes e úmidos e sob intensa carga de trabalho. Fatores como sudorese excessiva, pressão mecânica contínua, fricção, cisalhamento, inadequação do ajuste dos EPI, idade superior a 35 anos, sexo masculino e uso de EPI de nível 3 aumentaram substancialmente o risco de danos cutâneos.

Além dos impactos físicos, as lesões repercutiram negativamente no bem-estar psicológico dos profissionais, intensificando desconforto, estresse e fadiga. A perda da integridade da pele também elevou o risco de contaminação, uma vez que o desconforto favorece o toque frequente no rosto, comprometendo a vedação dos respiradores e a eficácia da proteção.

Os achados reforçam que a preservação da integridade cutânea deve ser reconhecida como componente essencial das estratégias de biossegurança. Medidas como treinamento para ajuste adequado dos EPI, pausas programadas para alívio da pressão, uso criterioso de barreiras protetoras, rotatividade de equipamentos e desenvolvimento de tecnologias mais ergonômicas são fundamentais para reduzir a incidência de lesões. Além disso, políticas institucionais que garantam monitoramento sistemático das lesões ocupacionais, oferta de EPI em tamanhos variados e acesso a avaliação dermatológica são indispensáveis.

Conclui-se que as lesões cutâneas relacionadas ao uso de EPI constituem um agravo ocupacional amplamente documentado durante a pandemia de COVID-19. A

REMUNOM
ISSN 2178-6925
Received: 13/01/2026 - **Accepted:** 27/04/2026
Vol: 13.07
DOI: 10.66104/vrr9wh31
Pages: 1-18

proteção dos profissionais de saúde deve ir além da prevenção da infecção viral, incorporando ações voltadas à manutenção da integridade da pele e ao cuidado integral desses trabalhadores. Investir em prevenção, educação permanente e inovação tecnológica é essencial para que futuras emergências sanitárias não reproduzam os mesmos desafios enfrentados durante a COVID-19.

6 LIMITAÇÕES DO ESTUDO

Este estudo apresenta algumas limitações inerentes ao delineamento de revisão integrativa. A heterogeneidade metodológica dos estudos incluídos — que englobaram pesquisas transversais, ensaios clínicos, consensos, revisões e relatos de experiência — dificultou a comparação direta entre os achados e impediu a realização de sínteses quantitativas. Além disso, a maioria das publicações analisadas foi conduzida em países asiáticos, especialmente na China, o que pode limitar a generalização dos resultados para outros contextos assistenciais.

Outra limitação refere-se ao período de busca restrito aos anos de 2020 e 2021, o que pode ter excluído estudos publicados posteriormente, à medida que novas evidências emergiram. A ausência de avaliação padronizada da qualidade metodológica dos estudos também representa um ponto de atenção, uma vez que diferentes níveis de evidência podem influenciar a robustez das conclusões.

Por fim, a escassez de estudos primários sobre lesões cutâneas relacionadas ao uso de EPI no início da pandemia levou à inclusão de consensos e documentos técnico-científicos, que, embora relevantes, não possuem o mesmo rigor metodológico de pesquisas empíricas. Ainda assim, tais documentos foram essenciais para compreender o fenômeno em um contexto emergencial.

7 RECOMENDAÇÕES PARA A PRÁTICA E PARA A PESQUISA

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/01/2026 - **Accepted:** 27/04/2026
Vol: 13.07
DOI: 10.66104/vrr9wh31
Pages: 1-18

Os achados desta revisão apontam para a necessidade de estratégias institucionais e individuais que promovam a proteção cutânea dos profissionais da saúde. Recomenda-se:

Para a prática clínica e institucional

- Implementar protocolos de prevenção de lesões cutâneas relacionadas ao uso de EPI, incluindo pausas programadas para alívio da pressão.
- Oferecer EPI em tamanhos variados, garantindo melhor ajuste e vedação adequada, especialmente para máscaras N95.
- Capacitar equipes sobre técnicas corretas de paramentação e desparamentação, enfatizando cuidados com a pele.
- Disponibilizar barreiras protetoras seguras para uso com respiradores, sem comprometer a vedação.
- Monitorar sistematicamente lesões ocupacionais e encaminhar profissionais para avaliação dermatológica quando necessário.

Para a pesquisa científica

- Desenvolver estudos primários com amostras representativas e metodologias robustas para avaliar a incidência e os fatores associados às lesões cutâneas.
- Investigar a eficácia e segurança de diferentes barreiras protetoras utilizadas sob máscaras N95, considerando o impacto na vedação.
- Avaliar tecnologias inovadoras de EPI com maior ergonomia, menor pressão mecânica e melhor dissipação de calor e umidade.
- Realizar estudos multicêntricos que permitam comparar diferentes realidades assistenciais e condições climáticas.
- Produzir pesquisas longitudinais que avaliem os efeitos cumulativos do uso prolongado de EPI sobre a integridade cutânea.

REFERÊNCIAS

BARDIN, L. *Análise de conteúdo*. Lisboa: Edições 70, 2011.

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/01/2026 - **Accepted:** 27/04/2026
Vol: 13.07
DOI: 10.66104/vrr9wh31
Pages: 1-18

BRAUN, V.; CLARKE, V. Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, v. 3, n. 2, p. 77-101, 2006. DOI: 10.1191/1478088706qp063oa. Acesso em: 11 nov. 2025.

COELHO, M. M. F. *et al.* Lesão por pressão relacionada ao uso de equipamentos de proteção individual na pandemia da COVID-19. *Revista Brasileira de Enfermagem*, Fortaleza, v. 73, n. 2, p. 1-7, 5 set. 2020. Disponível em: https://www.scielo.br/j/reben/a/xsSfYGGC6FvP6ChL8qxfWwc/. Acesso em: 11 nov. 2025.

DARLENSKI, R.; KAZANDJIEVA, J.; TSANKOV, N. Prevention and occupational hazards for the skin during COVID-19 pandemic. *Clinics in Dermatology*, v. 39, n. 1, p. 92-97, jun. 2021. DOI: 10.1016/j.clindermatol.2020.12.024. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33972059/. Acesso em: 5 nov. 2025.

DUAN, X. *et al.* Personal Protective Equipment in COVID-19. *Journal of Occupational & Environmental Medicine*, v. 63, n. 3, p. 221-225, 23 dez. 2020. DOI: 10.1097/JOM.0000000000002090. Acesso em: 11 nov. 2025.

GASPARINO, R. C. *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, 28 nov. 2020. DOI: 10.1111/wrr.12877. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33215768/. Acesso em: 11 nov. 2025.

GEFEN, A.; OUSEY, K. 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, 2020. DOI: 10.12968/jowc.2020.29.5.245. Disponível em: https://pure.hud.ac.uk/en/publications/update-to-device-related-pressure-ulcers-secure-prevention-covid-/. Acesso em: 5 nov. 2025.

GEFEN, A.; OUSEY, K. Prevention of skin damage caused by the protective equipment used to mitigate COVID-19. *Journal of Wound Care*, v. 29, n. 6, p. 311-311, 2020. DOI: 10.12968/jowc.2020.29.6.311. Disponível em: https://www.magonlinelibrary.com/doi/abs/10.12968/jowc.2020.29.6.311. Acesso em: 5 nov. 2025.

GANONG, L. H. Integrative reviews of nursing research. *Research in Nursing & Health*, v. 10, n. 1, p. 1-11, 1987. DOI: 10.1002/nur.4770100103. Acesso em: 11 nov. 2025.

JIANG, Q. *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*, v. 17, n. 5, p. 1300-1309, 2020. DOI: 10.1111/iwj.13391. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32396265/. Acesso em: 5 nov. 2025.

JIANG, Q. *et al.* The prevalence, characteristics, and prevention status of skin injury caused by personal protective equipment among medical staff in fighting COVID-19: a

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/01/2026 - **Accepted:** 27/04/2026
Vol: 13.07
DOI: 10.66104/vrr9wh31
Pages: 1-18

multicenter, cross-sectional study. *Advances in Wound Care*, v. 9, n. 7, p. 357-364, 2020. DOI: 10.1089/wound.2020.1212. Disponível em: https://www.liebertpub.com/doi/abs/10.1089/wound.2020.1212. Acesso em: 11 nov. 2025.

LAN, J. *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. DOI: 10.1016/j.jaad.2020.03.014. Acesso em: 11 nov. 2025.

MARRAHA, F. *et al.* Skin reactions to personal protective equipment among first-line COVID-19 healthcare workers: a survey in northern Morocco. *Dermatologic Therapy*, v. 34, n. 1, p. e14794, 2021. DOI: 10.1111/dth.14794. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33876214/. Acesso em: 11 nov. 2025.

MOORE, Z. *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. DOI: 10.12968/jowc.2021.30.3.162. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33729846/. Acesso em: 5 nov. 2025.

SALOMÉ, G. M.; DUTRA, R. A. A. Prevenção de lesões faciais causadas pelos equipamentos de proteção individual durante a pandemia da COVID-19. *Revista Brasileira de Enfermagem*, v. 74, n. 1, p. 1-7, 2021. DOI: 10.1590/0034-7167-2020-0615. Disponível em: https://www.scielo.br/j/reben/a/XbQRtTWW9QYZ8SXGyPrDr9F/. Acesso em: 5 nov. 2025.

YAN, Y. *et al.* Consensus of Chinese experts on protection of skin and mucous membrane barrier for health-care workers fighting against COVID-19. *Dermatologic Therapy*, v. 33, n. 4, p. e13310, 2020. DOI: 10.1111/dth.13310. Disponível em: https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/dth.13310. Acesso em: 5 nov. 2025.

YILDIZ, A. *et al.* Determination of the effect of prophylactic dressing on the prevention of skin injuries associated with personal protective equipment in health care workers during COVID-19 pandemic. *Journal of Tissue Viability*, v. 30, n. 1, p. 21-27, 2021. DOI: 10.1016/j.jtv.2020.10.006. Disponível em: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0965206X2030125X. Acesso em: 11 nov. 2025.

YU, J.-N. *et al.* COVID-19 related pressure injuries in patients and personnel: a systematic review. *Journal of Tissue Viability*, v. 30, n. 1, p. 283-290, 2021. DOI: 10.1016/j.jtv.2021.03.004. Disponível em: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0965206X21000401. Acesso em: 11 nov. 2025.

YUAN, X. *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. 1-9, 2021. DOI: 10.1371/journal.pone.0250838. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33914813/. Acesso em: 11 nov. 2025.

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/01/2026 - **Accepted:** 27/04/2026
Vol: 13.07
DOI: 10.66104/vrr9wh31
Pages: 1-18

ZHANG, S. *et al.* Effectiveness of using hydrocolloid dressing combined with 3M Cavilon No-Sting Barrier Film to prevent facial pressure injury on medical staff in a COVID-19 designated hospital in China: a self-controlled study. *Annals of Palliative Medicine*, v. 10, n. 1, p. 3-9, 2021. DOI: 10.21037/apm-20-1387. Disponível em: https://apm.amegroups.org/article/view/60707/html. Acesso em: 5 nov. 2025.