

Acidentes com material biológico: fatores associados ao não uso de equipamentos de proteção individual no Sul do Brasil

Accidents with biological material: factors associated with the non-use of personal protective equipment in Southern Brazil

Caroline Bertelli (<https://orcid.org/0000-0001-9961-4915>)¹

Bruna Rezende Martins (<https://orcid.org/0000-0001-5359-1228>)¹

Cézane Priscila Reuter (<https://orcid.org/0000-0002-4549-3959>)¹

Suzane Beatriz Frantz Krug (<https://orcid.org/0000-0002-2820-019X>)¹

Abstract *Personal protective equipment (PPE) should be adopted by all professional groups exposed to risks of contact with biological material. The aim is to analyze factors associated with the non-use of PPE by workers affected by occupational accidents with biological material. A quantitative, cross-sectional study was conducted to analyze notification forms of occupational accidents with biological material in municipalities in southern Brazil, from 2014 to 2019. Adjusted and unadjusted data analysis was performed and, subsequently, hierarchical analysis was used, and associations between independent variables and the outcome were established. The frequency of non-use of PPE over the years was 76.5%. At the end of the hierarchical analysis, the factors associated with the non-use of PPE were: years of accident occurrence, formal work status, recapping of materials, venous/arterial puncture, medication administration, inadequate disposal of materials, use of materials such as blades and lancets, and exposure of intact and non-intact skin. The factors analyzed showed a significant association with the non-use of PPE and work accidents with biological material, and highlight the importance of intervention strategies based on the reality experienced in each work environment.*

Key words *Occupational accidents, Biohazard material, Personal protective equipment, Occupational health*

Resumo *Os equipamentos de proteção individual (EPIs) devem ser adotados por todos os grupos profissionais expostos a riscos de contato com material biológico. O objetivo é analisar fatores associados à não utilização de EPIs por trabalhadores acometidos por acidentes ocupacionais com material biológico. Estudo quantitativo, transversal, em que foram analisadas fichas de notificação de acidentes de trabalho com material biológico de municípios do Sul do Brasil de 2014 a 2019. Realizou-se análise não ajustada e ajustada dos dados e, após, utilizou-se a análise hierarquizada, sendo estabelecidas associações entre variáveis independentes e o desfecho. A frequência de não uso de EPI entre os anos foi de 76,5%. Ao final da análise hierarquizada, os fatores associados à não utilização de EPI foram: anos de ocorrência do acidente, situação de trabalho formal, reencape de materiais, punção venosa/arterial, administração de medicação, descarte inadequado de materiais, utilização de materiais como lâminas e lancetas e exposição da pele íntegra e não íntegra. Os fatores analisados apresentaram significativa associação com o não uso de EPIs e acidentes de trabalho com material biológico e ressaltam a importância de estratégias de intervenções baseadas na realidade vivenciada por cada ambiente laboral.*

Palavras-chave *Acidentes de trabalho, Material biológico, Equipamento de proteção individual, Saúde do trabalhador*

¹ Programa de Pós-Graduação em Promoção da Saúde, Universidade de Santa Cruz do Sul. Av. Independência 2293, Universitário. 96815-900 Santa Cruz do Sul RS Brasil. caroline97bertelli@hotmail.com

Introdução

Constituídas como um conjunto universal de medidas preventivas de infecções, as precauções padrão (PP) devem ser adotadas por todos os profissionais que prestam assistência a pacientes, estendendo-se também a outros segmentos ocupacionais expostos a riscos de contato com material biológico^{1,2}. Entre as PP preconizadas pelo Centers for Disease Control and Prevention (CDC) e reafirmadas no Brasil pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa), cita-se a higienização das mãos, uso de equipamentos de proteção individual (EPIs), imunização e o descarte adequado de materiais perfurocortantes^{2,3}.

Tendo em vista que aspectos relacionados à biossegurança nos locais de trabalho envolvem a utilização das medidas de PP, destaca-se o uso de EPIs, que são dispositivos de proteção física recomendados para evitar a contaminação dos indivíduos com sangue e outros fluidos corporais^{4,5}. Os acidentes de trabalho envolvendo material biológico (ATMB) representam um problema de saúde pública mundial e podem ocorrer por meio da exposição dos indivíduos a fluidos contaminados, exposição percutânea ou de mucosa, expondo o trabalhador a diversas doenças infectocontagiosas^{6,7}. Nesse contexto, a não adesão ao uso de EPIs é preocupante, uma vez que pode gerar impactos negativos, como a contaminação por microrganismos potencialmente infectantes, além de custos associados ao agravo e prejuízo social^{1,2,7,8}.

Pesquisas apontam a baixa utilização destes equipamentos por trabalhadores^{3,9}, os quais são importantes barreiras de proteção e podem reduzir a gravidade dos acidentes com material biológico, muitas vezes minimizando também suas consequências. Trabalhadores da área da saúde, por exemplo, possuem risco uma vez e meia maior de sofrer acidentes ou desenvolver doenças ocupacionais; no entanto, não se restringem a eles os riscos no ambiente de trabalho, podendo ocorrer também com profissionais relacionados à limpeza e à conservação dos locais de trabalho, por exemplo. Estudo realizado em Belo Horizonte com 235 manicures e pedicures identificou que 52% profissionais avaliados referiram aderir aos equipamentos de proteção individual ao realizar suas atividades^{2,6}.

A Organização Internacional do Trabalho (OIT) estima que aproximadamente 2,78 milhões de pessoas morrem por conta de acidentes

ocupacionais a cada ano, o que traz impactos significativos à sociedade e também às famílias das vítimas⁸. Tratando-se da economia informal, esses números são ainda mais preocupantes, visto que indivíduos sem carteira assinada possuem um viés que restringe o acesso ao sistema de Seguridade Social, favorecendo a precarização do trabalho e afetando sua saúde e segurança⁷. Segundo dados da OIT (2018), a informalidade gera a ocorrência de subnotificações, o que minimiza, entre outras coisas, o conhecimento acerca da realidade enfrentada e o número de acidentes laborais e mortes sofridos pelos trabalhadores³.

Estudos identificam a importância do uso de equipamentos de proteção individual para eliminação ou redução da gravidade dos impactos causados pelos acidentes, no entanto, são escassas as pesquisas relacionadas à investigação de fatores associados ao não uso de EPI pelos diversos segmentos ocupacionais expostos a riscos biológicos. Assim, este estudo se justifica na medida em que se reconhece e identifica circunstâncias associadas à necessidade de adoção de barreiras para eliminação ou redução da gravidade dos acidentes e suas consequências, de forma que intervenções no campo da educação continuada podem ser ofertadas aos trabalhadores, possibilitando melhorias na biossegurança dos locais de trabalho^{3,6,7}.

Se destacam, entre as intervenções, conforme citam Martins *et al.*⁷, aquelas capazes de motivar os profissionais na adoção de medidas de segurança e cuidado à saúde. Segundo os autores, a simples transmissão de conhecimento aos trabalhadores, em capacitações, não é suficiente para adoção de comportamentos mais seguros, então deve-se utilizar a observação dos problemas que ocorrem no dia a dia laboral e procurar transformar a realidade a partir disso⁶. Ainda, cita-se a discussão aberta entre os grupos ocupacionais, a fim de que relatem as dificuldades encontradas na adoção das medidas preventivas e quais fatores poderiam auxiliar a alterar esta realidade^{3,6}.

Nesse sentido, a fim de compreender as circunstâncias que estão envolvidas e influenciam a não utilização de EPIs, este estudo tem como objetivo analisar fatores associados à não utilização de EPIs por trabalhadores acometidos por acidentes ocupacionais com material biológico em municípios do Sul do Brasil. Para tanto, foram analisadas fichas de notificação desses acidentes no período de 2014 a 2019.

Metodologia

Trata-se de um estudo transversal, quantitativo, desenvolvido a partir da análise de notificações de acidentes de trabalho com material biológico ocorridas no período de janeiro de 2014 a dezembro de 2019 em 68 municípios da região de abrangência do Centro Regional de Referência em Saúde do Trabalhador da Região dos Vales do Rio Grande do Sul (Cerest/Vales-RS). O serviço mencionado atende a seis Coordenadorias Regionais de Saúde do Rio Grande do Sul, das quais fazem parte 899.833 habitantes.

A presente pesquisa considerou os acidentes de trabalho ocorridos com trabalhadores maiores de 16 anos do mercado formal e informal. Optou-se por considerar todas as ocupações suscetíveis a acidentes com fluidos biológicos, portanto, este estudo não se restringe aos profissionais de saúde. Inicialmente, foi feito contato com os profissionais do Cerest/Vales-RS para solicitação dos dados para o estudo. Após aprovação, as informações foram coletadas junto ao serviço, no banco de dados do Sistema de Informações sobre Agravos de Notificação (SINAN), no período de abril a junho de 2021, e armazenadas no programa Microsoft Excel 2010. Importa ressaltar que foram excluídas do banco de dados todas as informações que pudessem identificar os participantes, conferindo confidencialidade à pesquisa. Todos os dados que apresentavam inconsistências (registros imprecisos, informações incompletas e dados em branco ou com o campo “ignorado”) foram excluídos da análise ($n = 1.642$).

Posteriormente à coleta dos dados, as variáveis selecionadas foram distribuídas em três níveis em relação ao desfecho, conforme procedimentos propostos por Corrêa *et al.* (2017)³: nível distal, que considera os dados sociodemográficos (sexo, faixa etária, cor da pele, zona de moradia e escolaridade); nível intermediário, com questões relacionadas à ocupação (ano da notificação, situação de trabalho, tempo de trabalho); e nível proximal (circunstância do acidente, agente, exposição percutânea, pele íntegra, pele não íntegra, mucosa).

A Figura 1 apresenta a classificação das variáveis segundo sua influência quanto ao desfecho, apresentando-as em distais, intermediárias e proximais.

O sexo dos trabalhadores foi categorizado em masculino e feminino; idade foi categorizada por faixa etária até 30 anos, 31-40 anos, 41-50 anos, 51-60 anos e 61 ou mais; para cor da pele, considerou-se as categorias branca e não-branca;

zona de moradia, como urbana e rural, e para escolaridade considerou-se as categorias até ensino médio completo, ensino superior incompleto e ensino superior completo.

As variáveis do nível intermediário que dizem respeito ao ano em que foi realizada a notificação foram categorizadas em 2014, 2015, 2016, 2017, 2018 e 2019; situação de trabalho, em formal e informal, o tempo de trabalho foi categorizado em menos de seis meses, de seis meses a 11 meses, de um a dois anos, de três a cinco anos e de seis anos ou mais. Por fim, quanto às variáveis de nível proximal, a circunstância do acidente foi categorizada em procedimento cirúrgico/odontológico, reencepe, punção venosa/arterial, administração de medicação, descarte inadequado de material e lavagem de material; agente foi categorizado em lâmina/lanceta e agulha/intracath; exposição percutânea, exposição pele íntegra, exposição pele não íntegra e exposição mucosa foram categorizadas em sim e não.

Importa ressaltar, a respeito da Figura 1, que os dados obtidos por meio da ficha de notificação registram um determinado ponto na linha do tempo do acidente de trabalho com material biológico, não conseguindo demonstrar todo o contexto integral das situações existentes quanto à totalidade de sua ocorrência.

Como desfecho do estudo, foi considerado o uso de EPI's (não *versus* sim), em que se considerou a presença de três ou mais EPIs como categoria sim, entre eles luvas, máscara, óculos, proteção facial e bota. Os dados foram analisados no programa Statistical Package for the Social Sciences (SPSS), versão 23.0 (IBM, Armonk, NY, USA). A comparação da frequência anual de ATMB com o uso de EPI's, de forma agrupada (3+) e isolada, foi realizada pelo teste de qui-quadrado de Pearson. Inicialmente, todas as variáveis foram testadas em relação ao não uso de EPI's (desfecho), por meio da análise não ajustada, utilizando a regressão de Poisson.

Para a segunda fase da pesquisa, foram mantidas todas aquelas que apresentaram p -valor $< 0,20$ e utilizou-se a modelagem hierarquizada, com o objetivo de estimar as razões de prevalência (RP) entre variáveis independentes e o desfecho, considerada a categoria de referência $RP = 1$ e construídos os intervalos de confiança (IC) de 95%. Acerca da análise do tipo hierarquizada, essa apresenta a classificação de variáveis segundo a influência que causam no desfecho, sendo distribuídas em distais, intermediárias e proximais, conforme visualiza-se na Figura 1. Nesse modelo estatístico, as variáveis são ajustadas no

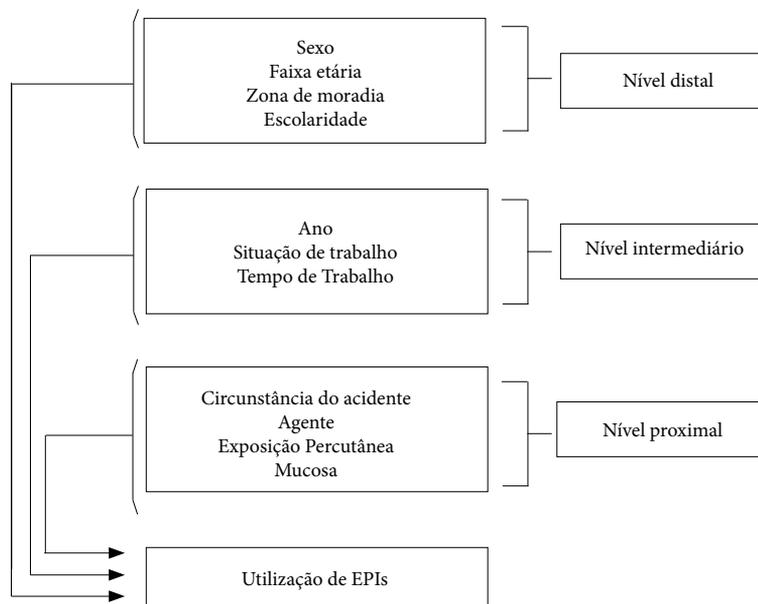


Figura 1. Fluxograma da relação hierárquica entre as variáveis e a situação de desfecho.

Fonte: Adaptado de Gomes *et al.*, 2019⁶.

seu nível hierárquico, considerando também as variáveis dos níveis anteriores (para o nível intermediário e proximal)³. Esse tipo de análise permite que variáveis mais intensamente relacionadas ao desfecho permaneçam no modelo estatístico⁶. O modelo permite, ainda, a identificação de fatores e situações em níveis hierarquicamente superiores, que influenciam nos fatores proximais e possibilitam uma discussão ampliada a respeito das múltiplas proporções do problema.

De início, foram incluídas apenas as variáveis do nível distal, permanecendo aquelas que apresentaram p -valor $< 0,05$. Posteriormente, foram adicionadas as variáveis do nível intermediário, e mantidas, também, apenas as que apresentaram p -valor $< 0,05$; na sequência, foram incluídas as variáveis do nível proximal. O modelo final considerou as variáveis que mantiveram significância estatística (p -valor $< 0,05$) após inclusão dos três níveis.

Este estudo é parte integrante da pesquisa intitulada “Trabalhadores acometidos por acidente de trabalho com material biológico: um estudo sobre diferentes atividades ocupacionais”, tendo sido aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade de Santa Cruz do Sul, sob parecer número 4.389.876.

Resultados

Entre janeiro de 2014 e dezembro de 2019, foram registradas 1.641 notificações de acidentes de trabalho com material biológico nos 68 municípios referenciados pelo Cerest/Vales (RS). Nove casos foram excluídos devido a inconsistências relacionadas à ocupação, totalizando 1.632 notificações analisadas. Ressalta-se, ainda, que foram removidos todos os dados “em branco” e “ignorados” presentes nas variáveis dispostas no banco.

Considerando a série histórica avaliada, 48 (70,59%) municípios apresentaram notificações de ATMB. O hospital foi a fonte notificadora em 1.182 (72,03%) situações, enquanto as Unidades Básicas de Saúde e Estratégias de Saúde da Família apresentaram 208 (12,68%) notificações, e serviços especializados registraram 203 (12,37%). O restante dos dados foi excluído (39) por estarem em branco ou apresentarem o campo ignorado, englobando todos os municípios estudados. Acerca das características sociodemográficas dos trabalhadores avaliados, observa-se a predominância do sexo feminino (79,59%), faixa etária de 20 a 35 anos (63,92%) e cor branca (90,37%). Além disso, a maior parcela (54,66%) tinha o ensino médio completo.

Neste estudo, as ocupações dos trabalhadores acidentados estão distribuídas segundo a Classificação Brasileira de Ocupações. Dessa forma, durante o período analisado, visualizou-se que 1.357 (83,24%) casos de ATBM corresponderam a profissionais com ocupação reconhecida no setor da saúde, enquanto 207 (12,61%) referiram-se a outras ocupações. Ainda, fizeram parte da pesquisa 68 estudantes (4,14%), por serem futuros profissionais e igualmente apresentarem-se suscetíveis a esse tipo de acidente. A categoria revelada com maior suscetibilidade aos acidentes foi a dos técnicos de enfermagem, que apresentou 897 (54,66%) casos. Profissionais de nível superior, como enfermeiros e médicos, responderam por 137 (8,35%) e 110 (6,70%) dos acidentes, respectivamente.

Quando agrupados, trabalhadores domésticos, que atuam em serviços gerais e de limpeza de interior de edifícios, somaram 76 (4,63%) notificações, seguidos dos trabalhadores da coleta e seleção de material reciclável, que totalizaram 31 (1,89%). Outras ocupações evidenciadas neste estudo dizem respeito a trabalhadores dos serviços, vendedores do comércio em lojas e mercados ($n = 30$; 1,84%), trabalhadores relacionados à proteção e à segurança ($n = 19$; 1,16%), de serviços administrativos e atendimento ao público ($n = 14$; 0,85%), condutores de veículos e operadores de equipamentos de elevação e movimentação de cargas ($n = 12$; 0,73%), entre outros. Com relação ao vínculo empregatício, observou-se 1.201 (80,07%) trabalhadores registrados com carteira assinada; quanto ao tempo de trabalho, 324 (24,49%) dos casos referiam-se a profissionais que estavam na ocupação entre um e dois anos.

A frequência geral de não utilização de EPIs entre os trabalhadores que sofreram ATMB nos anos estudados foi de 76,5%. Conforme apresentado na Figura 2, pode-se observar que houve diferenças significativas entre os anos no uso geral de EPIs, bem como na utilização por tipo de equipamento (luvas, óculos e máscara), indicando aumento de 2014 para 2019. Para ATMB, avental, *face shield* e bota não foram encontradas diferenças significativas entre os anos analisados.

A Tabela 1 apresenta as análises brutas e ajustadas para os níveis avaliados. Na análise não ajustada, o sexo feminino, faixas etárias de até 30 anos, 31 a 40 anos e 41 a 50 anos, além da zona rural e profissionais com grau de escolaridade até ensino médio foram as variáveis de nível distal que se apresentaram associadas com o não uso de EPIs. Após ajuste da análise, permaneceram significativas as variáveis sexo feminino (RP = 1,08;

IC95% 1,02-1,15), zona rural (RP = 1,08; IC95% 1,01-1,15) e escolaridade (até ensino médio) (RP = 1,15; IC95% 1,09-1,23).

Acerca das variáveis de nível intermediário, na análise não ajustada a prevalência de não utilização de EPI foi maior nos anos de 2014, 2015, 2017 e 2018 e no tempo de trabalho menor que seis meses. A situação de trabalho informal apresentou menor prevalência de não uso de EPI. Após ajuste, as variáveis que permaneceram significativas foram os anos de 2014 (RP = 1,14; IC95% 1,06-1,24) e 2015 (RP = 1,13; IC95% 1,05-1,22), bem como situação de trabalho informal (RP = 0,82; IC95% 0,74-0,90), tempo de trabalho menor do que seis meses (RP = 1,10; IC95% 1,02-1,18) e de seis meses a 11 meses (RP = 1,10; IC95% 1,01-1,19) (Tabela 1).

Na análise não ajustada, as variáveis de nível proximal que demonstraram significância estatística quanto à não utilização de EPI foram: reencape, punção venosa/arterial, administração de medicação, descarte inadequado de material e lavagem de material. Observou-se significância para as variáveis pele não íntegra e pele íntegra. Quanto à variável “agente causador”, procedimentos que envolviam o manuseio de agulhas/*intracath* apresentaram menor prevalência de não utilização de EPI, quando comparados àqueles que envolviam lâminas/lancetas (Tabela 1). Na análise ajustada, as variáveis que mantiveram significância estatística foram: reencape (RP = 1,94; IC95% 1,77-2,12), punção venosa/arterial (RP = 1,76; IC95% 1,61-1,94), administração de medicação (RP = 1,76; IC95% 1,62-1,91) e descarte inadequado de material (RP = 1,60; IC95% 1,47-1,76), além de pele não íntegra (RP = 1,13; IC95% 1,06-1,20) e pele íntegra (RP = 1,43; IC95% 1,20-1,71); agulha/*intracath* permaneceu com menor prevalência de não utilização de EPI (RP = 0,83; IC95% 0,74-0,93).

No modelo final da análise hierarquizada, nenhuma das variáveis distais apresentou relação com a não utilização de EPI. Por outro lado, mantiveram associação os acidentes de trabalho com material biológico ocorridos nos anos de 2014 (RP = 1,15; IC95% 1,04-1,26) e 2015 (RP = 1,19; IC95% 1,09-1,30) e a situação de trabalho informal, que apresentou menor prevalência de não utilização de EPI (RP = 0,87; IC95% 0,77-0,98). Além disso, em relação à circunstância do acidente, observou-se que a não utilização de EPI é mais prevalente em situações como o reencape (RP = 1,78; IC95% 1,58-2,02), punção venosa ou arterial (RP = 1,64; IC95% 1,46-1,85), administração de medicação (RP = 1,64; IC95% 1,47-1,82) e des-

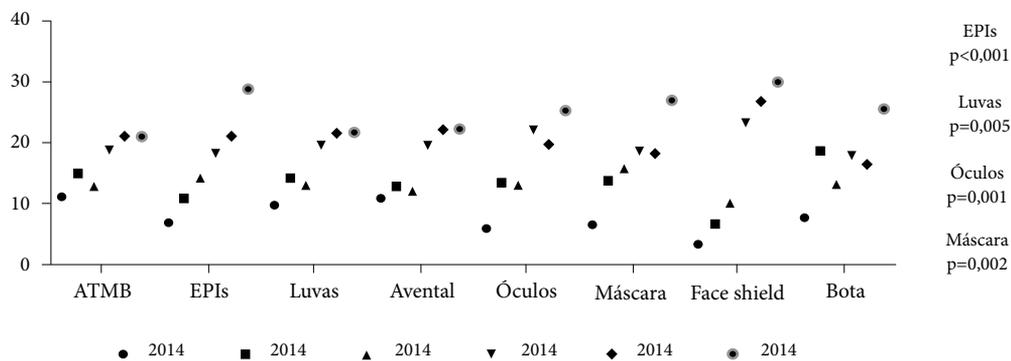


Figura 2. Relação dos acidentes de trabalho com material biológico e uso de EPI entre os anos 2014-2019.

Fonte: Autores.

Tabela 1. Análise não ajustada e ajustada das características dos trabalhadores que sofreram acidentes com material biológico, em relação ao não uso de equipamentos de proteção individual.

	Utilização de EPI		RP* (IC95%)	RP** (IC95%)
	Sim 347 (23,5%)	Não 1.127 (76,5%)		
Nível distal				
Sexo				
Masculino	102 (29,4)	199 (17,7)	1	1
Feminino	245 (70,6)	928 (82,3)	1,14 (1,07-1,21)	1,08 (1,02-1,15)
Faixa etária				
Até 30 anos	145 (42,3)	538 (48,1)	1,37 (1,10-1,69)	1,21 (0,99-1,48)
31-40 anos	112 (32,7)	360 (32,2)	1,33 (1,07-1,66)	1,19 (0,97-1,46)
41-50 anos	47 (13,7)	155 (13,9)	1,34 (1,07-1,67)	1,18 (0,96-1,45)
51-60 anos	28 (8,2)	56 (5,0)	1,21 (0,96-1,53)	1,09 (0,87-1,37)
61 anos ou mais	11 (3,2)	10 (0,9)	1	1
Cor da pele				
Branca	314 (93,7)	1020 (91,8)	1	1
Não-branca	21 (6,3)	91 (8,2)	1,05 (0,97-1,13)	1,03 (0,95-1,12)
Zona de moradia				
Urbana	318 (94,6)	1006 (91,0)	1	1
Rural	18 (5,4)	93 (8,4)	0,92 (0,86-0,99)	1,08 (1,01-1,15)
Escolaridade				
Até ensino médio	170 (55,6)	741 (72,8)	1,18 (1,11-1,25)	1,15 (1,09-1,23)
Ensino superior incompleto	32 (10,5)	85 (8,3)	1,08 (0,98-1,19)	1,05 (0,95-1,16)
Ensino superior completo	104 (34,0)	192 (18,9)	1	1

continua

carte inadequado de material (RP = 1,51; IC95% 1,35-1,70). Profissionais que tiveram exposição percutânea (RP = 0,89; IC95% 0,80-0,99) e acidentes causados por agulhas/*intracath* (RP = 0,84; IC95% 0,73-0,96) apresentaram menor prevalên-

cia de não utilização de EPI. Acerca das lesões de continuidade da pele, profissionais que apresentavam integridade prejudicada (pele não íntegra) no momento do acidente tinham prevalência 14% maior de não utilização de EPI (IC95% 1,06-1,23),

Tabela 1. Análise não ajustada e ajustada das características dos trabalhadores que sofreram acidentes com material biológico, em relação ao não uso de equipamentos de proteção individual.

	Utilização de EPI		RP* (IC95%)	RP** (IC95%)
	Sim 347 (23,5%)	Não 1.127 (76,5%)		
Nível intermediário				
Ano do acidente				
2014	24 (6,9)	149 (13,2)	1,22 (1,13-1,31)	1,14 (1,06-1,24)
2015	37 (10,7)	185 (16,4)	1,18 (1,10-1,27)	1,13 (1,05-1,22)
2016	50 (14,4)	145 (12,9)	1,08 (1,00-1,17)	1,01 (0,92-1,11)
2017	63 (18,2)	201 (17,8)	1,10 (1,02-1,18)	1,08 (0,99-1,17)
2018	73 (21,0)	247 (21,9)	1,11 (1,04-1,19)	1,06 (0,98-1,15)
2019	100 (28,8)	200 (17,7)	1	1
Situação de trabalho				
Formal	253 (81,1)	989 (92,8)	1	1
Informal	59 (18,9)	77 (7,2)	0,79 (0,73-0,87)	0,82 (0,74-0,90)
Tempo de trabalho				
Menos de 6 meses	41 (14,1)	183 (19,3)	1,09 (1,01-1,16)	1,10 (1,02-1,18)
6 meses a 11 meses	24 (8,2)	99 (10,4)	1,07 (0,99-1,17)	1,10 (1,01-1,19)
1 a 2 anos	67 (23,0)	234 (24,7)	1,04 (0,98-1,12)	1,04 (0,97-1,11)
3 a 5 anos	68 (23,4)	181 (19,1)	0,99 (0,92-1,07)	0,98 (0,92-1,06)
6 anos ou mais	91 (31,3)	252 (26,6)	1	1
Nível proximal				
Circunstância do acidente				
Proc. cirúrgico/odontológico	171 (57,2)	97 (12,1)	1	1
Reencape	3 (1,0)	53 (6,6)	1,79 (1,65-1,95)	1,94 (1,77-2,12)
Punção venosa/arterial	15 (5,0)	122 (15,2)	1,70 (1,57-1,83)	1,76 (1,61-1,94)
Administração de medicação	41 (13,7)	320 (39,9)	1,69 (1,58-1,81)	1,76 (1,62-1,91)
Descarte inadequado de material	48 (16,1)	183 (22,8)	1,54 (1,42-1,66)	1,60 (1,47-1,76)
Lavagem de material	21 (7,0)	27 (3,4)	1,22 (1,05-1,42)	0,87 (0,66-1,13)
Agente causador				
Lâmina/lanceta	36 (14,3)	70 (8,4)	1	1
Agulha/ <i>intracath</i>	213 (84,9)	758 (91,1)	1,13 (1,03-1,24)	0,83 (0,74-0,93)
Exposição percutânea				
Não	98 (28,4)	324 (28,9)	1	1
Sim	247 (71,6)	797 (71,1)	1,00 (0,95-1,04)	0,93 (0,85-1,01)
Exposição pele íntegra				
Não	201 (58,8)	770 (70,1)	1,10 (1,05-1,15)	1,13 (1,06-1,20)
Sim	141 (41,2)	329 (29,9)	1	1
Exposição pele não íntegra				
Não	310 (90,6)	1022 (93,2)	1,07 (0,98-1,17)	1,43 (1,20-1,71)
Sim	32 (9,4)	75 (6,8)	1	1
Exposição mucosa				
Não	296 (86,5)	942 (85,5)	1	1
Sim	46 (13,5)	160 (14,5)	1,02 (0,96-1,08)	0,94 (0,71-1,26)

Dados descritos em frequências absolutas (n) e relativas (%). Regressão de Poisson *bruta e **ajustada para as variáveis do mesmo nível hierárquico, considerando como desfecho a utilização de EPI (utilização versus não utilização); EPI: equipamento de proteção individual; RP: razão de prevalência; IC 95%: intervalo de confiança para 95%. O total de profissionais avaliados foi de 1.474. Para cada variável analisada, foram excluídos os casos "em branco" e "ignorados".

Fonte: Autores.

ao passo que profissionais que estavam com a pele íntegra na ocorrência do acidente apresentaram

uma prevalência 67% maior de não utilização de EPI (IC95% 1,37-2,03) (Tabela 2).

Tabela 2. Modelo final da análise hierárquica ajustada dos fatores associados ao não uso de EPI por trabalhadores acometidos por ATMB.

Fatores associados ao não uso de EPI	RP (IC95%)	p
Ano do acidente		
2014	1,15 (1,04-1,26)	0,004
2015	1,19 (1,09-1,30)	< 0,001
2019	1	
Situação de trabalho		
Formal	1	
Informal	0,87 (0,77-0,98)	0,022
Circunstância do acidente		
Proc. cirúrgico/odontológico	1	
Reencape	1,78 (1,58-2,02)	< 0,001
Punção venosa/arterial	1,64 (1,46-1,85)	< 0,001
Administração de medicação	1,64 (1,47-1,82)	< 0,001
Descarte inadequado de material	1,51 (1,35-1,70)	< 0,001
Agente		
Lâmina/lanceta	1	
Agulha/intracath	0,84 (0,73-0,96)	0,012
Exposição percutânea		
Não	1	
Sim	0,89 (0,80-0,99)	0,049
Exposição pele íntegra		
Não	1,14 (1,06-1,23)	< 0,001
Sim	1	
Exposição pele não íntegra		
Não	1,67 (1,37-2,03)	< 0,001
Sim	1	

Regressão de Poisson, considerando como desfecho a utilização de EPI (utilização versus não utilização); EPI: equipamento de proteção individual; RP: razão de prevalência; IC 95%: intervalo de confiança para 95%; valores significativos para $p < 0,05$.

Fonte: Autores.

Discussão

Este estudo analisou os fatores associados à não utilização de EPIs em trabalhadores acometidos por ATMB, evidenciando situações em que esta situação é presente, como: vínculo de trabalho formal, prática do reencape de agulhas, punções venosas e arteriais, administração de medicações e descarte inadequado de materiais. Os achados

presentes nesta pesquisa são reforçados e, em sua maioria, vão ao encontro da literatura atual, permitindo inferir a significância do tema para a saúde pública e segurança dos profissionais.

Nesta pesquisa, instituições hospitalares configuraram-se como o local responsável pela realização do maior número de notificações de ATMB (72,03%), porcentagem próxima à encontrada em outra pesquisa, em que 56,9% das notificações foram efetuadas no hospital⁵. Acredita-se que este resultado pode estar associado ao perfil do ambiente hospitalar, devido à sua complexidade, intenso ritmo de trabalho e ausência de recursos humanos. No entanto, deve-se também às ações educativas promovidas nessas instituições e ao atendimento aos profissionais que se acidentam, bem como à realização da notificação dos agravos ocorridos. Ainda, hipotetiza-se que ocorra a subnotificação de ATMB em serviços extra hospitalares¹¹.

O maior número de mulheres trabalhadoras presentes neste estudo (79,59%) vai ao encontro de outras pesquisas realizadas e deve-se à predominância do sexo feminino, principalmente em profissões relacionadas à saúde^{7,8,12}. Dados expostos pelo Conselho Federal de Enfermagem identificaram que a enfermagem é atualmente exercida por 84,6% de mulheres, o que, entre outros fatores, pode explicar o quantitativo feminino desta pesquisa⁹. Além disso, estudo que utilizou como base o território brasileiro, em que foram analisadas 284.877 notificações de acidentes de trabalho com material biológico, evidencia semelhança com os resultados desta pesquisa, revelando que 77,9% dos participantes eram do sexo feminino¹³. A faixa etária predominante foi de 20 a 35 anos (63,92%), dado que corrobora achados da literatura e pode ser justificado pela menor habilidade e destreza manual desses trabalhadores, inexperiência profissional e desconhecimento acerca das normas de biossegurança, bem como falta de treinamentos adequados^{5,13}.

Quanto à escolaridade, profissionais de nível médio foram a categoria mais acometida pelos ATMB (54,66%), corroborando achados de outra pesquisa, realizada em 2019⁵. Dados como esse demonstram que as atividades no campo da saúde no Brasil são exercidas principalmente por profissionais de nível médio, fato que pode ser justificado pela baixa oneração em contratar esse tipo de profissional pelo empregador, e também reflete a baixa escolaridade da população brasileira¹³. Ainda, essa categoria profissional muitas vezes, na tentativa de compensar o baixo salário, busca outro emprego, o que leva a estresse, can-

saço, falta de tempo livre e, conseqüentemente, a um maior número de acidentes de trabalho³⁷.

Igualmente ao apresentado por outras pesquisas^{12,13}, os profissionais da saúde apresentaram maiores taxas de ATMB (83,24%) no presente estudo. Entre as justificativas encontradas, cita-se que esta categoria apresenta números altos de contingente profissional, assim como está constantemente exposta ao risco no decorrer de sua atividade laboral, fornecendo cuidado direto e ininterrupto aos pacientes¹³.

Embora o uso de EPI tenha aumentado no decorrer dos anos avaliados, a presente pesquisa releva uma frequência geral de não utilização de EPIs de 76,5% entre os trabalhadores que sofreram acidentes de trabalho com material biológico. Outro estudo, desenvolvido no estado do Maranhão, apresentou resultado inferior (58,66%) de frequência de uso³. Entre os aspectos do processo de trabalho que poderiam explicar a baixa adesão observada estão a sobrecarga de trabalho e a falta de tempo, questões relacionadas à escassez de treinamentos específicos e de incentivo pelas instituições, bem como a própria carência de EPIs^{5,7}. Ressalta-se, ainda, que por vezes os trabalhadores não estão cientes da importância das medidas de biossegurança no ambiente laboral e infere-se que a adesão ao uso do EPIs está condicionada à percepção que os profissionais têm acerca dos riscos a que estão expostos¹⁴. Além disso, pode estar vinculado ao desconforto decorrente do uso dos equipamentos e à dificuldade técnica de executar os procedimentos devido à perda de tato e maleabilidade¹⁵.

Observou-se diferenças significativas no registro de utilização de luvas, óculos de proteção e máscara durante os anos analisados. Dados que corroboram estudos empreendido no Brasil, onde visualizou-se taxa de uso de luvas de 75,5%, e onde frequentemente profissionais da saúde não utilizam todos os EPIs disponibilizados, havendo maior adesão às luvas devido ao contato com alto risco biológico presente nas atividades laborais^{7,16,17}. No entanto, quanto ao uso de óculos e máscaras, os números apresentados na literatura ainda são reduzidos, evidenciando baixas adesão e utilização desses equipamentos¹⁸.

Os anos de 2014 e 2015 apresentaram índices 15% e 19%, respectivamente, maiores de não utilização de EPI na ocorrência de ATMB. Autores citam que, com o passar dos anos e tempo de profissão, os profissionais devem ser capazes de desenvolver pensamentos críticos e de reflexão que resultem em mudanças comportamentais para melhoria das questões de biossegurança

nos locais de trabalho. Além disso, cita-se que o incentivo à participação dos trabalhadores no desenvolvimento de diretrizes e regulamentos é estratégico, pois possibilita o envolvimento dos sujeitos no processo e pode contribuir no aumento da adesão aos EPIs^{19,20}.

No modelo final, trabalhadores do mercado informal apresentaram menor prevalência de não utilização de EPI se comparados aos do mercado formal. Esse resultado vai de encontro aos dados da maioria dos estudos, que apontam que o trabalho informal apresenta maiores condições de vulnerabilidade em relação à evolução dos acidentes e proteção social. Ainda, esse modelo de trabalho pode apresentar carências quanto a meios básicos de proteção, como a própria falta de EPIs²¹.

A informalidade está relacionada, entre outros motivos, à lógica da sobrevivência, em que o mercado de trabalho, por possuir um excedente importante de trabalhadores, torna insuficiente a oferta de empregos. Aliada às condições de trabalho e presença de múltiplos fatores de risco para a saúde, soma-se à informalidade a falta de proteção legal, a ausência de fiscalização e de cobertura do Seguro Social e de acidentes de trabalho²². Portanto, o achado desta pesquisa faz refletir acerca da complexidade que o trabalho informal representa na vida dos indivíduos, em que o receio de sofrer um acidente de trabalho com material biológico e ter que arcar com as consequências disso de maneira individual traz preocupação aos trabalhadores, de tal maneira que eles passam a utilizar mais os EPIs.

Ressalta-se, ainda, que um estudo de base populacional no estado do Amazonas, realizado em 2015, identificou que a qualidade de vida de trabalhadores do mercado formal foi impactada negativamente pela exposição a material biológico presente no ambiente laboral, achado que pode estar vinculado ao menor uso de EPIs por esses profissionais²³. Hipotetiza-se que, na presente pesquisa, profissionais que possuem vínculo formal de emprego, por possuírem maior acesso a medidas de prevenção, entre eles os EPIs, acabam por negligenciar seu uso e, por vezes, deixam de utilizar os equipamentos necessários para sua proteção. Ressalta-se como fator que pode interferir na adesão aos EPIs pelos profissionais, de maneira geral, a percepção de risco. Sobre isso, autores discorrem que estratégias institucionais voltadas ao envolvimento dos trabalhadores nos processos de biossegurança dos locais de trabalho é um caminho importante e necessário para a mudança¹⁸.

Em relação à circunstância dos acidentes analisados, por meio da análise hierarquizada, observou-se que a prática de reencape de agulhas foi a situação de maior prevalência (78%) na ocorrência de acidentes de trabalho com material biológico entre os indivíduos que não utilizavam EPI's. Esse hábito errôneo é praticado frequentemente entre os profissionais de saúde, sendo largamente associado à ocorrência de acidentes²⁵. Foi apontado por um estudo internacional que um em cada cinco profissionais acreditava que reencape agulhas é uma prática segura e apropriada²⁶. Embora seja uma prática vedada, no presente estudo foi visualizado um expressivo número de acidentes envolvendo o reencape. Segundo pesquisa, foi constatado que, apesar do uso frequente e correto de EPIs, essa prática não evita, em boa parte dos acidentes de trabalho, a ocorrência de lesões perfurocortantes, devido ao usual rompimento das luvas, por exemplo²⁵.

Em estudo realizado com profissionais do ramo odontológico a respeito dessa prática, identificou-se que as recomendações para o não reencape de agulhas, inclusive citadas pela Norma Regulamentadora nº 32 (NR32), são adotadas por um número baixo de profissionais. A pesquisa cita ainda um fator preocupante, envolvendo as caixas que armazenam esses resíduos após uso, conhecidas por "Descarpak", em que o nível sinalizado de limite máximo para armazenagem estava maior do que o indicado, favorecendo o número de acidentes³⁶.

O descarte inadequado de materiais esteve entre as circunstâncias que levaram ao acidente com material biológico com mais frequência e estiveram associados com a não utilização de EPIs (51%). Sobre esse dado, observa-se que profissionais não relacionados à área da saúde, como aqueles que atuam em serviços de limpeza e conservação, podem se acidentar com frequência devido ao descarte inadequado de materiais utilizados em ambientes hospitalares. Estudos envolvendo a categoria da limpeza e conservação colocam esses trabalhadores em segundo e terceiro lugares no número de acidentes com resíduos perfurocortantes⁶. Outra categoria exposta a essa situação são as cooperativas de triagem de materiais recicláveis, que, segundo dados levantados pela Organização Mundial de Saúde (OMS)²⁷, recebem de 10% a 25% dos materiais correspondentes a resíduos perigosos dos estabelecimentos de saúde, necessitando de cuidados específicos e diferenciados no seu tratamento e destinação²⁸.

Notou-se, nesta pesquisa, que a prevalência de não utilização de EPI foi de 14% em profis-

sionais que já tinham lesões de continuidade na pele (pele não íntegra), ao passo que, em profissionais com pele íntegra, a não utilização de EPI no momento do acidente foi de 67%. Agravos relacionados ao trabalho são comumente associados a comportamentos inseguros, favorecendo a banalização dos acidentes e a menor adesão às medidas de precaução^{29,30}. Trabalhadores que atuam em áreas relacionadas à assistência de pacientes, de forma direta ou indireta, em geral se concentram mais na assistência prestada, não dando atenção aos riscos presentes em suas atividades laborais³⁰. A desvalorização dos riscos no ambiente laboral pode se dar por meio de vários aspectos do comportamento humano, principalmente nas situações que envolvem microrganismos, por serem considerados invisíveis ou não mensuráveis².

O estudo apresenta pontos fortes, ao identificar que a situação de vínculo formal de trabalho foi associada à menor utilização de EPI, bem como que, em muitos procedimentos e situações laborais, os profissionais não costumam utilizar os EPIs. Ainda, pesquisas que se utilizam de dados secundários para subsidiar suas análises apresentam e disponibilizam novas formas de avaliar as situações de saúde que se fazem presentes. No entanto, considera-se que fichas de notificação têm a principal finalidade de informar as ocorrências, neste caso os acidentes de trabalho com material biológico, e não registrar dados e informações sobre a origem ou detalhes do processo causal desse agravo. Contudo, algumas limitações foram visualizadas nesta pesquisa, como a falta de preenchimento da ficha de notificação disponibilizada pelo Sistema de Notificação de Agravos de Notificação (Sinan), que aborda os acidentes de trabalho com material biológico, refletindo-se em perdas de informações importantes. Além disso, muitos dos campos presentes na ficha constavam como branco e ignorado, prejudicando o reconhecimento de dados e a análise de resultados. Outra limitação do estudo encontra-se no fato de que a maioria das respostas foram autorreferidas pelos profissionais acidentados, podendo gerar dúvidas sobre a veracidade das informações e enviesando os resultados.

Considerações finais

A partir dos resultados obtidos nesta pesquisa, encontrou-se uma alta frequência de não utilização de EPI entre os trabalhadores que sofreram

acidentes com material biológico entre os anos de 2014 e 2019 nos municípios estudados. Além disso, o estudo evidencia que situações envolvendo o reencape de materiais são preocupantes, visto o número de acidentes de trabalho com material biológico que ocorrem em decorrência dessa prática. Além disso, trabalhadores do mercado informal utilizaram mais EPIs em comparação aos do mercado formal nesta pesquisa. Entre os fatores associados ao não uso de EPIs neste estudo, cita-se a situação de trabalho formal, reencape de materiais, punção venosa/arterial, administração de medicações e descarte inadequado de materiais.

Aponta-se a necessidade de delinear estratégias de intervenções baseadas na realidade vivenciada no ambiente laboral e que sensibilizem os profissionais de saúde e as mais diversas ocupações quanto ao uso de equipamentos de proteção individual. Destaca-se que o conhecimento oferecido aos trabalhadores é fundamental, contudo, não é suficiente para transformar as práticas de trabalho e prevenção de acidentes. É necessário que essas realidades sejam observadas, assim

como os problemas do dia a dia. Os achados desta pesquisa devem ser entendidos como pontos de partida para essa questão, de identificação das situações dos acidentes, e a adoção de estratégias de prevenção irão se beneficiar de estudos com maior profundidade, que optem por explorar os diferentes caminhos que levam a esses diferentes tipos de acidentes. Recomenda-se, em outras investigações, a análise de acidentes de trabalho com material biológico em uma abordagem sistêmica, de forma a explorar as origens dos mesmos e a identificação de fatores e ações a serem abordados como estratégias de prevenção.

A inserção dos trabalhadores no processo de avaliação e implementação das normas de biossegurança, promovendo o uso adequado e consciente dos EPIs, também se faz importante e necessária para a mudança dos comportamentos e a melhora da situação. Evidencia-se que esses achados favorecem a execução de intervenções efetivas e baseadas nas realidades vivenciadas pelos serviços, devendo-se investir em políticas públicas de qualidade e capazes de transformar o cenário ora visualizado.

Colaboradores

C Bertelli: pesquisa, concepção do artigo, metodologia e redação final. SBF Krug, CP Reuter e BR Martins: pesquisa, concepção do artigo, metodologia e redação final.

Referências

- Piai-Morais TH, Orlandi FS, Figueiredo RM. Fatores que influenciam a adesão às precauções-padrão entre profissionais de enfermagem em hospital psiquiátrico. *Rev Esc Enferm USP* 2015; 49(3):473-480.
- Garbaccio JL, Oliveira AC. Adesão e conhecimento sobre o uso de equipamentos de proteção individual entre manicures e pedicures. *Rev Bras Enferm* 2015; 68(1):52-59.
- 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. *Rev Bras Med Trab* 2017; 15(4):340-390.
- Brown L, Munro J, Rogers S. Use of personal protective equipment in nursing practice. *Nurs Stand* 2019; 34(5):59-66.
- Lourenço MP, Pedro DRC, Costa RG, Pissinati PSC, Rossaneis MA, Haddad MCFL. Adesão aos equipamentos de proteção individual entre trabalhadores de saúde que sofreram acidentes com material biológico. *Cienc Cuid Saude* 2019; 18(3):e45889 .
- Gomes SCS, Mendonça IVS, Oliveira LP, Caldas AJM. Acidentes de trabalho entre profissionais da limpeza hospitalar em uma capital do Nordeste, Brasil. *Cien Saude Colet* 2019; 24(11):4123-4132.
- La-Rotta EIG, Garcia CS, Pertuz CM, Miquilin IOC, Camisão AR, Trevisan DD, Aoki FH, Correa-Filho HR. Conhecimento e adesão como fatores associados a acidentes de trabalho com agulhas contaminadas com material biológico: Brasil e Colômbia. *Cien Saude Colet* 2020; 25(2):715-727.
- Ribeiro LCM, Munari DB, Silva e Souza AC, Mendonça KM, Chaves LDP, Neves ZCP. A mudança organizacional planejada para transformação do atendimento ao trabalhador acidentado com material biológico. *Rev Bras Enferm* 2020; 73(5):1-7.
- Arantes MC, Haddad MCFL, Marcon SS, Rossaneis MA, Pissinati PSC, Oliveira SA. Acidentes de trabalho com material biológico em trabalhadores de serviços de saúde. *Cogit Enferm* 2017; 22(1):1-8.
- Barboza MCN, Bernardes LS, Ribeiro KL, Torres SS, Amestoy SC, Trindade LL. Manipuladores de lixo reciclável em Pelotas/RS: utilização de equipamentos de proteção individual e riscos ocupacionais. *Rev Eletr Gestao Saude* 2015; 5(3):2553-2565.
- Nowak NL, Campos GA, Borba EO, Ulbricht L, Neves EB. Fatores de risco para acidentes com materiais perfurocortantes. *Mundo Saude* 2013; 37(4):419-426.
- Vieira KMR, Vieira FU, Bittencourt ZZLC. Acidentes de trabalho com material biológico em um hospital escola. *Rev Bras Enferm* 2019; 72(3):737-743.
- Miranda FMD, Cruz EDA, Félix JCV, Kalinke LP, Mantovani MF, Sarquis LMM. Perfil dos trabalhadores brasileiros vítimas de acidentes de trabalho com fluidos biológicos. *Rev Bras Enferm* 2017; 70(5):1061-1068.
- Lima RJV, Tourinho BCMS, Costa DS, Almeida DMPF, Tapety FI, Landim-Almeida CAP, Rodrigues TS. Agentes biológicos e equipamentos de proteção individual e coletiva: conhecimento e utilização entre profissionais. *REPIS* 2017; 3(3):23-28.
- Magalhães MWB, Lopes RS, Lima ALS, Silva FTA, Silva HDP, Leite MKM, Carvalho JCS, Vila NPL, Lopes AMA, Costa EKO. Análise do uso de materiais de biossegurança por profissionais da área da saúde no ambiente hospitalar: uma revisão integrativa. *Rev Eletr Acervo Cient* 2021; 28:e6994.
- Fernandes MA, Castro SFF, Furtado NI, Araújo EC, Lemos GP, Oliveira ALCB. Utilização de equipamentos de proteção individual: interfaces com o conhecimento dos profissionais de saúde. *REPIS* 2017; 3(1):16-21.
- Sardeiro TL, Souza CL, Salgado TA, Galdino Júnior H, Neves ZCP, Tipple AFV. Acidente de trabalho com material biológico: fatores associados ao abandono do acompanhamento clínico-laboratorial. *Rev Esc Enferm USP* 2019; 53:e03516:1-9.
- Cunha QB, Freitas EO, Magnago TSBS, Brevidelli MM, Cesar MP, Camponogara S. Associação entre fatores individuais, relativos ao trabalho e organizacionais com a adesão às precauções padrão. *Rev Gaucha Enferm* 2020; 41:e20190258.
- Farias MEL, Gonçalves JS, Jesus IS. Adesão à higiene das mãos antes e após intervenções educativas do dia mundial para higienização das mãos em um hospital universitário. *Rev Eletr Acervo Saude* 2019; 11(16):e1354.
- 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. *Enferm Foco* 2017; 8(1):72-76.
- Souza JO, Almeida MMC. Acidentes de trabalho com exposição a material biológico em fisioterapeutas segundo vínculo formal e informal. *Rev Pesq Fisioter* 2020; 10(4):683-691.
- Rios MA, Nery AA, Rios PAA, Casotti CA, Cardoso JP. Fatores associados a acidentes de trabalho envolvendo trabalhadores informais do comércio. *Cad Saude Publica* 2015; 31(6):1199-1212;
- Tiguman GMB, Caicedo-Roa M, Silva MT, Galvão TF. Exposições ocupacionais e qualidade de vida relacionada à saúde na Região Metropolitana de Manaus, Estado do Amazonas, Brasil: um estudo transversal. *Cad Saude Publica* 2020; 36(12):e00074520.
- Cordeiro TMSC, Neto JNC, Cardoso MCB, Mattos AIS, Santos KOB, Araújo TM. Acidentes de trabalho com exposição à material biológico: Descrição dos casos na Bahia. *RECI* 2016; 6(2):50-56.
- Aragão JA, Fontes LM, Aragão ICS, Aragão FMS, Reis FP. Exposição ocupacional a fluidos biológicos em acidentes com perfurocortantes na equipe de enfermagem hospitalar. *Enferm Foco* 2019; 10(1):58-64.
- Butsashvili M, Kamkamidze G, Kajaia M, Morse DL, Triner W, DeHovitz J, Mcnutt LA. Occupational exposure to body fluids among health care workers in Georgia. *Occup Med (Lond)* 2012; 62(8):620-626.
- World Health Organization (WHO). *Safe management of wastes from health-care activities*. Geneva: WHO; 2014
- Nazari MT, Gonçalves CS, Silva PLC, Paz MF, Siqueira TM, Corrêa EK, Corrêa LB. Incidência de resíduos de serviços de saúde em cooperativas de triagem de materiais recicláveis. *Eng Sanit Ambient* 2020; 25(2):271-279.

29. Jackson Filho JM, Garcia EG, David HG, Duracenko SRC, Simonelli AP. Acidentes de trabalho e atuação do Centro de Referência em Saúde do Trabalhador nas páginas do Jornal de Piracicaba entre 2007 e 2014. *Interface* 2019; 23:e18065.
30. Fernandes AT, Nery AA, Matos Filho SA, Moraes RLGL, Oliveira JS, Oliveira YNS. Sentimentos vivenciados por trabalhadores de saúde na ocorrência de acidentes com material biológico. *Rev Paul Enferm* 2018; 29(1-2-3):56-67.
31. Cordeiro R, Luz VG, Hennington EA, Martins ACA, Tófoli LF. A violência urbana é a maior causa de acidente de trabalho fatal no Brasil. *Rev Saude Publica* 2017; 51:123.
32. Butierrez MC, Mendes JMR. A discriminação de vítimas de acidente do trabalho ou de doença ocupacional: uma situação de invisibilidade social potencializada. *Soci Debate* 2016; 22(1):237-260.
33. Brasil. Ministério do Trabalho e Emprego (MTE). Portaria MTB nº 3.214, de 8 de junho de 1978. Aprova as Normas Regulamentadoras – NR6 – do Capítulo V, Título II, da Consolidação das Leis do Trabalho, relativas a Segurança e Medicina do Trabalho. Secretaria de Inspeção do Trabalho. *Diário Oficial da União* 1978; 6 jul.
34. International Labour Organization (ILO). ILO Flagship Programme Global Action for prevention on Occupational Safety and Health (OSH-GAP) Brochure [Internet]. 2017. [cited 2021 ago 3]. Available from: https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/-/-ed_dialogue/---lab_admin/documents/projectdocumentation/wcms_541545.pdf
35. Brasil. Ministério da Saúde (MS). *A epidemiologia da saúde do trabalhador no Brasil*. Brasília: MS; 2020.
36. Martins RJ, Garbin CAS, Garbin AJI, Miguel N. La práctica de recapsular agujas por profesionales de la salud y condiciones de los depósitos de material cortopunzante. *Cie Trab* 2012; 14(44):185-188.
37. Maciel RHMO, Santos JBF, Rodrigues RL. Condições de trabalho dos trabalhadores da saúde: um enfoque sobre os técnicos e auxiliares de nível médio. *Rev Bras Saude Ocup* 2015; 40(131):75-87.

Artigo apresentado em 08/02/2022

Aprovado em 31/08/2022

Versão final apresentada em 02/09/2022

Editores-chefes: Romeu Gomes, Antônio Augusto Moura da Silva

