

Fatores associados ao uso de equipamento de proteção individual por profissionais de saúde

Factors associated with the use of individual protection equipment by healthcare professionals

Factores asociados al uso de equipos de protección individual por profesionales sanitarios

RESUMO

Objetivo: Analisar os fatores associados ao uso de equipamento de proteção individual por profissionais de saúde vítimas de acidentes de trabalho no Brasil. Método: Estudo transversal e analítico sobre os fatores associados ao uso de equipamento de proteção individual. Resultados: Em apenas 27,38% dos acidentes de trabalho os profissionais utilizavam três ou mais equipamentos de proteção individual no momento do acidente. Ser profissional com idade \leq 40 anos, ter \leq 12 anos de escolaridade, trabalhar na capital ou região metropolitana, trabalhar com ocupação de nível técnico, ter \leq 10 anos de trabalho, acidentar-se com exposição percutânea, por sangue e por perfuro cortantes, apresenta maiores chances de não estar usando equipamento de proteção individual nos casos de acidentes de trabalho. Conclusão: Os resultados podem contribuir para os planos de gestão de prevenção de acidentes de trabalho com material biológico e adesão das precauções-padrão, além da conscientização da importância das notificações dos acidentes.

DESCRIPTORES: Equipamento de Proteção Individual; Pessoal de Saúde; Acidentes de trabalho; Estudos Epidemiológicos; Saúde do Trabalhador.

ABSTRACT

Objective: to analyze the factors associated with the use of personal protective equipment by health professionals who are victims of work accidents in Brazil. Methods: cross-sectional and analytical study on factors associated with the use of personal protective equipment. Results: in only 27.38% of work accidents, professionals used three or more personal protective equipment at the time of the accident. Being a professional aged \leq 40 years, having \leq 12 years of schooling, working in the capital or metropolitan region, working with a technical occupation, having \leq 10 years of work, having an accident with percutaneous exposure, by blood and by sharps, present greater chances of not using personal protective equipment in cases of work accidents. Conclusion: the results can contribute to management plans for the prevention of accidents at work with biological material and adherence to standard precautions, in addition to raising awareness of the importance of accident notifications.

DESCRIPTORS: Personal Protective Equipment; Health Personnel; Accidents, Occupational; Epidemiologic Studies; Occupational Health.

RESUMEN

Objetivo: analizar los factores asociados al uso de equipos de protección personal por profesionales de la salud víctimas de accidentes de trabajo en Brasil. Métodos: estudio transversal y analítico sobre factores asociados al uso de equipos de protección personal. Resultados: Sólo en el 27,38% de los accidentes de trabajo, los profesionales utilizaban tres o más equipos de protección personal en el momento del accidente. Ser profesional con edad \leq 40 años, tener \leq 12 años de escolaridad, trabajar en la capital o región metropolitana, trabajar con ocupación técnica, tener \leq 10 años de trabajo, tener un accidente con exposición percutánea, por sangre y por cortopunzantes, presente mayores posibilidades de no utilizar el equipo de protección personal en casos de accidentes de trabajo. Conclusión: Los resultados pueden contribuir a los planes de gestión para la prevención de accidentes de trabajo con material biológico y la adherencia a las precauciones estándar, además de concienciar sobre la importancia de las notificaciones de accidentes.

DESCRIPTORES: Equipo de Protección Personal; Personal de Salud; Accidentes de Trabajo; Estudios Epidemiológicos; Salud Laboral.

RECEBIDO EM: 07/10/2022 APROVADO EM: 07/11/2022

Leonel Lucas Smith de Mesquita

Enfermeiro. Doutor em Saúde Coletiva. Docente do Curso de Enfermagem da Universidade Federal do Maranhão, São Luís/MA, Brasil.

ORCID: 0000-0002-8474-5450

Vanessa Moreira da Silva Soeiro

Enfermeira. Doutora em Saúde Coletiva. Docente do Curso de Enfermagem da Universidade Federal do Maranhão, campus Pinheiro/MA.

ORCID: 0000-0002-4299-1637

Sâmea Cristina Santos Gomes

Enfermeira. Doutora em Saúde Coletiva. Docente do Curso de Medicina da Universidade Federal do Maranhão, campus Imperatriz/MA. Brasil.

ORCID: 0000-0002-8503-6824

Tereza Cristina Silva

Bióloga. Doutora em Saúde Coletiva. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia. São Luís/MA.

ORCID: 0000-0003-0415-0420

Camila Evangelista Carnib Nascimento

Enfermeira. Mestra em Saúde Coletiva. Docente do Curso de Enfermagem da Universidade Federal do Maranhão, São Luís/MA.

ORCID: 0000-0002-7149-6985

Carlos Amaral de Sousa Oliveira

Enfermeiro. Mestre em Enfermagem. Docente substituto do Curso de Enfermagem da Universidade Federal do Maranhão, São Luís/MA.

ORCID: 0000-0002-0554-5558.

Arlene de Jesus Mendes Caldas

Enfermeira. Doutora em Patologia Humana. Docente do Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Universidade Federal do Maranhão, São Luís/MA.

ORCID: 0000-0001-7087-8781

INTRODUÇÃO

O trabalho é uma atividade social e desempenha um papel essencial nas condições de vida do homem, pode gerar, contudo, diversos riscos aos profissionais em seu ambiente, interferindo na sua condição de saúde e originando múltiplos agravos⁽¹⁾.

Nos serviços de saúde, os trabalhadores estão expostos principalmente aos riscos relacionados à materiais biológicos (ATEMB), por meio do contato direto com sangue e fluidos biológicos, seja por inoculação percutânea (objetos perfurocortantes) ou pelo contato direto com pele e/ou mucosas não íntegras^(2,3). Essa exposição a sangue, a gotículas e fluidos biológicos potencialmente contaminados podem transmitir patógenos infectocontagiosos como o vírus da imunodeficiência humana (HIV), da hepatite B e C, da Covid-19 (SARS-CoV-2), entre outros^(4,5).

A biossegurança no trabalho em saúde deve iniciar com a adoção das precauções padrão (PPs) - higienização das mãos, uso de equipamentos de proteção individual (EPIs) e equipamentos de proteção coletiva (EPCs), manejo adequado de resíduos dos serviços de saúde e imunização - a fim de proteger pacientes e profissionais de saúde

contra a exposição aos fluídos^(6,7).

Segundo Verbeek et al.⁽⁹⁾, os profissionais de saúde têm maior risco de infecção do que a população geral, e o uso de EPI pode reduzir o risco de contaminação. Chughtai et al.⁽¹⁰⁾ afirma que o EPI é a medida mais importante de precaução, principalmente durante o estágio inicial de um surto epidêmico ou pandemia, quando drogas, vacinas e outras medidas de controle não estão disponíveis ou o acesso é limitado.

A Organização Mundial de Saúde (OMS) destaca que o uso de máscara é essencial para frear a propagação de determinadas doenças respiratórias tanto pelos profissionais da saúde como da população em geral, podendo ser usadas por pessoas saudáveis, assintomáticas, oligossintomáticas e doentes com a finalidade de prevenir transmissão subsequente⁽¹¹⁾.

No Brasil, a biossegurança no trabalho em saúde é assegurada pela Norma Regulamentadora nº 32 (NR 32), que recomenda a adoção de medidas preventivas para cada situação de risco com o objetivo de promover a segurança dos trabalhadores⁽⁸⁾. Entretanto, vários estudos apontam baixa adesão ao uso de EPI entre os profissionais de saúde⁽¹²⁻¹⁵⁾, relacionada ao desconforto, esquecimento, inadequação dos equipamentos, quantidade insuficiente, descrença de proteção quanto

ao seu uso, sobrecarga de trabalho e cansaço físico. Ademais, existem muitas dúvidas sobre a adesão ao uso de EPI e dados epidemiológicos consistentes e nacionais ainda é escasso, o que estimula pesquisas sobre a situação da adesão ao uso de EPI pelos profissionais de saúde no Brasil.

Neste sentido, o modelo teórico de análise hierarquizada na saúde vem sendo utilizado principalmente em estudos epidemiológicos com a finalidade de fornecer informações sobre alguns agravos⁽¹⁶⁾. Desta forma, o estudo apresenta informações fundamentais sobre as circunstâncias que determinam e influenciam o uso de EPI nos casos de acidentes com exposição a material biológico para o planejamento e avaliação dos serviços de saúde.

MÉTODOS

Realizou-se um estudo epidemiológico, transversal, tipo analítico de série histórica sobre o uso de equipamentos de proteção individual por profissionais de saúde acidentados com exposição a material biológico no Brasil, notificados no Sistema de Informação sobre Agravos Notificação do Ministério da Saúde (Sinan/MS), no período de 1 de janeiro de 2010 a 31 de dezembro de 2018.

O estudo abrangeu o Brasil, suas Unidades Federativas (UF) e o Distrito Federal. Dividido em cinco regiões (Norte, Nordeste, Centro-Oeste, Sudeste e Sul), 26 Estados e um Distrito Federal, o país é o maior da América do Sul (8.515.767 km²) e possui uma população de 190.732.694 habitantes⁽¹⁷⁾. Conforme dados do Cadastro Nacional dos Estabelecimentos de Saúde (CNES) possui um total de 2.821.467 profissionais da saúde cadastrados em seu território.

A população de estudo foi constituída por todos os profissionais de saúde que foram vítimas de acidentes de trabalho com exposição a material biológico no Brasil, notificados no Sinan na série histórica estudada, com idade entre 18 e 69 anos, sendo excluídas as inconsistências, incompletudes e duplicidades.

Entendeu-se como acidente de trabalho com exposição a material biológico todo acidente envolvendo sangue e outros fluidos orgânicos ocorridos com os profissionais da área de saúde durante o desenvolvimento do seu trabalho, onde eles estão expostos a materiais biológicos potencialmente contaminados⁽¹⁸⁾.

As informações foram coletadas no banco de dados do Sinan/MS e exportadas para o Programa Microsoft Excel 2018. Foram selecionadas as variáveis relacionadas ao perfil sociodemográfico e ocupacional dos profissionais de saúde acidentados e às características dos acidentes com material biológico.

Foi considerada como variável dependente a adesão efetiva ao uso de equipamento de proteção individual (quando os profissionais de saúde utilizavam três ou mais EPI: luvas, avental, máscara, óculos, proteção facial e bota) durante a ocorrência do acidente com material biológico⁽¹⁹⁾, categorizada em 'sim' e 'não'. Considerou-se EPI todo dispositivo ou produto, de uso individual utilizado pelo trabalhador, destinado à proteção de riscos suscetíveis de ameaçar a segurança e a saúde no trabalho, conforme a NR6⁽²⁰⁾.

As variáveis independentes foram agrupadas em três blocos: o primeiro bloco (distal) constituído pelas variáveis relacionadas com as características sociodemográficas: faixa etária em anos (≤ 40 / > 40), sexo (fe-

minino/masculino) e escolaridade em anos de estudo (≤ 12 / > 12). O segundo bloco (intermediário), formado pelas variáveis relacionadas às características ocupacionais: ocupação (nível superior: enfermeiro, médico, odontólogo, farmacêutico, fisioterapeuta, nutricionista, psicólogo e nível técnico: técnico em enfermagem, técnicos em laboratórios - análises clínicas, farmácia e patologia), situação de trabalho (formal - empregado com carteira assinada, servidor público celetista e estatutário; não formal - cooperativado, não registrado, trabalho temporário, outros), tempo de serviço em anos (≤ 10 , 11-20, > 20) e localidade do acidente (capital/ região metropolitana e outros municípios). O terceiro bloco (proximal) constituído pelas variáveis relacionadas aos acidentes: tipo de acidente (percutâneo, mucosa, percutâneo+mucosa), material orgânico envolvido (sangue, fluido com sangue, soro/plasma, e outros fluidos: líquido, líquido pleural, líquido amniótico, líquido ascítico), e agente causador (perfurocortantes: agulha, intracath, lâmina/lanceta, vidro e outros agentes: instrumentais cirúrgicos, equipamentos, gaze, compressa, equipo).

Inicialmente foi realizada a análise descritiva dos dados, por meio de cálculos das frequências absolutas e relativas. Posteriormente, foi realizada análise não ajustada onde foi testada a associação de todas as variáveis em relação ao desfecho. Foram mantidas para segunda fase aquelas que apresentaram p-valor $< 0,20$.

Para a segunda fase, utilizou-se a análise do tipo hierarquizada que propõe a classificação das variáveis segundo sua influência no desfecho, classificando-as em distais, intermediárias e proximais. As estimativas de associação foram ajustadas para as variáveis do mesmo nível hierárquico e dos níveis anteriores, possibilitando a permanência daquelas mais intensamente associadas ao desfecho de interesse.

Nesta fase, utilizaram-se as análises de regressão de Poisson com variância robusta, com modelagem hierarquizada dos dados a fim de estimar razões de prevalências (RP) entre as variáveis independentes e o desfecho (uso ou não de EPI).

Foram incluídas de uma única vez, as

variáveis do nível distal que na análise não ajustada apresentaram p-valor $< 0,20$; permanecendo somente neste nível as variáveis que mantiveram p-valor $\leq 0,05$. Mantidas as variáveis do nível distal, o passo seguinte foi o estudo das variáveis do nível intermediário. Por fim, foram inseridas as variáveis do nível proximal de forma semelhante as dos níveis anteriores e permanecendo no modelo final as variáveis que mantiveram p-valor $\leq 0,05$, estimados os valores das razões de prevalência (RP), tendo como categoria de referência RP = 1, construídos os intervalos de confiança de 95% e determinados os valores de p-valor. As análises foram realizadas no programa Stata 14.0.

Este estudo é parte integrante da pesquisa intitulada "Acidentes de trabalho com exposição à material biológico entre profissionais da saúde: distribuição espaço-temporal e fatores associados" financiado com recursos próprios. A pesquisa foi realizada com dados secundários de domínio público, atendendo aos aspectos éticos das Resoluções 466/12 e 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde (CNS), aprovada pelo CEP-HUUFMA, sob o parecer nº 1.982.147/2017.

RESULTADOS

No período de 1º de janeiro de 2010 a 31 de dezembro de 2018 foram notificados 308.997 acidentes de trabalho com exposição a material biológico entre os profissionais de saúde, sendo que 27,38% utilizavam três ou mais EPIs no momento do acidente e 72,62% não utilizavam.

Quanto ao perfil sociodemográfico da população estudada, observou-se a predominância da faixa etária de ≤ 40 anos (74,55%), do sexo feminino (79,50%) e escolaridade ≤ 12 anos de estudos (51,64%). Os acidentes foram mais frequentes entre profissionais de saúde que ocupavam cargo de nível técnico (71,92%), que tinham situação de trabalho formal (71,92%), com tempo de serviço ≤ 10 anos de trabalho (63,68%) e que trabalhavam na capital ou região metropolitana (50,61%) (Tabela 1).

Pode-se observar que houve diferenças importantes quando analisadas as proporções dos acidentados que utilizaram ou não

três tipos de EPIs, como, por exemplo, na escolaridade, onde profissionais com ≤ 12 anos de estudo representam 52,64% dos acidentados e a menor proporção (43,70%) de utilização de EPIs quando comparados com os profissionais com mais de 12 anos de estudo (46,60%), sendo as diferenças de aproximadamente 13% e 16% respectivamente, entre as proporções de uso e não uso de 3 ou mais tipos de EPIs. Assim como na variável ocupação, que houve um aumento de aproximadamente 5% para os profissionais de nível superior e uma redução de 5% de nível técnico.

Quanto à caracterização dos acidentes de trabalho, observou-se maior ocorrência da tipologia exposição percutânea (74,95%), sendo o material biológico mais envolvido àquele com sangue e/ou fluidos sanguíneos (80,94%) e o agente causador os materiais perfurocortantes (75,60%). Ao realizar a comparação entre profissionais que usaram ou não os EPI nos dados da caracterização dos acidentes, pode-se observar que, entre os trabalhadores que usavam os equipamentos, há uma redução de aproximadamente 6% dos que quando o agente causador foi por perfurocortantes (Tabela 1).

Na análise hierarquizada, as variáveis do nível distal que permaneceram com significância estatística ($p < 0,05$) após ajuste com as demais variáveis deste nível foram: a idade menor ou igual a 40 anos (RP=1,34; $p < 0,001$) e escolaridade ≤ 12 anos de estudo (RP=1,41; $p < 0,001$) (Tabela 2).

As variáveis do nível intermediário foram introduzidas no modelo com as variáveis distais e, após ajuste, manteve significância estatística a idade ≤ 40 anos (RP=1,28; $p < 0,001$), escolaridade ≤ 12 anos de estudo (RP=1,39; $p = 0,002$), ocupação de nível técnico (RP=1,23; $p = 0,001$), trabalho informal (RP=1,09; $p = 0,001$), tempo de serviço menor ou igual a 10 anos (RP=1,29; $p < 0,001$) ou maior de 20 anos (RP=1,15; $p = 0,003$), e trabalhar na capital ou região metropolitana (RP=1,42; $p < 0,001$) (Tabela 2).

No modelo final ajustado da análise hierarquizada após introdução das variáveis do nível proximal, mantiveram associação estatisticamente significativa com a não uti-

Tabela 1. Análise não ajustada das características sociodemográficas, ocupacionais e situação dos acidentes em relação ao uso de três ou mais equipamentos de proteção individual em profissionais de saúde vítimas de acidentes de trabalho com exposição a material biológico no Brasil, 2010-2018.

Uso de três ou mais EPI						
Variáveis	Total n=308997 (100)	Não n=224385 (72,62)	Sim n=84612 (27,38)	*RP	**IC	***p-valor
VARIÁVEIS DISTAIS						
Idade (em anos)						
≤ 40	230345 (74,55)	166402 (74,16)	63943 (75,57)	1,32	1,07-1,35	<0,001
> 40	78652 (25,45)	57983 (25,84)	20669 (24,43)	1		
Sexo						
Masculino	63330 (20,50)	41552 (18,52)	21778 (25,74)	1,53	0,62-3,08	0,328
Feminino	245667 (79,50)	182833 (81,48)	62834 (74,26)	1		
Escolaridade (em anos)						
≤ 12	162662 (52,64)	125683 (56,01)	36979 (43,70)	1,42	1,07-1,48	<0,001
>12	108315 (35,05)	68880 (30,70)	39435 (46,60)	1		
VARIÁVEIS INTERMEDIÁRIAS						
Ocupação						
Nível superior	86769 (28,08)	60354 (26,90)	26415 (31,22)	1		
Nível técnico	222228 (71,92)	164031 (73,10)	58197 (68,78)	1,18	1,06-1,27	<0,001
Situação de trabalho						
Formal	224726 (71,92)	166760 (74,32)	57966 (68,51)	1		
Informal	27728 (8,97)	17231 (7,68)	10497 (12,40)	1,12	0,94-1,16	0,142
Tempo de serviço (em anos)						
≤ 10	196778 (63,68)	140784 (62,74)	55994 (66,18)	1,32	1,09-1,39	<0,001
11-20	22946 (7,43)	16479 (7,34)	6467 (7,64)	1		
>20	10752 (3,48)	7515 (3,35)	3237 (3,83)	1,44	1,25-2,07	0,004
Local do acidente						
Capital/Região Metropolitana	156387 (50,61)	111352 (49,63)	45035 (53,23)	1,25	1,01-1,32	<0,001
Outros municípios	93215 (30,17)	68582 (30,56)	24633 (29,11)	1		
VARIÁVEIS PROXIMAIS						
Tipo de acidente						
Percutâneo	231605 (74,95)	167615 (74,70)	63990 (75,63)	1,23	1,05-1,26	<0,001
Mucosa	36022 (11,66)	24551 (10,94)	11471 (13,56)	1		
Percutânea + mucosa	1330 (0,43)	865 (0,39)	365 (0,43)	0,92	0,76-0,99	0,435
Material biológico envolvido						
Sangue + fluido com sangue + soro/ plasma	250110 (80,94)	179615 (80,05)	70761 (83,63)	1,12	0,92-1,27	0,001
Outros fluidos	34989 (11,32)	25723 (11,46)	9266 (10,95)	1		
Agente causador						
Perfuro cortantes	233595 (75,60)	172911 (77,06)	60684 (71,72)	2,05	1,09-5,23	<0,001
Outros agentes	59444 (19,24)	38331 (17,08)	21113 (24,95)	1		

Fonte: Autores, com base nas entrevistas, 2018.

*Razão de Prevalência; **Intervalo de Confiança; ***Valor de p calculado a partir do Modelo de Regressão de Poisson com variância robusta.

lização de três ou mais EPIs: idade menor ou igual a 40 anos (RP=1,34; p<0,001); escolaridade menor ou igual a 12 anos de estudo (RP=1,41; p<0,001); trabalhar na capital ou região metropolitana (RP=1,42; p<0,001); ocupação de nível técnico (RP=1,23; p<0,001); trabalho informal (RP=1,09; p=0,001); tempo de serviço menor ou igual a 10 anos (RP=1,29; p<0,001), maior de 20 anos (RP=1,15; p=0,003), exposição percutânea (RP= 1,17; p<0,001), exposição por sangue (RP=1,21; p=0,002) e exposição por perfurocortantes (RP=2,07; p<0,001) (Tabela 3).

As variáveis apresentadas no modelo final associaram-se com a não utilização de três ou mais EPI durante a ocorrência de acidentes de trabalho com exposição a material biológico. Todas apresentaram razão de prevalência maior que um, isto é, ser profissional com idade menor ou igual a 40 anos, ter 12 anos ou menos de escolaridade, trabalhar na capital ou região metropolitana, trabalhar com ocupação de nível técnico, ter menos de 10 anos ou menos, ou mais de 20 anos de trabalho, acidentalizar-se por exposição percutânea, por sangue e por perfurocortantes, estiveram relacionadas a maior chance de não usar EPI nos casos de acidentes de trabalho.

DISCUSSÃO

A prevalência do uso de equipamentos de proteção individual (EPI) encontrada no presente estudo foi baixa (27,38%) quando comparada aos estudos de Correa et al.⁽¹⁾ 41,3%, realizado no Maranhão, com métodos de análise semelhante; Cordeiro et al.⁽¹³⁾, na Bahia, com frequência de uso de luva de 69,5%, de avental 36,5% e de máscara de 30,7%; e aos achados de Almeida et al.⁽²¹⁾ e Vieira et al.⁽²²⁾, em Manaus e Florianópolis respectivamente, que evidenciaram que 71,0% dos profissionais utilizavam pelo menos um EPI no momento do acidente.

Uma justificativa para que o Brasil tenha uma baixa taxa de adesão pode estar relacionada ao seu status de país em desenvolvimento, com uma vasta extensão territorial acarretando diferenças importantes entre suas regiões. No estudo de Mesquita et al.⁽²³⁾

Tabela 2. Análise ajustada das variáveis do nível distal, do nível distal + intermediário em relação à não utilização de três ou mais equipamentos de proteção individual (EPI) entre os profissionais de saúde acidentados com material biológico no Brasil, 2010-2018.

Variáveis distais	*RP	**IC 95%	***p-valor
Idade (em anos)			
≤ 40	1,34	1,08-1,39	<0,001
Escolaridade (em anos)			
≤ 12	1,41	1,06-1,49	<0,001
Variáveis distais + intermediário			
Variáveis distais			
Idade (em anos)			
≤ 40	1,28	1,06-1,31	<0,001
Escolaridade (em anos)			
≤ 12	1,39	1,00-1,42	0,002
Variáveis intermediárias			
Ocupação			
Nível técnico	1,23	1,13-1,32	0,001
Situação no mercado de trabalho			
Informal	1,09	1,03-1,21	0,001
Tempo de serviço (anos)			
≤ 10	1,29	1,05-1,32	<0,001
>20	1,15	1,00-1,23	0,003
Local do acidente			
Capital/Região metropolitana	1,42	1,25-2,87	<0,001

* Razão de Prevalência; ** Intervalo de Confiança; ***valor de p calculado a partir do Modelo de Regressão de Poisson com variância robusta. Fonte: dados dos autores, 2018.

Tabela 3. Modelo final da análise hierarquizada das variáveis distais + intermediárias + proximais em relação a não utilização de três ou mais equipamentos de proteção individual (EPI) entre os profissionais de saúde acidentados com material biológico no Brasil, 2010-2018.

Variáveis	*RP	**IC95%	***p-valor
Idade ≤40 anos	1,34	1,08-1,39	<0,001
Escolaridade ≤ 12 anos	1,41	1,06-1,49	<0,001
Trabalhar na capital ou região metropolitana	1,42	1,25-2,87	<0,001
Nível técnico	1,23	1,13-1,32	<0,001
Situação informal no mercado de trabalho	1,09	1,03-1,21	0,001
Tempo de trabalho ≤ 10 anos	1,29	1,05-1,32	<0,001
Tempo de trabalho > 20 anos	1,15	1,00-1,23	0,003
Exposição percutânea	1,17	1,02-1,37	<0,001
Exposição por sangue	1,21	1,02-1,49	0,002
Exposição por perfurocortantes	2,07	1,18-3,89	<0,001

* Razão de Prevalência; ** Intervalo de Confiança; ***valor de p calculado a partir do Modelo de Regressão de Poisson com variância robusta. Fonte: dados dos autores, 2018.

sobre tendência temporal do uso de EPI em casos de acidentes de trabalho, pode ser observado uma heterogeneidade no país quanto as proporções de uso dos equipamentos de proteção, principalmente nas regiões Norte e Nordeste.

As diferenças metodológicas de cada estudo também podem justificar valores diferentes desta pesquisa, pois as maiorias dos estudos encontrados se restringem a descrição isolada dos EPIs ou a determinadas categorias profissionais, ou a municípios e instituições de saúde isoladas. Assim como divergem quanto método de coleta e análise de dado e tamanho da amostra.

Em uma revisão sistemática realizada no Paquistão, as frequências entre as pesquisas analisadas variavam entre 25 a 31% de adesão ao uso de EPI⁽¹⁰⁾. Em pesquisas realizadas na China e nos Estados Unidos sobre o uso de equipamentos em casos de surtos respiratórios, foi observado que apenas 55% e 62% respectivamente, tinham conhecimento e alta adesão ao uso^(24,25).

Mesmo com valores diferentes entre as pesquisas encontradas, é possível observar que o uso de EPIs está abaixo do esperado. E vários estudos descrevem razões mencionadas pelos profissionais da saúde para o não uso de EPIs, sendo as principais: resistência ao uso, percepção de ineficácia, falhas quanto a disponibilidade, desconhecimento efetivo dos riscos, falta de conforto, pressa, falha no processo de trabalho, entre outros^(14,26,27,28).

Quando às características dos profissionais de saúde, aqueles com idade ≤ 40 anos foram os mais acometidos por acidentes com material biológico, e essa variável apresentou significância estatística em relação ao não uso de EPI. Estes achados podem estar relacionados à inexperiência, insegurança, falta de material e treinamentos sobre a importância do EPI, bem como não aderir ao uso de EPI durante a realização das atividades laborais.

Miranda et al.⁽⁴⁾ e Santos et al.⁽²⁹⁾ ressaltam a necessidade de cursos de capacitação e tempo suficiente para adaptação as atividades e rotinas dos serviços de saúde, pois muitos profissionais de saúde ingressam no mercado de trabalho sem conhecimento

adequado sobre os riscos do ambiente de trabalho e como evitá-los.

O sexo feminino foi o mais acometido por acidentes com material biológico. Este achado pode estar relacionado ao maior percentual de mulheres nas instituições de saúde, principalmente na equipe de enfermagem, que por sua vez, são os profissionais mais acometidos por acidentes de trabalho. É importante salientar que muitas dessas profissionais têm múltiplas escalas de trabalho devido aos baixos salários e ainda executam as atividades domiciliares (serviços domésticos e familiares), o que prolongam a jornada de trabalho pessoal levando a desgaste físico e mental⁽³⁰⁾.

Apesar da diferença numérica de acidentes do sexo feminino em relação ao masculino, esta variável não apresentou significância estatística em relação ao não uso de EPI. Acredita-se que a postura profissional no enfrentamento do risco de acidentes e suas medidas de proteção sejam semelhantes em ambos os sexos.

Os profissionais com 12 anos ou menos de escolaridade foram os que mais sofreram acidentes isto pode estar relacionado à característica da atividade de saúde no Brasil que é exercida predominantemente por profissionais de menor escolaridade (nível técnico), justificada por questões econômicas, pois estes profissionais têm um custo de contratação menor ao empregador. Tal realidade diverge da encontrada em outros países onde a maioria dos trabalhadores de saúde possui ensino superior⁽³¹⁾.

Encontrou-se que ter 12 (doze) anos ou menos de estudo apresentou maior chance de não aderir ao uso de EPI, isso pode estar relacionado à deficiência de formação desses trabalhadores. Algumas pesquisas^(32,33) relatam que os profissionais com menos tempo de estudo, como técnico e auxiliar de enfermagem, apresentaram baixos percentuais de adesão aos EPIs, principalmente ao realizar punção venosa sem luvas e a aspiração traqueal sem a máscara.

Os profissionais de nível técnico foram os principais acometidos por acidentes de trabalho e essa variável apresentou significância em relação à adesão de EPI no modelo final. Sendo os auxiliares e técnicos de

enfermagem a principal categoria de acidentados. A alta prevalência de acidentes nesses profissionais ocorre devido à assistência prestada de forma direta e ininterrupta ao paciente, ao manuseio freqüente dos materiais perfurocortantes, aos múltiplos vínculos empregatícios que geram sobrecarga de trabalho, e a exaustão psicológica e física^(32,34).

Em relação ao tempo de serviço, identificou-se que os profissionais com dez anos ou menos de atividade laboral foram mais acidentados. O estudo de Leal et al.⁽³⁵⁾ destaca que trabalhadores com menos tempo de formação e de serviço passam mais tempo em atividades assistenciais junto ao paciente. Além disso, o menor tempo de serviço pode estar ligado às dificuldades técnicas e de formação, que contribuem para a exposição do profissional a riscos ocupacionais. Alguns estudos^(30,36) relatam a importância de capacitação, com ênfase na biossegurança, para reduzir o número de acidentes e aumentar a adesão ao uso de EPIs. Convém ressaltar que encontramos maior chance do não uso de EPI em acidentes de trabalho tanto no grupo dos profissionais com 10 anos ou menos como nos profissionais com mais de 20 anos de serviço. Este fato pode relacionar-se ao sentimento de autoconfiança do profissional com tempo de serviço superior a vinte anos, bem como à inexperiência dos recém-formados, sobretudo quando tais situações são acrescidas da falta de treinamento/capacitação.

Os profissionais com situação de trabalho formal apresentaram maior prevalência de acidentes. Esta situação pode estar relacionada ao fato dos profissionais com vínculo formal notificarem com maior frequência os acidentes devido aos direitos que lhes permitem o acesso aos benefícios previdenciários e à proteção pela legislação trabalhista⁽³⁷⁾. Porém, os trabalhadores com situação de trabalho informal apresentaram maior chance de não usar EPI, fato este que pode ser explicador em virtude dos trabalhadores sem vínculo formal terem maiores sobrecargas de trabalho e maior sentimento de insatisfação relacionado às suas atividades - o que pode afetar a prática de trabalho⁽³⁰⁾.

As maiores proporções de acidentes com

material biológico ocorreram na capital/região metropolitana. Este achado pode ser relacionado à quantidade de estabelecimentos de saúde localizados nestas regiões. Esta variável apresentou associação significativa de risco para ao não uso de EPI.

O acidente percutâneo foi o de maior proporção e mostrou-se significativo quanto ao não uso de EPI, sendo sangue o material biológico mais envolvido e o agente causador, os materiais perfuro cortantes. Este fato sugere que os profissionais que prestam assistência direta, como os técnicos de enfermagem, enfermeiros e médicos tem maior chance de se acidentar e que necessitam de maiores instruções de biossegurança. A adesão satisfatória do uso de EPI por parte desse grupo de profissionais é questionável e deve ser alvo de sensibilização freqüente.

A alta freqüência de acidentes com perfurocortantes é um fato conhecido, por isso foi incluído na NR 32 o Plano de Prevenção de Riscos de Acidentes com Materiais Perfuro cortantes que recomenda o uso de equipamentos de proteção individual e a adoção de medidas de controle como o uso de dispositivos de segurança para manuseio de perfuro cortante⁽⁸⁾. Além dessas recomendações, vários estudos foram realizados a fim de melhorar aspectos relacionados à proteção e adesão ao uso de EPI. As revisões sistemáticas de Verbeek et al.⁽⁹⁾ e Moralejo et al.⁽⁷⁾, sobre medidas que melhorem a adesão às precauções padrão, evidenciam que treinamentos constantes levam a melhores resultados, destacando que a utilização de estratégias visuais como vídeos e simulações presenciais podem aumentar a adesão.

Mischke et al.⁽³⁾, em estudo sobre o uso de luvas para prevenção de acidentes per-

cutâneos, baseado no fato de que uma luva cirúrgica comum não impede a lesão, mas reduz em até 70% o volume de sangue que pode ser introduzido em um acidente com perfuro cortantes, testaram diversas opções que potencializassem essa proteção e a dupla luva foi a mais eficaz.

Ante ao exposto, pode-se compreender que a utilização de equipamentos de proteção individual e o emprego de práticas seguras reduzem significativamente o risco de acidentes ocupacionais e infecções, sendo necessário o treinamento e a conscientização dos profissionais quanto ao uso adequado, completo e contínuo de EPIs^(28,38).

Os pontos fortes deste estudo se baseiam na relevância dos resultados, pois foi possível analisar os fatores associados ao uso de equipamentos de proteção individual em casos de acidentes, utilizando-se dados nacionais, não se limitando apenas a municípios e hospitais isoladamente; bem como, estudando os fatores associados foi possível visualizar as características dos acidentes e dos acidentados, e a prevalência do uso de EPIs no Brasil.

CONCLUSÃO

Conclui-se que a prevalência do uso de EPI em casos de acidentes foi baixa em profissionais de saúde no país. Entre os fatores que contribuíram para a ocorrência dos acidentes de trabalho estão: situação informal no mercado de trabalho, ser adulto jovem, ter ocupação de nível técnico, exposição percutânea, por sangue e perfuro cortantes.

Quanto às limitações, destacam-se questões relacionadas ao uso de bancos de dados (subnotificações, incompletudes e inconsistências), inclusive no sistema de notificação

compulsória, o que contribui para a estimação dos problemas pesquisados. Porém, mesmo com dados subnotificados e incompletos, os resultados encontrados são relevantes e permitiram fazer a análise proposta.

O estudo fornece subsídios para intervenções sobre comportamentos de risco e melhoria na qualidade das condições de trabalho. Além disso, ressalta a importância da educação permanente em saúde, para diminuição do risco de acidentes, com ênfase na realização de capacitações periódicas e o uso dos equipamentos de proteção individual rotineiramente.

A ocorrência dos acidentes de trabalho entre os profissionais de saúde é um importante problema de saúde pública que ainda demanda de estudos epidemiológicos no Brasil, não sendo tarefa fácil observar a ocorrência do desfecho nessa população.

Os resultados apresentados podem contribuir para o planejamento das ações em saúde e planos de gestão para prevenção de acidentes de trabalho com material biológico e adesão das precauções padrão, além da conscientização da importância das notificações dos acidentes e preenchimento efetivo das fichas.

AGRADECIMENTOS

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) - Código de Financiamento 001 - e suporte financeiro do Programa Nacional de Cooperação Acadêmica na Amazônia pelo apoio financeiro - PROCAD/ Amazônia/ CAPES/ Edital n. 21/2018.

REFERÊNCIAS

1. Corrêa LBD, Gomes SCS, Ferreira TF, Caldas AJM. Fatores associados ao uso de equipamentos de proteção individual por profissionais de saúde acidentados com material biológico no Estado do Maranhão. *Revista Brasileira de Medicina do Trabalho* [Internet]. 2017 [acesso em 01 nov 2021]; 15(4), 340-349. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5327/Z1679443520170089>.
2. Mischke C, Verbeek JH, Saarto A, Lavoie MC, Pahwa M, Ijaz S. Gloves, extra gloves or special types of gloves for preventing percutaneous exposure injuries in healthcare personnel. *Cochrane Database of Systematic Reviews* [Internet]. 2014 [acesso em 01 nov 2021]; 3(CD009573). Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1002/14651858.CD009573.pub2>.
3. Miranda FMDA, Cruz EDDA, Félix JCV, Kalinke LP, Mantovani MDF, Sarquis, LMM. Perfil de trabalhadores brasileiros vítimas de acidentes de trabalho com fluidos biológicos. *Revista Brasileira de Enfermagem*. [Internet]. 2017 [acesso em 01 nov 2021]; 70 (5), 1061-1068. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2016-0482>.

4. Moralejo D, El Dib R, Prata RA, Barretti P, Corrêa I. Improving adherence to Standard Precautions for the control of health care associated infections. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. [Internet]. 2018 [acesso em 07 nov 2021]; 2(CD010768). Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1002/14651858.CD010768.pub2>.
5. Brasil. Ministério do Trabalho e Emprego. Portaria no 485, de 11 de novembro de 2005. Aprova a Norma Regulamentadora no 32. Brasília: Ministério do Trabalho e Emprego; 2005.
6. Verbeek JH, Rajamaki B, Ijaz S, Sauni R, Toomey E, Blackwood B, Tikka C, Ruotsalainen JH, Kilinc Balci FS. Personal protective equipment for preventing highly infectious diseases due to exposure to contaminated body fluids in healthcare staff. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. [Internet]. 2020 [acesso em 07 nov 2021]; 5. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1002/14651858.CD011621.pub5>.
7. Chughtai AA, Khan W. Use of personal protective equipment to protect against respiratory infections in Pakistan: A systematic review. *Journal of infection and public health*. [Internet]. 2020 [acesso em 01 nov 2021]. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jiph.2019.01.064>.
8. Organização Mundial da Saúde. Conselhos sobre o uso de máscaras no contexto do COVID-19: orientação provisória, 5 de junho de 2020. Organização Mundial da Saúde. 2020.
9. Cordeiro TMSC, Neto JC, Cardoso MCB, Mattos AIS, Santos KOB, Araújo TM. Acidentes de trabalho com exposição a material biológico: descrição dos casos na Bahia. *Rev Epidemiol Control Infect*. [Internet]. 2016 [acesso em 01 nov 2021]; 6(2): 13. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.17058/reci.v6i2.6218>.
10. Carvalho HEF, Silva VDFM, da Silva DL, Ribeiro IP, da Silva Oliveira AD, de Araújo Madeira MZ. Visão dos profissionais de enfermagem quanto aos riscos ocupacionais e acidentes de trabalho na central de material e esterilização. *Revista de Pesquisa: Cuidado é Fundamental*. [Internet]. 2019 [acesso em 07 nov 2021]; 11(6): 1161-1166. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.9789/2175-5361.2019.v11i6.1161-1166>.
11. Lima SD, Carvalho MLD, Vasconcelos AGG. Proposta de modelo hierarquizado aplicado à investigação de fatores de risco de óbito infantil neonatal. *Cadernos de Saúde Pública*. [Internet]. 2008 [acesso em 07 nov 2021]; 24(8): 1910-1916. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-311X2008000800019>.
12. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria no 1.271, de 6 de junho de 2014. Define a Lista Nacional de Notificação Compulsória de doenças, agravos e eventos de saúde pública nos serviços de saúde públicos e privados em todo o território nacional, nos termos do anexo, e dá outras providências. Brasil: Ministério da Saúde, 2014.
13. Brasil. Ministério do Trabalho e Emprego. Norma Regulamentadora 6. NR6: Equipamentos de proteção individual - EPI. Brasília: Ministério do Trabalho e Emprego, 2006.
14. Almeida CDS. Padrões espaciais do trabalho da enfermagem e sua relação com os acidentes de trabalho por exposição a material biológico, Manaus, Amazonas, 2009-2013. [Dissertação]. Manaus, Amazonas. 81p. 2014.
15. Vieira M, Padilha MI, Pinheiro RDC. Análise dos acidentes com material biológico em trabalhadores da saúde. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*. [Internet]. 2011 [acesso em 07 nov 2021]; 19(2), Tela-1. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-11692011000200015>.
16. Mesquita LLS, Caldas AJM, Soeiro VMS, Gomes SCS, Ferreira TF. Trends in the use of personal protective equipment by health care workers who experienced occupational accidents in Brazil. *Rev Bras Med Trab*. [Internet]. 2020 [acesso em 07 nov 2021]; 18(3):322-329. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.47626/1679-4435-2020-567>.
17. Daugherty EL, Perl TM, Needham DM, Rubinson L, Bilderback A, Rand CS. The use of personal protective equipment for control of influenza among critical care clinicians: A survey study. *Crit Care Med*. [Internet]. 2009 [acesso em 07 nov 2021]; 37(4):1210-1216. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1097/CCM.0b013e31819d67b5>.
18. Hu X, Zhang Z, Li N, Liu D, Zhang L, He W, Zhang W, Li Y, Zhu C, Zhu G, Zhang L, Xu F, Wang S, Cao X, Zhao H, Li Q, Zhang X, Lin J, Zhao S, Li C, Du B; China Critical Care Clinical Trial Group. Self-reported use of personal protective equipment among Chinese critical care clinicians during 2009 H1N1 influenza pandemic. *PLoS One*. [Internet]. 2012 [acesso em 07 nov 2021]; 7(9):e44723. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0044723>.
19. Honda H, Iwata K. Personal protective equipment and improving compliance among healthcare workers in high-risk settings. *Current opinion in infectious diseases*. [Internet]. 2016 [acesso em 03 nov 2021]; 29(4), 400-406. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1097/QCO.0000000000000280>.
20. Soares LG, Sarquis LMM, Kirchhof ALC. Multicausalidade nos acidentes de trabalho da Enfermagem com material biológico. *Rev. bras. Enferm*. [Internet]. 2013 [acesso em 02 nov 2021]; 66(6):854-859. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-71672013000600007>.
21. Cunha QB, Camponogara S, Freitas EO, Pinno C, Dias GL, Cesar MP. Fatores que interferem na adesão às precauções padrão por profissionais da saúde: revisão integrativa. *Enfermagem em Foco*. [Internet]. 2017 [acesso em 01 nov 2021]; 8(1), 72-76. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.21675/2357-707X.2017.v8.n1.980>.
22. Santos SS, Costa NAD, Mascarenhas MDM. Caracterização das exposições ocupacionais a material biológico entre trabalhadores de hospitais no Município de Teresina, Estado do Piauí, Brasil, 2007 a 2011. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*. [Internet]. 2013 [acesso em 07 nov 2021]; 22(1):165-170. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5123/S1679-49742013000100017>.
23. Vieira KMR, Vieira Jr FU, Bittencourt ZZLC. Occupational accidents with biological material in a school hospital. *Rev Bras Enferm* [Internet]. 2019 [acesso em 01 nov 2021]; 72(3):737-43. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2018-0630>.
24. Bekele T, Gebremariam A, Kaso M, Ahmed, K. Factors associated with occupational needle stick and sharps injuries among hospital healthcare workers in bale zone, Southeast Ethiopia. *PLoS One* [Internet]. 2015 [acesso em 02 nov 2021]; 10(10):1-11. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0140382>.
25. Julio RS, Filardi MBS, Marziale MHP. Acidentes de trabalho com material biológico ocorridos em municípios de Minas Gerais. *Revista Brasileira de Enfermagem*. [Internet]. 2014 [acesso em 07 nov 2021]; 67(1):119-126. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5935/0034-7167.20140016>.
26. Magalhães MAM, Miotto LB, Serradilha AFZ. Acidentes de trabalho com material biológico entre os profissionais de saúde. *Cuidarte enfermagem*. [Internet]. 2008 [acesso em 07 nov 2021]; 2(1):53-60. Disponível em: <http://fundacaopadrealbino.org.br/facfipa/ner/pdf/ed02enfpfite.pdf>.
27. Sardeiro TL, Souza CLD, Salgado TDA, Galdino Júnior H, Neves ZCP, Tipple AFV. Acidente de trabalho com material biológico: fatores associados ao abandono do acompanhamento clínico-laboratorial. *Revista da Escola de Enfermagem da USP*. [Internet]. 2019 [acesso em 07 nov 2021]; 53. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/s1980-220x2018029703516>.
28. Leal JAL, Melo CMMD. Processo de trabalho da enfermeira em diferentes países: uma revisão integrativa. *Revista Brasileira de Enfermagem*. [Internet]. 2018 [acesso em 01 nov 2021]; 71(2):413-423. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2016-0468>.
29. Schiesari Junior A et al. Epidemiologia dos acidentes com material biológico em um centro de referência do noroeste paulista. *Cuidarte Enfermagem*. [Internet]. 2014 [acesso em 01 nov 2021]; 8(2), 115-12. Disponível em: http://fundacaopadrealbino.org.br/facfipa/ner/pdf/cuidarte_enfermagem_v8_n2_jul_dez_2014.pdf.
30. Cunha QBD, Freitas EDO, Magnago TSBDS, Brevidei MM, Cesar MP, Camponogara S. Associação entre fatores individuais, relativos ao trabalho e organizacionais com a adesão às precauções padrão. *Revista Gaúcha de Enfermagem*. [Internet]. 2020 [acesso em 01 nov 2021]; 41. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/1983-1447.2020.20190258>.