

## Estudo epidemiológico da COVID-19 entre profissionais de Enfermagem de São Paulo em 2021 e 2022

*Epidemiological study of COVID-19 among Nursing professionals in São Paulo in 2021 and 2022*  
*Estudio epidemiológico de la COVID-19 en profesionales de enfermería de São Paulo en 2021 y 2022*

**Leni de Lima Santana<sup>1</sup>**

ORCID: 0000-0001-5480-7684

**Edivane Pedrolo<sup>1</sup>**

ORCID: 0000-0003-2467-9516

**Tangriane Hainiski Ramos<sup>1</sup>**

ORCID: 0000-0002-6641-9715

**Rafael Haeffner<sup>1</sup>**

ORCID: 0000-0001-8848-6460

**Christiane Brey<sup>1</sup>**

ORCID: 0000-0001-9214-8288

**Nadine de Biagi Souza**

**Ziesemer<sup>1</sup>**

ORCID: 0000-0002-5001-2347

### Resumo

**Objetivo:** analisar a prevalência e os fatores associados à COVID-19 em profissionais da Enfermagem do Estado de São Paulo, no contexto da pandemia. **Métodos:** estudo epidemiológico de corte transversal com coleta remota via Google Forms®, entre outubro de 2021 e janeiro de 2022. Participaram 1.073 profissionais. Utilizou-se a amostragem por bola de neve e realizou-se a análise estatística com regressão de Poisson ajustada, considerando a infecção por COVID-19 como variável dependente. **Resultados:** a prevalência de infecção foi de 39,4%, e mostrou-se associada, no modelo ajustado, a: ter filhos (RP=1,44; IC95%: 1,12–1,86), tempo de trabalho superior a 10 anos (RP=1,42; IC95%: 1,04–1,94), atuação em setores COVID-19 (RP=1,36; IC95%: 1,08–1,70) e autoavaliação de saúde negativa (RP=1,38; IC95%: 1,07–1,79). **Conclusão:** a elevada prevalência de COVID-19 esteve relacionada aos fatores sociodemográficos, ocupacionais e à saúde percebida, indicando a necessidade de estratégias específicas de proteção e suporte direcionadas a esse grupo no enfrentamento de emergências sanitárias. Os achados evidenciaram a importância de medidas concretas, como investimentos em treinamento, protocolos de segurança, ações preventivas e políticas públicas que assegurem os direitos e valorizem esses profissionais, fundamentais para o funcionamento do sistema de saúde.

**Descritores:** Profissionais de enfermagem; COVID-19; Transtornos mentais; Fatores de Risco; Saúde Ocupacional.

<sup>1</sup>Instituto Federal do Paraná.  
Curitiba, Paraná, Brasil.

Autor correspondente:  
Tangriane Hainiski Ramos  
E-mail: tangriane.ramos@ifpr.edu.br

### O que se sabe?

A equipe de Enfermagem foi uma das categorias com maior exposição ao risco de infecção pela COVID-19 na pandemia e são os profissionais que sentem seus impactos psicossociais até hoje.

### O que o estudo adiciona?

Amplia a compreensão dos fatores de vulnerabilidade da Enfermagem para a infecção pela COVID-19 (sociodemográficos, ocupacionais e de saúde percebida) e oferece subsídios para ações institucionais e políticas públicas de proteção.



**Como citar este artigo:** Santana LL, Pedrolo E, Ramos TH, Haeffner R, Brey C, Ziesemer NBS. Estudo epidemiológico da COVID-19 entre profissionais de Enfermagem de São Paulo em 2021 e 2022. Rev. enferm. UFPI. [internet] 2025 [citado em: dia mês abreviado ano];14:e6112. DOI: 10.26694/reufpi.v14i1.6112

### Abstract

**Objective:** to analyze the prevalence and factors associated with COVID-19 in Nursing professionals in the State of São Paulo, in the pandemic context. **Methods:** cross-sectional epidemiological study with remote data collection via Google Forms®, between October 2021 and January 2022. A total of 1,073 professionals participated. Snowball sampling was used, and statistical analysis was performed with adjusted Poisson regression, considering COVID-19 infection as the dependent variable. **Results:** the infection prevalence was 39.4% and was associated, in the adjusted model, with: having children (PR=1.44; 95% CI: 1.12–1.86), working for more than 10 years (PR=1.42; 95% CI: 1.04–1.94), working in COVID-19 sectors (PR=1.36; 95% CI: 1.08–1.70), and negative self-rated health (PR=1.38; 95% CI: 1.07–1.79). **Conclusion:** The high prevalence of COVID-19 was related to sociodemographic and occupational factors and perceived health, indicating the need for specific protection and support strategies aimed at this group in dealing with health emergencies. The findings highlighted the importance of concrete measures, such as investments in training, safety protocols, preventive actions, and public policies that ensure the rights and value of these professionals, who are fundamental to the functioning of the health system.

**Descriptors:** Nurse Professionals; COVID-19; Mental disorders; Risk Factors; Occupational Health.

### Resumen

**Objetivo:** analizar la prevalencia y los factores asociados a la COVID-19 en profesionales de enfermería del estado de São Paulo, en el contexto de la pandemia. **Métodos:** estudio epidemiológico transversal con recolección remota de datos mediante Google Forms®, entre octubre de 2021 y enero de 2022. Participaron 1073 profesionales. Se utilizó un muestreo de bola de nieve y el análisis estadístico se realizó mediante regresión de Poisson ajustada, considerando la infección por COVID-19 como variable dependiente. **Resultados:** la prevalencia de infección fue del 39,4%, y en el modelo ajustado, se asoció con: tener hijos (RP=1,44; IC 95%: 1,12–1,86), más de 10 años de experiencia laboral (RP=1,42; IC 95%: 1,04–1,94), trabajar en sectores COVID-19 (RP=1,36; IC 95%: 1,08–1,70) y salud autoevaluada negativa (RP=1,38; IC 95%: 1,07–1,79). **Conclusión:** la alta prevalencia de COVID-19 se relacionó con factores sociodemográficos, ocupacionales y de salud percibida, lo que indica la necesidad de estrategias específicas de protección y apoyo dirigidas a este grupo para abordar las emergencias sanitarias. Los hallazgos destacaron la importancia de medidas concretas, como inversiones en capacitación, protocolos de seguridad, acciones preventivas y políticas públicas que garanticen los derechos y el valor de estos profesionales, que son fundamentales para el funcionamiento del sistema de salud.

**Descriptores:** Enfermeras Practicantes; COVID-19; Trastornos Mentales; Factores de Riesgo. Salud Laboral.

## INTRODUÇÃO

Na atuação profissional, o trabalhador de Enfermagem convive diariamente com situações que envolvem a exposição a riscos ocupacionais e psicossociais que o submetem continuamente ao risco de adoecimento físico e psíquico. A exposição aos riscos biológicos está entre os principais fatores de preocupação e investigação entre os pesquisadores da área da saúde do trabalhador, sobretudo, no que se refere à exposição ao sangue humano e aos fluidos corporais, principalmente pelo risco de infecção pelo Vírus da Imunodeficiência Humana (HIV) e das Hepatites B (HBV) e C (HCV).<sup>(1)</sup>

Contudo, para além das infecções pelo contato com sangue, uma série de outros procedimentos, como os geradores de aerossóis, expõe o profissional de Enfermagem aos patógenos que causam as infecções respiratórias agudas<sup>(2)</sup>, como as síndromes gripais, as síndromes respiratórias agudas e a COVID-19. Alguns procedimentos como a intubação traqueal, a ventilação não invasiva, a traqueostomia e a ventilação manual, por exemplo, aumentam potencialmente o risco de infecção de trabalhadores envolvidos nesses cuidados<sup>(2)</sup>, dentre eles os profissionais de Enfermagem.

Com o advento da pandemia da COVID-19, iniciada em 2020, a preocupação com a infecção pelo contato com as gotículas e os aerossóis do trato respiratório passou a ter um novo olhar pela população e pela sociedade científica, devido ao alto risco de infecção e às graves consequências às pessoas infectadas. Desde a notificação do primeiro caso, na China, em dezembro de 2019, até dezembro de 2023, foram registrados 772.052.752 casos com 6.985.278 óbitos<sup>(3)</sup>, muitos destes foram profissionais de saúde que se infectaram em decorrência do processo de trabalho.<sup>(4-5)</sup>

Dada a gravidade da situação sanitária imposta, as medidas sanitárias foram implementadas no intuito de conter o avanço da pandemia. Entre as ações, a adoção de protocolos sanitários como o uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPI) pelos profissionais de saúde, passaram a ser aderidas por todos os serviços. Contudo, com a rápida disseminação da doença, os EPI ficaram escassos, e a adoção de estratégias, mesmo sem eficácia comprovada cientificamente, passaram a ser recomendadas e implementadas à população geral e aos trabalhadores de saúde, como a recomendação para o uso de máscaras de tecido<sup>(6)</sup> e a reutilização de respiradores particulados, como a máscara N95 ou a PFF2.<sup>(7)</sup>

Mesmo frente a um cenário de incertezas e com grande risco de infecção, os trabalhadores de Enfermagem atuaram em todos os ambientes de saúde, por meio de ações de prevenção da doença, promoção e proteção da saúde e recuperação e reabilitação de pessoas acometidas pelo vírus. Por mais

que medidas sanitárias tenham sido adotadas, muitos destes trabalhadores foram infectados pelo SARS-CoV-2, em diversos contextos<sup>(4-5,8)</sup>, cujas consequências envolveram doenças físicas e mentais, muitas delas ainda desconhecidas pela Medicina.

Embora o contexto pandêmico tenha mobilizado ações institucionais e governamentais, diversas fragilidades foram evidenciadas nas políticas públicas voltadas à proteção da força de trabalho em saúde, especialmente da Enfermagem. Os documentos como a Portaria GM/MS nº 639/2020, que visava à capacitação emergencial de profissionais de saúde, tiveram uma implementação heterogênea.<sup>(9)</sup> Além disso, diretrizes da Organização Mundial da Saúde (OMS) destacaram a necessidade de garantir acesso a EPI, suporte psicossocial e ambientes de trabalho seguros<sup>(10)</sup>, o que nem sempre foi garantido no Brasil. Diversos relatórios do Conselho Federal de Enfermagem também indicaram a falta de recursos básicos e suporte institucional, especialmente nos primeiros meses da pandemia.<sup>(11)</sup>

Apesar das evidências do risco e da exposição da equipe de Enfermagem, ainda são escassos os estudos que analisam os fatores associados à infecção por COVID-19 neste grupo de forma regionalizada e atualizada. O Estado de São Paulo concentra o maior número de trabalhadores de Enfermagem no país, e foi um dos epicentros da pandemia, o que reforça a relevância do recorte geográfico. O período de 2021 e 2022, por sua vez, foi marcado pela introdução de novas variantes, ampliação da cobertura vacinal e flexibilização de medidas sanitárias, o que torna a análise nesse intervalo particularmente relevante.

Dessa forma, identificar os fatores envolvidos na infecção e no desenvolvimento de doenças, tanto físicas quanto psicológicas, é fundamental para que medidas preventivas, protetivas e curativas sejam adotadas em novas epidemias. Sabe-se, por exemplo, que os transtornos mentais possuem especificidades no que se refere às manifestações dos sintomas, que variam entre as pessoas. Contudo, em condições de sobrecarga emocional, como em surtos epidêmicos, profissionais da saúde tendem a apresentar uma prevalência maior que o restante da população<sup>(12)</sup> o que, conseqüentemente, impactará de modo geral nas condições de saúde desses trabalhadores. Dessa forma, estudar o impacto de doenças infectocontagiosas na saúde de profissionais de Enfermagem é fundamental para o desenvolvimento de ações institucionais e políticas públicas voltadas à prevenção e à promoção da saúde para essa população.

Ao considerar que as evidências científicas fornecem bases sólidas para a tomada de decisões, este estudo tem como objetivo analisar a prevalência e os fatores associados à COVID-19 entre profissionais da Enfermagem no estado de São Paulo, no contexto pandêmico.

## MÉTODOS

Trata-se de um estudo epidemiológico de corte transversal, realizado de forma on-line, com profissionais de Enfermagem do estado de São Paulo. A coleta de dados ocorreu durante o período pandêmico da COVID-19, entre os meses de outubro de 2021 e janeiro de 2022.

Participaram do estudo enfermeiros, técnicos e auxiliares de Enfermagem com registro ativo no Conselho de Classe e atuantes profissionalmente em estabelecimentos de atenção à saúde públicos e privados do estado de São Paulo, com vínculo profissional diretamente ligado à formação profissional da Enfermagem.

No ano de 2022, o contingente de profissionais de Enfermagem em São Paulo foi de 749.958 trabalhadores, composto de 175.337 enfermeiros(as), 317.572 técnicos(as) em Enfermagem, 256.705 auxiliares de Enfermagem e 344 obstetrizes. (13) Para estimar o tamanho da amostra, foi utilizado o cálculo amostral para proporções, que considerou o nível de confiança de 95%, a margem de erro de 5% e a proporção esperada de 50%. Foi adicionado no cálculo amostral 25% para perdas, fatores de confusão e variabilidade, o que resultou em uma amostra mínima de 482 participantes. A amostra foi composta de 1.073 participantes, o que representa aproximadamente 0,14% dos profissionais de Enfermagem do estado.

O universo da pesquisa compreendeu todos os profissionais de Enfermagem com idade  $\geq 18$  anos, atuantes profissionalmente no estado de São Paulo durante o contexto da COVID-19. Foram considerados elegíveis os trabalhadores pertencentes às categorias de enfermeiro, técnico em Enfermagem e auxiliar de Enfermagem, que possuíam vínculo de trabalho com os estabelecimentos de saúde ou as instituições afins, independentemente da natureza do vínculo empregatício, do tipo de serviço ou do tempo de atuação na área. Foram excluídos os trabalhadores que não completaram integralmente o preenchimento do questionário eletrônico.

A estratégia de divulgação do estudo e do recrutamento de participantes ocorreu por intermédio de múltiplos canais. Envolveu a publicação de chamadas em plataformas de mídias sociais (Facebook,

WhatsApp e Instagram) e o envio de correspondências eletrônicas direcionadas a grupos de interesse de profissionais de Enfermagem.

Adicionalmente, buscou-se a colaboração das entidades e órgãos representativos da Enfermagem para a ampla divulgação do convite e do link de acesso ao instrumento de pesquisa em seus canais institucionais. Entre eles, destacam-se o Conselho Federal de Enfermagem (COFEN), os Conselhos Regionais (COREN), a Associação Brasileira de Enfermagem (ABEn), tanto a sede nacional quanto as suas seções estaduais, além de sindicatos e federações da categoria.

A coleta de dados foi realizada por meio de um questionário eletrônico elaborado pelos pesquisadores e disponibilizado na plataforma *Google Forms*®. Ao final do instrumento, incluiu-se um convite para que os respondentes compartilhassem o link da pesquisa com outros profissionais da área, com o uso da técnica de amostragem não probabilística do tipo bola de neve (snowball). Nesse método, cada participante indica novos respondentes com características semelhantes, com o objetivo de formar uma cadeia sucessiva de convites até alcançar o número amostral previsto para o estudo.<sup>(14)</sup>

Este estudo utilizou o checklist STROBE como referencial metodológico, conforme recomendado pela rede EQUATOR para os estudos observacionais. A variável dependente foi “infecção por COVID-19” (sim/não) autorreferida. Como variáveis independentes consideraram-se os dados sociodemográficos, econômicos, ocupacionais, transtornos mentais e comportamentais e a autoavaliação do estado de saúde, de acordo com as seguintes variáveis e suas respectivas categorias de resposta:

1) Informações sociodemográficas: sexo (M ou F); faixa etária (categorizada em 20 – 24 anos, 35 – 41 anos, 42 – 48 anos e  $\geq 49$  anos); renda decorrente da profissão (distribuída em  $\leq 2$  salários-mínimos, 3 a 4 salários-mínimos,  $\geq 5$  salários-mínimos); estado civil (casado (a)/solteiro (a)); e existência de filhos (sim/não));

2) Informações ocupacionais: categoria profissional na Enfermagem, classificada em três níveis: superior (enfermeiro), técnico (técnico em Enfermagem) e fundamental (auxiliar de Enfermagem); tempo de atuação na profissão (em anos); número de vínculos empregatícios; atuação em setores destinados ao atendimento de pacientes com COVID-19 (sim/não); e, para os que responderam afirmativamente, carga horária semanal de trabalho dedicada à assistência nesses setores (em horas).

3) Estado de saúde: teste positivo para COVID-19 (sim/não) durante a pandemia; diagnósticos de transtornos mentais e comportamentais (sim/não) e autoavaliação do estado de saúde (boa/ruim).

A análise estatística foi realizada com o auxílio do programa computacional Microsoft Excel® e do programa Stata, versão 12. Primeiramente, 5% das variáveis preenchidas foram categorizadas e submetidas à checagem aleatória por um dos pesquisadores para minimizar a possibilidade de erro e garantir a confiabilidade dos dados.

A análise descritiva incluiu cálculo de frequências absolutas e relativas para variáveis categóricas, e medidas de tendência central (média e mediana) e de dispersão, Desvio-Padrão (DP) e intervalo interquartil para a variável de idade.

Na análise inferencial, foram empregados o teste Qui-quadrado de Pearson e a regressão de Poisson, que contemplaram tanto as análises brutas (univariadas) quanto as ajustadas (multivariadas). O desfecho principal avaliado foi a infecção por COVID-19 (variável dependente). Foram calculadas as Razões de Prevalência (RP) e os seus respectivos intervalos de confiança de 95% (IC95%) para determinar a associação entre o desfecho e as seguintes variáveis independentes: sexo, idade, cor da pele, escolaridade, região geográfica, tabagismo, Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE), tipo de vínculo empregatício e diferentes exposições ocupacionais.

Na modelagem múltipla, permaneceram apenas as variáveis que apresentaram valor de  $p < 0,2$  na análise univariada. O nível de significância estatística adotado para rejeição da hipótese nula foi de  $p < 0,05$ .

A análise múltipla foi conduzida a partir de um modelo epidemiológico hierarquizado, estruturado em três níveis de determinação. O primeiro, distal, englobou os fatores socioeconômicos como sexo, idade, renda, estado civil e presença de filhos. O segundo nível, intermediário, reuniu as variáveis de natureza ocupacional, como categoria profissional, tempo de experiência na Enfermagem, número de vínculos empregatícios, atuação em unidades destinadas ao cuidado de pacientes com COVID-19 e carga horária semanal nesses setores. Por fim, o nível proximal incluiu aspectos relacionados ao estado de saúde geral, como os transtornos mentais e comportamentais e a autoavaliação do bem-estar. A inclusão das variáveis no modelo ocorreu de forma sequencial, de forma a respeitar a hierarquia dos blocos, até a definição do modelo final com os três níveis analíticos.<sup>(15)</sup>

Foram consideradas variáveis, associadas ao desfecho, aquelas que tiveram associação significativa no modelo ajustado. O ajuste do modelo final foi verificado com o teste Goodness-of-fit de Pearson, conforme o processo de modelagem hierárquico apresentado no Quadro 1.

**Quadro 1.** Estrutura do modelo hierárquico múltiplo adotado para análise do desfecho e das variáveis independentes incluídas no estudo, São Paulo, SP, Brasil, 2022.

Bloco	Equação (conjunto de variáveis)	Interpretação
Distal	Socioeconômicas	As variáveis deste bloco se ajustaram entre si
Intermediário	Socioeconômicas + ocupacionais	O primeiro bloco auxiliou no ajuste do segundo bloco
Proximal	Socioeconômicas + ocupacionais + estado de saúde	O primeiro e o segundo bloco auxiliaram no ajuste do terceiro bloco

**Fonte:** Elaborado pelos autores (2022).

Este estudo foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) em 17 de agosto de 2021, sob o parecer 4.981.627, em conformidade com a resolução 466/2012.

## RESULTADOS

Entre os 1.073 profissionais de Enfermagem participantes do estudo, 87% eram do sexo feminino, com idade entre 35 e 41 anos (28,7%), média de 41,8 anos, mediana de 41 anos, DP de 9,5 anos, idade mínima de 20 anos e máxima de 70 anos, e com faixa salarial entre 3 e 4 salários-mínimos (39,1%). A prevalência geral de COVID-19 foi de 423 infectados (39,4%), com as maiores proporções e significância para estado civil “solteiro (a)” (42%) e com filho(s) (43,1%) (Tabela 1). A média de idade dos profissionais que declararam ter sido infectados pelo SARS-CoV-2 foi de 41,9 anos e a mediana de 41 anos.

**Tabela 1.** Prevalência de COVID-19 nos trabalhadores de Enfermagem conforme sexo, faixa etária, renda, estado civil, filhos. São Paulo (SP), Brasil, 2021-2022.

Variável	Infecção pela COVID-19		Valor p <sup>x</sup>
	Sim (%) n (%)	Não (%) n (%)	
Sexo (n = 1.073)			= 0,823
Masculino	56 (40,3)	139 (13)	
Feminino	367 (39,3)	934 (87)	
Faixa etária (n = 1.067)			= 0,782
20 – 34 anos	93 (38,6)	241 (22,5)	
35 – 41 anos	126 (41,2)	306 (28,7)	
42 – 48 anos	102 (40,5)	252 (23,6)	
≥ 49 anos	100 (37,3)	268 (25,1)	
Renda (n = 1.073)			= 0,08
≤ 2 salários-mínimos	134 (37,2)	360 (33,5)	
3 a 4 salários-mínimos	183 (43,6)	420 (39,1)	
≥ 5 salários-mínimos	106 (36,2)	293 (27,3)	
Estado Civil (n = 1.073)			< 0,05
Solteiro(a)	292 (42)	695 (64,8)	
Casado(a)	131 (34,7)	378 (35,2)	
Filhos (n = 1.073)			< 0,005
Não	93 (30,2)	308 (28,7)	
Sim	330 (43,1)	765 (71,3)	

**Legenda:** <sup>x</sup>Teste de qui-quadrado de Pearson

**Fonte:** Dados da pesquisa (2021-2022).

Na Tabela 2, foi evidenciada que a categoria mais numerosa correspondeu aos profissionais de Enfermagem de nível médio/fundamental (62,1%), com um tempo de Enfermagem acima de 10 anos, com apenas um vínculo na profissão (75,5%), com a carga horária em setor de COVID-19 de até 44 horas/semanais (66,8%) e com o comprometimento na autoavaliação de saúde (70,8%). Em relação à



prevalência de COVID-19, as maiores ocorrências com significância estatística foram observadas em técnicos e auxiliares de Enfermagem (42,3%), entre cinco e 10 anos de trabalho (56%), mais que dois vínculos (59,7%); tempo de serviço em setor de COVID-19 (43,8%); presença de algum Transtorno Mental Comum (TMC) (43,1%) e autoavaliação de saúde precária (43,2%).

**Tabela 2.** Prevalência de COVID-19 entre trabalhadores de Enfermagem conforme profissão, tempo de trabalho, vínculos, setor COVID-19, transtorno mental comum e autoavaliação de saúde. São Paulo (SP), Brasil, 2021–2022.

Variável	Infecção por COVID-19		Valor p <sup>x</sup>
	Sim n (%)	Não n (%)	
Profissão (n = 1.055)			< 0,05
Auxiliar/Técnico(a) em Enfermagem	277 (42,3)	655 (62,1)	
Enfermeiro(a)	139 (34,7)	400 (37,9)	
Tempo de trabalho em anos (n = 1.073)			< 0,05
< 5 anos	72 (31,7)	277 (21,2)	
5 a 10 anos	81 (43,8)	185 (17,2)	
> 10 anos	270 (40,8)	661 (61,6)	
Número de vínculos (n = 1.073)			= 0,475
Um	311 (38,4)	810 (75,5)	
Dois	66 (43,1)	144 (13,4)	
Mais que dois	71 (42)	119 (11,1)	
Setor COVID-19 (n = 1.073)			< 0,005
Não	64 (29,4)	358 (33,4)	
Sim	359 (43,8)	715 (66,6)	
Transtorno mental comum (n = 1.073)			< 0,05
Não	188 (35,6)	545 (49,2)	
Sim	235 (43,1)	528 (50,8)	
Autoavaliação de saúde (n = 1.073)			< 0,005
Sem comprometimento (boa)	95 (30,3)	313 (29,2)	
Com comprometimento (ruim)	328 (43,2)	760 (70,8)	

**Legenda:** <sup>x</sup>Teste de qui-quadrado de Pearson

**Fonte:** dados da pesquisa

Na Tabela 3 é possível observar a forte associação estatística de COVID-19 para aqueles que tinham filho(s), tanto na análise univariada quanto no modelo final com RP de 1,44 (IC95%: 1,12; 1,86).

**Tabela 3.** Análise bruta e ajustada da infecção por COVID-19 entre trabalhadores de Enfermagem conforme sexo, faixa etária, renda, estado civil e filhos. São Paulo (SP), Brasil, 2021–2022.

Variável	RP <sup>b</sup> (IC95%) <sup>c</sup>	RP <sup>a</sup> (IC95%) <sup>c</sup>
Sexo		
Masculino	1 (referência)	1 (referência)
Feminino	0,95 (0,73; 1,29)	0,92 (0,69; 1,23)
Faixa etária		
20 a 34 anos	1 (referência)	1 (referência)
35 a 41 anos	1,06 (0,81; 1,39)	0,97 (0,74; 1,29)
42 a 48 anos	1,04 (0,79; 1,38)	0,93 (0,69; 1,25)
≥ 49 anos	0,96 (0,72; 1,28)	0,87 (0,64; 1,17)
Renda		
≤ 2 salários-mínimos	1 (referência)	1 (referência)
3 a 4 salários-mínimos	1,17 (0,93; 1,46)	1,17 (0,93; 1,46)
≥ 5 salários-mínimos	0,97 (0,75; 1,25)	1,0 (0,77; 1,3)
Estado Civil		
Solteiro(a)	1 (referência)	1 (referência)

Casado(a)	1,21 (0,99; 1,49)	1,09 (0,88; 1,36)
Filhos		
Não	1 (referência)	1 (referência)
Sim	1,42 (1,14; 1,79) ***	1,44 (1,12; 1,86) ***

**Legenda:** RP<sup>b</sup>: Razão de prevalência bruta; RP<sup>a</sup>: Razão de prevalência ajustada com a Regressão de Poisson; (IC95%)<sup>c</sup>: Intervalo de confiança de 95%; \*Valor de  $p < 0,05$  no *Wald test*; \*\*Valor de  $p < 0,005$  no *Wald test*; \*\*\*Valor de  $p < 0,0005$  no *Wald test*.

**Fonte:** Dados da pesquisa (2021-2022).

O modelo final da análise inferencial, realizado por meio da Regressão de Poisson, demonstrou um ajuste adequado, conforme evidenciado pelo teste *Goodness-of-fit* de Pearson ( $p > 0,05$ ), e permitiu verificar o ajuste das variáveis independentes tanto intra quanto inter blocos de análise no decorrer do processo de modelagem. Conforme detalhado na Tabela 4, as categorias que mantiveram uma associação significativa no modelo ajustado foram: tempo de trabalho superior a 10 anos, com RP de 1,42 (IC95%: 1,04; 1,94); atuação em setor COVID-19, com RP de 1,36 (IC95%: 1,08; 1,70); e autoavaliação do estado de saúde como ruim, com RP de 1,38 (IC95%: 1,07; 1,79).

**Tabela 4.** Análise bruta e ajustada da infecção p COVID-19 entre trabalhadores de Enfermagem conforme profissão, tempo de trabalho, vínculos, setor COVID-19, transtorno mental comum e autoavaliação de saúde. São Paulo (SP), Brasil, 2021-2022.

Variável	RP <sup>b</sup> (IC95%) <sup>c</sup>	RP <sup>a</sup> (IC95%) <sup>c</sup>
Profissão		
Auxiliar/Técnico(a) de Enfermagem	1 (referência)	1 (referência)
Enfermeiro(a)	0,82 (0,67; 1,0)	0,93 (0,81; 1,07)
Tempo de trabalho em anos		
< 5 anos	1 (referência)	1 (referência)
5 a 10 anos	1,38 (1,01; 1,89)*	1,34 (0,97; 1,86)
> 10 anos	1,28 (0,99; 1,67)	1,42 (1,04; 1,94) *
Número de vínculos		
Um	1 (referência)	1 (referência)
Dois	1,12 (0,85; 1,47)	1,12 (0,84; 1,5)
Mais que dois	1,09 (0,81; 1,47)	1,13 (0,83; 1,54)
Setor COVID-19		
Não	1 (referência)	1 (referência)
Sim	1,42 (1,15; 1,77)***	1,36 (1,08; 1,7) *
Transtorno Mental Comum		
Não	1 (referência)	1 (referência)
Sim	1,21 (0,99; 1,46)	1,13 (0,91; 1,39)
Autoavaliação de saúde		
Sem comprometimento (boa)	1 (referência)	1 (referência)
Com comprometimento (ruim)	1,42 (1,13; 1,79) ***	1,38 (1,07; 1,79) *

**Legenda:** RP<sup>b</sup>: Razão de prevalência bruta; RP<sup>a</sup>: Razão de prevalência ajustada com a Regressão de Poisson; (IC95%)<sup>c</sup>: Intervalo de confiança de 95%; \*Valor de  $p < 0,05$  no *Wald test*; \*\*Valor de  $p < 0,005$  no *Wald test*; \*\*\*Valor de  $p < 0,0005$  no *Wald test*.

**Fonte:** Dados da pesquisa (2021-2022).

## DISCUSSÃO

O estudo evidenciou um elevado índice de trabalhadores de Enfermagem com o diagnóstico de COVID-19, com o desfecho associado ao fato de possuírem filhos, trabalharem na profissão há mais de 10 anos, atuarem em setores de atendimento a pacientes diagnosticados com a infecção pelo SARS-CoV-2 e com autoavaliação de saúde ruim.

É característica do “fazer em Enfermagem” o contato próximo e direto ao paciente. A proximidade com o sujeito do cuidado é indispensável para o desempenho das funções, independentemente do nível de atenção e do grau de dependência do paciente. Consequentemente, é inevitável que essa contiguidade

exponha o trabalhador a diversos fatores de risco, aumentando a probabilidade de adoecimento, sobretudo por doenças infectocontagiosas, como é o caso da COVID-19.

Além de fatores diretamente relacionados ao fazer profissional da Enfermagem, o estudo evidenciou também outras questões que requerem atenção. A presença de filhos foi associada à infecção por SARS-CoV-2, achado que corrobora os resultados de uma investigação realizada com profissionais de saúde atuantes em hospitais universitários na região Sul do Brasil, a qual evidenciou uma associação semelhante entre a parentalidade e a infecção pelo referido vírus.<sup>(15)</sup>

A associação entre ter filhos e a infecção por COVID-19 pode refletir a sobrecarga enfrentada por esses profissionais durante a pandemia, resultante da combinação de responsabilidades laborais e familiares. Estudos com enfermeiros na China mostraram que aqueles com filhos relataram maiores níveis de distresse psicológico, menor adesão a estratégias de enfrentamento e maior carga emocional, o que impacta diretamente a vulnerabilidade a infecções.<sup>(17)</sup> Ter filho remete à responsabilidade, inclusive à econômica, a qual, para ser suprida, demanda uma atividade remunerada. A Enfermagem é uma profissão indispensável no enfrentamento à COVID-19, por isso, o fazer está diretamente relacionado à maior exposição aos agentes infecciosos<sup>(18)</sup>, consequentemente, ao risco de adoecimento.

A associação de infecção por COVID-19 com tempo de serviço superior a 10 anos, evidenciada neste estudo, se contrapõe a resultados de pesquisas que investigam a exposição ocupacional aos materiais biológicos cuja exposição foi associada ao menor tempo de atuação profissional.<sup>(19-20)</sup> Contudo, ao analisar estes resultados não se pode ignorar o contexto em que os estudos foram realizados, a metodologia empregada e a população estudada. Este estudo é de abrangência regional, envolve trabalhadores de Enfermagem de diferentes níveis de atenção, cuja capacitação e experiência no atendimento ao paciente com as doenças infectocontagiosas apresenta características peculiares.

Ademais, a compreensão da relação entre o tempo de atuação profissional e a infecção por SARS-CoV-2 entre trabalhadores de Enfermagem deve extrapolar a mera exposição ocupacional. É necessário ampliar a análise para além da experiência acumulada e da hipótese de resistência à adoção de novas práticas. Estudos com profissionais de Enfermagem, especialmente em contextos de alta demanda, como na China durante a pandemia, indicam que profissionais com mais tempo de carreira apresentaram níveis elevados de burnout, ansiedade e medo.<sup>(21)</sup> Tais evidências demonstram que a longa permanência na profissão pode estar associada à exaustão emocional, ao desgaste acumulado e à maior exposição às condições laborais adversas, o que contribui para aumentar a vulnerabilidade e o adoecimento do trabalhador.<sup>(22)</sup>

Embora diversos desfechos em saúde ocupacional apresentem incidência diferente entre os sexos, neste estudo não foi constatada esta diferença para infecção pelo SARS-CoV-2. Da mesma forma, um estudo realizado com profissionais da Enfermagem também não encontrou uma diferença de infecção pelo vírus entre homens e mulheres.<sup>(15)</sup> Entretanto, em uma pesquisa ecológica com trabalhadores da saúde foi encontrada a maior taxa de prevalência de COVID-19 entre as mulheres<sup>(23)</sup>, o que pode decorrer de condições de trabalho desiguais e precárias em relação aos homens.

A faixa etária dos trabalhadores é uma variável que pode influenciar diferentes desfechos em saúde do trabalhador. Um estudo desenvolvido com trabalhadores de saúde no Brasil, entre 2021 e 2022, identificou maiores taxas de COVID-19 entre os mais jovens, especialmente àqueles com idade entre 15 e 29 anos. No entanto, neste estudo, a faixa etária predominante para os trabalhadores que referiram infecção por SARS-CoV-2 foi de 35 a 41 anos (idade média de 41,9 anos), não foi observada uma associação significativa entre a variável idade e a ocorrência de infecção. De acordo com algumas evidências científicas<sup>(18)</sup>, a inexperiência de trabalhadores de saúde é um fator de risco para a exposição ocupacional ao risco biológico. Entretanto, no contexto da pandemia da COVID-19, a falta de clareza sobre as medidas de biossegurança, bem como a falta de protocolos e normas institucionais, principalmente no início da pandemia<sup>(24)</sup>, colocaram os trabalhadores em nível de igualdade no que se refere à exposição ocupacional.

No que se refere ao tempo de atuação, evidências indicam que os profissionais inexperientes tendem a enfrentar desafios relacionados principalmente à segurança técnica, à capacidade de tomada de decisão e ao relacionamento com a equipe de saúde.<sup>(25)</sup> Por outro lado, entre os trabalhadores com maior tempo de serviço, fatores individuais como o apego às rotinas estabelecidas e a percepção de ameaça à zona de conforto podem atuar como barreiras à incorporação de novas evidências e práticas baseadas na atualização do conhecimento, o que compromete não só a segurança do paciente, mas também a do próprio profissional.<sup>(26)</sup> Tal aspecto foi evidenciado neste estudo, que identificou uma associação positiva entre o



maior tempo de atuação e a infecção por COVID-19, resultado comprovado por uma pesquisa realizada com profissionais de Enfermagem do município de São Paulo.<sup>(19)</sup>

O trabalho no setor de COVID-19 foi outro fator associado à infecção pelo SARS-Cov-2 encontrado neste estudo. Os profissionais que atuaram em setores de atendimento ao paciente infectado pelo vírus tiveram uma maior taxa de infecção em relação aos que atuaram em cuidados gerais. Isso pode ocorrer devido ao fato da exposição “permanente” de maneira mais intensa e em maiores doses ao agente etiológico, à frequência de paramentação e desparamentação exigidos nestes setores, momentos críticos para a contaminação<sup>(16,19)</sup>, à escassez na oferta de máscara N95, à reutilização de EPI, à prática de higienização das mãos abaixo do recomendado e à realização de procedimentos intervencionistas geradores de aerossol<sup>(27)</sup>. Além disso, a negligência com a saúde do trabalhador de Enfermagem no primeiro ano da pandemia impactou diretamente o adoecimento desses indivíduos. Esse fato foi observado pela insuficiência de insumos básicos e equipamentos de proteção como máscaras, luvas, óculos de proteção, avental, entre outros.<sup>(28)</sup>

Outro dado relevante observado neste estudo se refere à autoavaliação da saúde como ruim por parte dos trabalhadores. De acordo com o estudo desenvolvido entre trabalhadores de Enfermagem, a autoavaliação negativa da saúde está associada ao sexo feminino, à idade superior a 39 anos, ao exercício de mais de uma atividade remunerada, à qualidade de sono ruim ou muito ruim, à presença de morbidades, à agressão no local de trabalho e à participação frequente em atividades domésticas.<sup>(29)</sup> Além desses fatores, também relacionaram a autoavaliação negativa da saúde por profissionais de Enfermagem com a incompatibilidade das atividades desenvolvidas, a insatisfação com a qualidade de vida e a ocorrência de TMC.<sup>(30)</sup>

No período pandêmico, os TMC foram acentuados, devido às demandas de trabalho em virtude do alto índice de infectados e à escassez de mão de obra qualificada, o que agravou o desgaste físico e mental destes profissionais e levou muitos a desistirem da profissão em detrimento da sua saúde.<sup>(31)</sup>

Os transtornos mentais e comportamentais podem estar presentes de maneira associada e concomitante a outros desfechos em saúde. Por exemplo, em dor crônica a saúde mental precária pode influir como importante modulador da intensidade dolorosa.<sup>(32-33)</sup> Em contextos difíceis de sobrecarga de trabalho, como foi na pandemia, podem surgir ou piorar o quadro de TMC dos trabalhadores da saúde. Entretanto, neste estudo não foi encontrada a associação no modelo final da análise.

Embora inúmeros estudos evidenciem a problemática relacionadas à saúde de trabalhadores de Enfermagem, há uma carência de ações sistemáticas e políticas públicas sobre a segurança do trabalhador, condições de trabalho e recursos adequados ao exercício da função.<sup>(31)</sup> A mudança dessa realidade é premente, uma vez que os profissionais de Enfermagem desempenham um papel crucial para o funcionamento dos sistemas de saúde e, para isso, precisam ser valorizados e ter os seus direitos garantidos.

Este estudo trouxe contribuições significativas relacionadas à compreensão da alta prevalência de COVID-19 e os fatores associados ao desenvolvimento desta doença. Os resultados evidenciam a vulnerabilidade desta categoria, não apenas em razão da natureza do trabalho cotidiano, que predispõe à exposição aos agentes infecciosos, mas também em função da sobrecarga de trabalho e consequente condição de saúde desfavorável. A associação destes aspectos à presença de filhos e ao maior tempo de serviço indicam condições propícias ao adoecimento dos trabalhadores, bem como a importância de ações relacionadas não apenas à biossegurança, como também ao seu bem-estar físico, mental e social.

Apesar de algumas limitações, como a realização do estudo com profissionais de uma única região do país, o que compromete a generalização dos resultados; a presença de viés de seleção decorrente do uso de questionários autodeclarados; o viés de memória, por se tratar de um estudo de delineamento transversal; a possibilidade de causalidade reversa, em razão da ausência de temporalidade entre causa e efeito; e o viés de seleção inerente à amostragem por conveniência, o estudo evidenciou importantes resultados relacionados à infecção pela COVID-19 entre trabalhadores de Enfermagem. Entre eles, destaca-se a associação com o ambiente de cuidado, em especial os setores destinados ao atendimento de pacientes com COVID-19, o tempo de exposição ocupacional e os aspectos relacionados à percepção da saúde. Ademais, o estudo apresentou vantagens importantes, como o tamanho amostral, que permitiu análises mais detalhadas e trouxe mais confiança aos resultados.

## CONCLUSÃO

Este estudo analisou a prevalência e os fatores associados à COVID-19 entre os profissionais de Enfermagem do estado de São Paulo. Os resultados evidenciaram que a infecção esteve significativamente associada a variáveis sociodemográficas, laborais e percepção de saúde, como ter filhos, tempo de atuação superior a 10 anos, atuação em setores de assistência a pacientes com COVID-19 e autoavaliação negativa da saúde. Estes resultados indicam que a vulnerabilidade ao contágio não se distribuiu de forma homogênea entre os profissionais da Enfermagem, pois esteve associada a características que envolvem tanto a organização do trabalho quanto os aspectos da vida pessoal e da percepção individual de saúde.

A associação entre o tempo de serviço e o maior risco de infecção, por exemplo, revela que a experiência acumulada na profissão, por si só, não foi um fator protetor. Da mesma forma, o trabalho em setores de assistência direta a pacientes com a COVID-19 demonstrou ser um importante fator de risco, o que reforça a necessidade de vigilância constante quanto às condições de trabalho e ao cumprimento rigoroso de medidas de proteção, bem como a necessidade de implementação de educação continuada nos serviços.

A autoavaliação negativa da saúde, por sua vez, embora subjetiva, mostrou-se estatisticamente relevante, o que indica que esse pode ser um marcador valioso de risco em contextos de elevada exigência física e emocional.

Os resultados deste estudo ampliam a compreensão sobre os diversos fatores que influenciam a exposição ocupacional de profissionais de Enfermagem em contextos de emergência sanitária. Além disso, reforçam a necessidade da adoção de medidas estruturais que promovam ambientes de trabalho seguros, como investimentos contínuos em capacitação, implementação de protocolos eficazes de biossegurança, ações preventivas baseadas em evidências e formulação de políticas públicas que assegurem direitos e valorizem esses profissionais, cuja atuação é fundamental para a sustentação do sistema de saúde.

## CONTRIBUIÇÃO DOS AUTORES

Concepção ou desenho do estudo: Santana LL, Haeffner R, Pedrolo E. Coleta dos dados: Brey C, Ramos, TH. Análise e interpretação dos dados: Haeffner R, Santana LL, Ramos TH. Redação do artigo ou revisão crítica: Haeffner R, Santana LL, Pedrolo E. Aprovação final da versão a ser publicada: Ziesemer NB, Pedrolo E.

## REFERÊNCIAS

1. Mengistu DA, Dirirsa G, Mati E, Ayele DM, Bayu K, Deriba W, *et al.* Global occupational exposure to blood and body fluids among healthcare workers: systematic review and meta-analysis. *Can J Infect Dis Med Microbiol.* [Internet]. 2022;5732046. doi: <https://doi.org/10.1155/2022/5732046>
2. Tran K, Cimon K, Severn M, Pessoa-Silva CL, Conly J. Aerosol generating procedures and risk of transmission of acute respiratory infections to healthcare workers: a systematic review. *PLoS One.* [Internet]. 2012;7(4):e35797. doi: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0035797>
3. World Health Organization (WHO). Painel do Coronavírus da OMS (COVID-19) [Internet]. Genebra, Suíça: Word Health Organization; 2023. Disponível em: <https://covid19.who.int/>.
4. Suárez-García I, Martínez de Aramayona López MJ, Sáez Vicente A, Lobo Abascal P. SARS-CoV-2 infection among healthcare workers in a hospital in Madrid, Spain. *J Hosp Infect.* [Internet]. 2020;106(2):357–63. doi: 10.1016/j.jhin.2020.07.020.
5. Gir E, Teles SA, Meneguetti MG, Reis RK, Carvalho MJ, Botelho EP, *et al.* Factors associated with the diagnosis of COVID-19 among Brazilian health professionals COVID-19 and health professionals. *PLoS One.* [Internet]. 2022;17(6): e0267121. doi: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0267121>
6. Sousa Neto AR, Freitas DRJ. Utilização de máscaras: indicações de uso e manejo durante a pandemia da Covid-19. *Cogitare Enferm.* [Internet]. 2020;25:e72867. doi: <http://dx.doi.org/10.5380/ce.v25i0.72867>

7. Kobayashi LM, Marins BR, Costa PCdos S, Perazzo H, Castro R. Extended use or reuse of N95 respirators during COVID-19 pandemic: An overview of national regulatory authority recommendations. *Infect Control Hosp Epidemiol*. [Internet]. 2020;41(11):1364–6. doi: <https://doi.org/10.1017/ice.2020.173>
8. Wong WK, Chong ASL, Kueh BL, Mannan AMSB, Aziz MUAB, Lim ZH, *et al.* Mass testing of healthcare workers for COVID-19-A single institution experience in Sabah, East Malaysia. *PLoS One*. [Internet]. 2022;17(8):e0273326. doi: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0273326>
9. Ministério da Saúde (BR). Portaria GM/MS nº 639, de 31 de março de 2020. Dispõe sobre a ação estratégica “O Brasil Conta Comigo” – Profissionais da Saúde. *Diário Oficial da União*. 2020 [citado em 2 jul. 2025]. Disponível em: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2020/prt0639\\_02\\_04\\_2020.html](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2020/prt0639_02_04_2020.html)
10. World Health Organization (WHO). Keep health workers safe to keep patients safe: WHO. Geneva: WHO; 2020 [cited 2 Jul 2025]. Disponível em: <https://www.who.int/news/item/17-09-2020-keep-health-workers-safe-to-keep-patients-safe-who>
11. Conselho Federal de Enfermagem (COFEN). Observatório da Enfermagem. Profissionais infectados com Covid-19, informados pelo serviço. [Internet]. Brasil: 2023. Disponível em: <https://observatoriodaenfermagem.cofen.gov.br/>.
12. Chau SWH, Wong OWH, Ramakrishnan R, Chan SSM, Wong EKY, Li PYT *et al.* History for some or lesson for all? A systematic review and meta-analysis on the immediate and long-term mental health impact of the 2002–2003 Severe Acute Respiratory Syndrome (SARS) outbreak. *BMC Public Health*. [Internet]. 2021;21:670. doi: <https://doi.org/10.1186/s12889-021-10701-3>
13. Conselho Federal de Enfermagem [Internet]. Dados da Enfermagem. Quantitativo de profissionais por regional. Brasil; 2023 [cited: 25 jun 2024]. Disponível em: [https://descentralizacao.cofen.gov.br/sistema\\_SC/grid\\_resumo\\_quantitativo\\_profissional\\_externo/grid\\_resumo\\_quantitativo\\_profissional\\_externo.php](https://descentralizacao.cofen.gov.br/sistema_SC/grid_resumo_quantitativo_profissional_externo/grid_resumo_quantitativo_profissional_externo.php)
14. Anunciação L. Conceitos e análises estatísticas com R e JASP. 1ª ed. Nila Press; 2021 [cited 25 jun 2024]. Disponível em: [https://www.google.com.br/books/edition/Conceitos\\_e\\_an%C3%A1lises\\_estat%C3%ADsticas\\_com/sBc6EAAQBAJ?hl=pt-BR&gbpv=1&dq=conceitos+e+an%C3%A1lises+estat%C3%ADsticas+com+r+e+jasp+refer%C3%A2ncia&printsec=frontcover](https://www.google.com.br/books/edition/Conceitos_e_an%C3%A1lises_estat%C3%ADsticas_com/sBc6EAAQBAJ?hl=pt-BR&gbpv=1&dq=conceitos+e+an%C3%A1lises+estat%C3%ADsticas+com+r+e+jasp+refer%C3%A2ncia&printsec=frontcover)
15. Victora CG, Huttly SR, Fuchs SC, Olinto MTA. The role of conceptual frameworks in epidemiological analysis: a hierarchical approach. *Int J Epidemiol*. [Internet]. 1997;26(1):224–227. doi: <https://doi.org/10.1093/ije/26.1.224>
16. Cunha QB, Freitas EO, Pai DD, Santos JLG, Lourenção LG, Silva RM, *et al.* Factores asociados a la infección por SARS-CoV-2 en profesionales de la salud de hospitales universitarios. *Rev. latinoam. enferm*. [Internet]. 2023;31:e3917. doi: <https://doi.org/10.1590/1518-8345.6482.3917>
17. Nie A, Su X, Zhang S, Guan W, Li J. Psychological impact of COVID-19 outbreak on frontline nurses: a cross-sectional survey study. *J Clin Nurs*. 2020 Nov;29(21–22):4217–4226. doi: <https://doi.org/10.1111/jocn.15454>

18. Barreto MAF, Pessoa GR, Queiroz Neto JB de, Chaves EMC, Silva LMS, Moreira TMM. Óbitos por covid-19 em trabalhadores da enfermagem brasileira: estudo transversal. *Cogitare Enferm.* [Internet]. 2022;27:e83824. doi: <https://doi.org/10.5380/ce.v27i0.83824>
19. Gnatta JR, Vieira RCA, Santos LSC, Penha SL, Sanchez GN, Oliveira JC, *et al.* Safety of nursing professionals and patient facing COVID-19 pandemic in critical care unit. *Rev. latinoam. Enferm.* [Internet]. 2023;31:e3861. doi: <https://doi.org/10.1590/1518-8345.6317.3861>
20. Negrinho NB S, Malaguti-Toffano SE, Reis RK, Pereira FMV, Gir E. Fatores associados à exposição ocupacional com material biológico entre profissionais de Enfermagem. *Rev Bras Enferm.* [Internet]. 2017;70(1):133–8. doi: <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2016-0472>
21. Hu D, Kong Y, Li W, Han Q, Zhang X, Zhu LX, *et al.* Frontline nurses' burnout, anxiety, depression, and fear statuses and their associated factors during the COVID-19 outbreak in Wuhan, China: a large-scale cross-sectional study. *EClinicalMedicine.* 2020;24:100424. doi:1 <https://doi.org/0.1016/j.eclinm.2020.100424>
22. Nadalin V, Mustard C, Smith PM. The Impact of Adverse Employment and Working Conditions on the Risk of Workplace Injury in Canada. *Saf Health Work.* 2021;12(4):471-478. doi: <https://doi.org/10.1016/j.shaw.2021.07.002>
23. Romano PH, Hillesheim D, Hallal ALC, Menegon FA, Menegon L da S. COVID-19 in health workers: an ecological study from sinan data, 2020-2021. *Texto contexto enferm.* [Internet]. 2023;32:e20220325. doi: <https://doi.org/10.1590/1980-265X-TCE-2022-0325en>
24. Rutjes SA, Vennis IM, Wagner E, Maisaia V, Peintner L. Biosafety and biosecurity challenges during the COVID-19 pandemic and beyond. *Front. Bioeng. Biotechnol.* 2023;11:1117316. doi: <https://doi.org/10.3389/fbioe.2023.1117316>
25. Silva ACM, Silva CGC, Costa IS, Rios ALF, Lima MCSV, Santos MS, *et al.* Desafios enfrentados por recém-formados em enfermagem para inserção no mercado de trabalho: revisão integrativa. *Rev. Enferm. Atual In Derme* [Internet]. 2024;98(3):e024367. Disponível em: <https://mail.revistaenfermagematual.com.br/index.php/revista/article/view/2300>
26. Cheraghi R, Ebrahimi H, Kheibar N, Sahebihagh MH. Reasons for resistance to change in nursing: an integrative review. *BMC Nurs.* 2023;22(1):310. Published 2023 Sep 11. doi:10.1186/s12912-023-01460-0
27. Gholami M, Fawad I, Shadan S, *et al.* COVID-19 and healthcare workers: A systematic review and meta-analysis. *Int J Infect Dis.* 2021;104:335-346. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ijid.2021.01.013>
28. Silva VGF, Silva BN, Pinto ÉSG, Menezes RMP. The nurse's work in the context of COVID-19 pandemic. *Rev. bras. enferm.* [Internet]. 2021;74:e20200594. doi: <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2020-0594>
29. Barbosa REC, Fonseca GC, Azevedo DSS, Simões MRL, Duarte ACM, Alcântara MA. Prevalência e fatores associados à autoavaliação negativa de saúde entre trabalhadores da rede municipal de saúde de Diamantina, Minas Gerais. *Epidemiol. serv. saúde.* [Internet]. 2020;29(2):e2019358. doi: <https://doi.org/10.5123/S1679-49742020000200013>

30. Lua I, Almeida MMG de, Araújo TM de, Soares JF de S, Santos KOB. Autoavaliação negativa da saúde em trabalhadoras de enfermagem da atenção básica. *Trab. educ. saúde*. [Internet]. 2018;16(3):1301-19. doi: <https://doi.org/10.1590/1981-7746-sol00160>
31. Buchan J, Catton H. The global voice of nursing. Recover to rebuild. Investing in the nursing workforce for health system effectiveness. [Internet]. Geneva: International Council of Nurses; 2023 [cited 24 Mar 2025]. Disponível em: [https://www.icn.ch/sites/default/files/2023-07/ICN\\_Recover-to-Rebuild\\_report\\_EN.pdf](https://www.icn.ch/sites/default/files/2023-07/ICN_Recover-to-Rebuild_report_EN.pdf).
32. Coggon D. Prevention of musculoskeletal disability in working populations: The CUPID Study. *Occup Med (Lond)*. [Internet]. 2019;69(4):230-232. doi: <https://doi.org/10.1093/occmed/kqz059>
33. Haeffner R, Kalinke LP, Felli VEA, Mantovani MF, Consonni D, Sarquis LMM. Absenteísmo por distúrbios musculoesqueléticos em trabalhadores do Brasil: milhares de dias de trabalho perdidos. *Rev. bras. epidemiol.* [Internet]. 2018;21:e180003. doi: <https://doi.org/10.1590/1980-549720180003>

Conflitos de interesse: Não

Submissão: 2024/09/09

Revisão: 2025/16/09

Aceite: 2025/14/11

Publicação: 2025/31/12

Editor Chefe ou Científico: Jose Wicto Pereira Borges

Editor Associado: Andressa Oliveira

Autores mantêm os direitos autorais e concedem à Revista de Enfermagem da UFPI o direito de primeira publicação, com o trabalho licenciado sob a Licença Creative Commons Attribution BY 4.0 que permite o compartilhamento do trabalho com reconhecimento da autoria e publicação inicial nesta revista.