

**ACIDENTES DE TRABALHO COM EXPOSIÇÃO A
MATERIAL BIOLÓGICO EM PROFISSIONAIS DE
SAÚDE NO BRASIL: tendência temporal e fatores
associados ao uso de equipamento de proteção individual**

**SÃO LUÍS, MA
2020**

LEONEL LUCAS SMITH DE MESQUITA

**ACIDENTES DE TRABALHO COM EXPOSIÇÃO A MATERIAL BIOLÓGICO EM
PROFISSIONAIS DE SAÚDE NO BRASIL: tendência temporal e fatores associados ao
uso de equipamento de proteção individual**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em
Saúde Coletiva da Universidade Federal do
Maranhão como requisito para a obtenção de título de
doutor em Saúde Coletiva.

Orientadora:

Profa. Dra. Arlene de Jesus Mendes Caldas.

São Luís, MA
2020

Ficha gerada por meio do SIGAA/Biblioteca com dados fornecidos pelo(a) autor(a).
Núcleo Integrado de Bibliotecas/UFMA

MESQUITA, LEONEL LUCAS SMITH DE.

Acidentes de trabalho com exposição a material biológico em profissionais de saúde no Brasil: tendência temporal e fatores associados ao uso de equipamento de proteção individual / LEONEL LUCAS SMITH DE MESQUITA. - 2020.

80 f.

Orientador(a): ARLENE DE JESUS MENDES CALDAS.

Tese (Doutorado) - Programa de Pós-graduação em Saúde Coletiva/ccbs, Universidade Federal do Maranhão, São Luís, Maranhão, 2020.

1. Acidentes de trabalho. 2. Equipamento de Proteção Individual. 3. Pessoal de Saúde. I. CALDAS, ARLENE DE JESUS MENDES. II. Título.

**ACIDENTES DE TRABALHO COM EXPOSIÇÃO A MATERIAL BIOLÓGICO EM
PROFISSIONAIS DE SAÚDE NO BRASIL: tendência temporal e fatores associados ao
uso de equipamento de proteção individual**

LEONEL LUCAS SMITH DE MESQUITA

Tese aprovada em 28 de dezembro de 2020, pela banca examinadora constituída pelos seguintes membros:

Profa. Dra. Arlene de Jesus Mendes Caldas
Orientadora
Universidade Federal do Maranhão

Profa. Dra. Tereza Cristina Silva
Examinadora externa à UFMA
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão – IFMA

Profa. Dra. Maria Lúcia Holanda Lopes
Examinadora externa ao Programa de Pós-graduação em Saúde Coletiva
Universidade Federal do Maranhão

Profa. Dra. Alcione Miranda dos Santos
Examinadora Interna
Universidade Federal do Maranhão

Profa. Dra. Maria dos Remédios Freitas Carvalho Branco
Examinadora interna
Universidade Federal do Maranhão

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus pela saúde e pela força para lutar nessa caminhada, pela sabedoria para contornar as adversidades, pelo amor e proteção para que eu pudesse seguir até este momento.

Aos meus Pais (Glória Smith e Antônio Mesquita), meus irmãos (Lidiane e Leonardo) e minha companheira (Hannah Alexandrino), por todo apoio, carinho e amor que me ofertaram durante essa trajetória.

A minha orientadora, Professora Dra. Arlene de Jesus Mendes Caldas, pelo grande apoio e compreensão nos momentos mais difíceis, pelos grandes ensinamentos e pelo carinho que me ofertou.

À Universidade Federal do Maranhão e ao Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva (PPGSC) pela oportunidade de realizar o sonho de concluir um doutorado.

Aos professores e à secretaria do PPGSC, pelo apoio e conhecimento compartilhado. Assim como meus colegas do Departamento de Enfermagem que me apoiaram nesses anos de doutorado.

Aos meus colegas do PPGSC, em especial a Samêa Gomes, Vanessa Moreira e Thais Furtado, por toda ajuda e participação neste trabalho. Aos colegas de turma, por toda companhia e compartilhamento de conhecimento ao decorrer de todos esses anos.

Aos meus amigos, presentes da Universidade, Luciana Batalha, Carlos Amaral e Raimundo Assunção, companheiros de todos os momentos dessa jornada, que foram suporte quando precisei.

LISTA DE FIGURAS

ARTIGO 1

Figura 1 - Proporções de uso de Equipamento de Proteção Individual (EPI) pelos profissionais de saúde no momento do acidente de trabalho com material biológico no Brasil, nas regiões e nas Unidades Federativas, no período de 2010-2016.....	58
--	----

LISTA DE TABELAS

ARTIGO 1

Tabela 1 - Tendência temporal do uso de Equipamento de Proteção Individual (EPI) por profissionais de saúde no momento do acidente de trabalho com exposição a material biológico no Brasil, nas regiões e nas Unidades Federativas, no período de 2010 a 2016.....59

ARTIGO 2

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..... 36

Tabela 2: Análise ajustada das variáveis do nível distal, e do nível distal + intermediário em relação à não utilização de três ou mais equipamentos de proteção individual entre os profissionais de saúde acidentados com material biológico no Brasil, 2010-2018 37

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 entre os profissionais de saúde acidentados com material biológico no Brasil, 2010-2018..... 38

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
AIDS	Síndrome da Imunodeficiência Adquirida
ATEMB	Acidentes de Trabalho com Exposição a Materiais Biológicos
CA	Certificado de Aprovação
CAT	Comunicação de Acidente de Trabalho
CCIH	Comissões de Controle de Infecção Hospitalar
CDC	Centers for Disease Control and Prevention
CLT	Consolidação das Leis Trabalhistas
CME	Central de Material e Esterilização
CNES	Cadastro Nacional dos Estabelecimentos de Saúde
CNS	Conselho Nacional de Saúde
EPC	Equipamento de Proteção Coletiva
EPI	Equipamentos de Proteção Individual
HIV	Vírus da Imunodeficiência Humana
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IC	Intervalos de Confiança
INSS	Instituto Nacional do Seguro Social
ISC/UFBA	Instituto de Saúde Coletiva da Universidade Federal da Bahia
NR	Norma Regulamentadora
OIT	Organização Internacional do Trabalho
OMS	Organização Mundial de Saúde
OPAS	Organização Pan-americana de Saúde
PISAT	Programa Integrado em Saúde Ambiental e do Trabalhador
PP	Precauções Padrão
RENAST	Rede Nacional de Atenção Integral à Saúde do Trabalhador
RP	Razões de Prevalência
SIAT	Sistema de Informação de Acidentes de Trabalho
Sinan	Sistema de Informação de Agravos de Notificação
SUS	Sistema Único de Saúde
UF	Unidades Federativas
UTI	Unidade de Terapia Intensiva

MESQUITA, Leonel Lucas Smith de. **Acidentes de trabalho com exposição a material biológico em profissionais de saúde no Brasil: tendência temporal e fatores associados ao uso de equipamento de proteção individual**, 2020, Tese (Doutorado em Saúde Coletiva) - Programa de Pós-graduação em Saúde Coletiva, Universidade Federal do Maranhão, São Luís, 80p.

RESUMO

Introdução: De acordo com a Organização Mundial de Saúde (OMS), a cada ano, três milhões de profissionais de saúde no mundo são expostos a patógenos sanguíneos através dos acidentes percutâneos. Como precaução para reduzir essa exposição elenca-se o uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPI), que funcionam como barreiras de proteção das mucosas, vias aéreas e pele. **Objetivo:** Analisar o uso de equipamentos de proteção individual entre os profissionais de saúde que sofreram acidentes de trabalho com exposição a material biológico ocorridos no Brasil (ATEMB), no período de 2010 a 2018. **Método:** Realizou-se um estudo de tendência, tipo ecológico, de séries temporais do uso de EPIs por profissionais de saúde vítimas de ATEMB, no Brasil; e um estudo transversal, tipo analítico, sobre os fatores associados ao uso EPIs por profissionais de saúde acidentados com material biológico no Brasil. As informações foram coletadas a partir do banco de dados do Sistema de Informação sobre Agravos de Notificação (Sinan) do Ministério da Saúde. Realizou-se análise descritiva dos dados e foram calculadas as proporções do uso de EPIs. Para análise das tendências sobre o uso de EPI durante o acidente de trabalho, utilizou-se o procedimento de Prais-Winsten para regressão linear generalizada. A tendência dos coeficientes foi avaliada em crescimento, declínio ou estabilidade. Para o estudo de fatores associados realizou-se a análise descritiva dos dados e, posteriormente, a análise univariada para verificar a associação das variáveis independentes em relação ao desfecho (adesão efetiva: uso de pelo menos três EPI), utilizou-se o modelo de regressão de Poisson com variância robusta. Na análise multivariada também foi utilizada a regressão de Poisson com variância robusta e modelagem hierarquizada para controle de possíveis fatores de confusão e estimação das razões de prevalência (RP) entre as variáveis independentes e o desfecho. A pesquisa atendeu aos aspectos éticos das Resoluções 466/12 e 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde (CNS), apreciado e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Universitário da Universidade Federal do Maranhão. **Resultados:** Na análise da tendência de série temporal, evidenciou-se crescimento positivo tanto para os dados gerais nacionais, quanto para todas as regiões do Brasil. Assim, houve aumento do uso de EPIs em todas as regiões do país, mas, ao analisar as Unidades Federativas, as tendências foram heterogêneas. A região Norte apresentou as maiores taxas de variação do Brasil (com destaque para os estados de Rondônia e Amapá). A região Nordeste teve a menor taxa de variação entre as regiões e o estado de Sergipe foi o único que apresentou tendência decrescente. Na região Centro-Oeste apenas Goiás apresentou tendência crescente. As regiões Sul e Sudeste foram as únicas regiões homogêneas, nas quais todas as UFs apresentaram tendência crescente. No estudo de fatores associados foi identificado que, dos 308.997 ATEMBs entre os profissionais de saúde, apenas 27,38% utilizavam três ou mais EPIs no momento do acidente. Observou-se na análise ajustada que 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 10 anos ou menos ou mais de 20 anos de trabalho, acidentarse por exposição percutânea, por sangue e por perfurocortantes, relacionaram-se a maiores chances de não estar usando EPI nos casos de acidentes de trabalho. **Conclusão:** Os achados apontam para a necessidade de fortalecimento da educação permanente direcionada aos profissionais de saúde, principalmente nas regiões com menores proporções de adesão ao uso de EPI e nas que não apresentaram crescimento de adesão ao uso de EPI. A identificação da prevalência e dos

fatores associados aos acidentes de trabalho entre os profissionais de saúde podem permitir intervenções sobre comportamentos de risco e melhoria na qualidade das condições de trabalho.

Palavras-chave: Equipamento de Proteção Individual. Pessoal de Saúde. Acidentes de trabalho.

MESQUITA, Leonel Lucas Smith de. **Accidents at work with exposure to biological material in health professionals in Brazil: time trend and factors associated with the use of personal protective equipment**, 2020, Tese (Doutorado em Saúde Coletiva) - Programa de Pós-graduação em Saúde Coletiva, Universidade Federal do Maranhão, São Luís, 80p.

ABSTRACT

Introduction: According to the World Health Organization (WHO), every year three million health professionals in the world are exposed to blood pathogens through percutaneous accidents. As a precaution to reduce this exposure is the use of Personal Protective Equipment (PPE), which work as barriers to protect the mucous membranes, airways and skin. Objective: To analyze the use of personal protective equipment among health professionals who have suffered work accidents with exposure to biological material occurred in Brazil (ATEMB), in the period from 2010 to 2018. **Method:** A trend study, ecological type, of time series of the use of PPE by health professionals victims of ATEMB, in Brazil was carried out; and a cross-sectional, analytical type study on the factors associated with the use of PPE by health professionals injured in biological material in Brazil. The information was collected from the Ministry of Health's Information System on Notifiable Diseases. Descriptive analysis of the data was performed and the proportions of the use of PPE were calculated. For the analysis of trends on the use of PPE during work accidents, the Prais-Winsten procedure was used for generalized linear regression. The trend of the coefficients was assessed in terms of growth, decline or stability. For the study of associated factors, a descriptive analysis of the data was performed and, subsequently, the univariate analysis to verify the association of the independent variables in relation to the outcome (effective adherence: use of at least three PPE), the model of Poisson regression with robust variance. In multivariate analysis, Poisson regression with robust variance and hierarchical modeling was also used to control possible confounding factors and estimate the prevalence ratios (PR) between the independent variables and the outcome. The research complied with the ethical aspects of Resolutions 466/12 and 510/2016 of the National Health Council, assessed and approved by the Research Ethics Committee of the University Hospital of the Federal University of Maranhão. **Results:** In the analysis of the time series trend, positive growth was evidenced both for general national data and for all regions of Brazil. Thus, there was an increase in the use of PPE in all regions of the country, but, when analyzing the Federative Units, the trends were heterogeneous. The North region had the highest rates of change in Brazil (especially the states of Rondônia and Amapá). The Northeast region had the lowest rate of variation between regions and the state of Sergipe was the only one that showed a downward trend. In the Midwest region, only Goiás showed an increasing trend. The South and Southeast regions were the only homogeneous regions, in which all UFs showed an increasing trend. In the study of associated factors, it was identified that, of the 308,997 ATEMBs among health professionals, only 27.38% used three or more PPE at the time of the accident. It was observed in the adjusted analysis that being a professional aged 40 years or less, having 12 years or less of schooling, working in the capital or metropolitan region, working with a technical level occupation, being 10 years old or less or more than 20 years old accidents, accidents due to percutaneous exposure, blood and sharps, were related to greater chances of not using PPE in cases of work accidents. **Conclusion:** The findings point to the need to strengthen permanent education for health professionals, especially in regions with lower proportions of adherence to the use of PPE and in those that did not show growth in adherence to the use of PPE. The identification of the prevalence and factors associated with occupational accidents among health professionals can allow interventions on risky behavior and improvement in the quality of working conditions.

Keywords: Personal Protection Equipment. Health Personnel. Accidents, Occupational.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	10
2	OBJETIVOS.....	13
2.1	Objetivo geral.....	13
2.2	Objetivos específicos.....	13
3	REVISÃO DE LITERATURA.....	14
3.1	Aspectos históricos e legais da saúde do trabalhador e de acidentes de trabalho.....	14
3.2	Riscos e acidentes de trabalho com exposição a material biológico.....	16
3.3	Medidas de prevenção aos acidentes de trabalho com material biológico.....	19
3.4	Notificação de acidentes de trabalho com exposição a material biológico..	21
4	MÉTODOS.....	23
4.1	Delineamento do estudo.....	23
4.2	Tipo de estudo.....	23
4.3	Local do estudo.....	23
4.4	População do estudo.....	24
4.5	Coleta de dados.....	24
4.6	Variáveis do estudo.....	25
4.7	Análise estatística.....	26
4.8	Aspectos éticos.....	28
5	RESULTADOS.....	29
5.1	Artigo 1.....	29
5.2	Artigo 2.....	30
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	47
	REFERÊNCIAS.....	48
	APÊNDICE A – ARTIGO 1: Tendência do uso de equipamento de proteção individual em profissionais de saúde vítimas de acidentes de trabalho no Brasil.....	54
	ANEXO A - Ficha de investigação de acidente de trabalho com exposição à material biológico.....	63

ANEXO B - Parecer Consubstanciado do Comitê de Ética em Pesquisa.....	66
ANEXO C – Normas da Revista Brasileira de Enfermagem	71

1 INTRODUÇÃO

Os acidentes de trabalho com exposição a material biológico (ATEMB) representam um problema de saúde pública tanto para as instituições quanto para os trabalhadores. Esses acidentes são caracterizados como lesões que envolvem o contato direto com sangue e fluidos orgânicos no ambiente de trabalho, podendo ocorrer por inoculação percutânea, por intermédio de agulhas ou objetos cortantes, e pelo contato direto com pele e/ou mucosas não íntegras (GOMES; CALDAS, 2019; MISCHAKE et al., 2014).

De acordo com Organização Mundial de Saúde (OMS), o número anual de exposições percutâneas com profissionais da saúde é estimado em mais de três milhões em todo o mundo. Estas exposições foram responsáveis por cerca de 66.000 casos de infecção com o vírus da Hepatite B, 16.000 casos de infecção por Hepatite C e 1000 casos de infecção pelo Vírus da Imunodeficiência Humana (HIV) entre profissionais de saúde (CUNHA et al., 2020).

Portanto, a adoção de medidas que visam reduzir a propagação de microrganismos nos serviços de saúde deve ser executada. Dentre as medidas de minimização de riscos, merecem destaque as precauções padrão (PPs), que consistem na higienização de mãos, uso de equipamentos de proteção individual – EPI (luvas, aventais, máscaras, botas, óculos e proteção facial), manejo adequado de resíduos dos serviços de saúde e imunização, a fim de proteger clientes e profissionais de saúde contra a exposição aos fluídos biológicos (MARZIALE; VALIM, 2012; MORALEJO et al., 2018).

As Precauções Padrão devem ser realizadas pelos profissionais de saúde na assistência de todos os pacientes, ou no manuseio de equipamentos e artigos contaminados, independente da confirmação ou suspeita de infecção, em quaisquer instituições de assistência à saúde (MARZIALE; VALIM, 2012).

No Brasil, a Norma Regulamentadora nº 32 (NR 32) é a responsável por regulamentar a biossegurança no trabalho em saúde. Ela recomenda a adoção de medidas preventivas para cada situação de risco com o objetivo de promover a segurança dos trabalhadores nos serviços de saúde; dentre essas medidas, destaca-se o uso de EPI (BRASIL, 2005).

A Norma Regulamentadora nº 6 (NR 6) define EPI como todo dispositivo ou produto de uso individual utilizado pelo trabalhador destinado a prevenir riscos que podem ameaçar a segurança e a saúde no trabalho, cujo fornecimento gratuito é obrigatório pela instituição a todos os empregados durante suas atividades (BRASIL, 2006). O EPI é usado em serviços de saúde para proteger os profissionais contra infecções e impedir a disseminação nos pacientes ao seu redor (CHUGHTAI; KHAN, 2019).

Apesar da existência de normas regulatórias, diversos estudos apontam uma baixa adesão ao uso de EPI entre os profissionais de saúde, Miranda (2016) analisando dados nacionais, identificou frequência de uso de luva de 68,1%, avental de 38,5% e máscara de 22,2%; Cordeiro et al. (2016), na Bahia, apresentou frequência de uso de luva de 69,5%, avental de 36,5% e máscara de 30,7%; Almeida (2014) e Vieira, Padilha e Pinheiro (2011), em Manaus e Florianópolis respectivamente, mostram que 71,0% dos profissionais utilizavam pelo menos um EPI no momento do acidente; e Correa et al. (2017), no Maranhão, encontrou uma frequência de 41,3% de uso de três ou mais EPIs no momento do acidente.

Como motivos da baixa adesão ao uso de EPI, a literatura descreve como mais frequentes o desconforto, esquecimento, inadequação dos equipamentos, quantidade insuficiente, descrença de proteção quanto ao seu uso, sobrecarga de trabalho e cansaço físico (SANTOS et al., 2017; CARVALHO et al., 2019)

Analisando os estudos sobre EPIs, observou-se que além da baixa adesão ao uso entre os profissionais, são escassos estudos com dados de abrangência nacional, sendo a maioria realizada com o uso de métodos de análise apenas descritivo. Os estudos de Miranda et al. (2017), Souza, Otero e Silva (2019) e Gomes e Caldas (2019) são pesquisas de abrangência nacional, que fizeram uma análise dos acidentes de trabalho, porém apenas descrevem a frequência do uso de EPIs. A maioria dos estudos encontrados na literatura apresentam reduzida abrangência territorial, ou seja, utilizam apenas dados de um município, um hospital, ou até um setor isolado de um hospital como a Unidade de Terapia Intensiva (UTI) ou Central de Material e Esterilização (CME) (VIEIRA; PADILHA; PINHEIRO, 2011; ALMEIDA, 2014; SANTOS et al., 2017).

Portanto, uma pesquisa sobre o uso de EPIs com dados nacionais, analisando cada região e todas as Unidades Federativas (UF) se faz relevante e necessária. Para esta pesquisa utilizou-se uma análise de séries temporais, visto que este método pode auxiliar na tomada de decisões e na elaboração de políticas públicas direcionadas aos trabalhadores da saúde (PINTO, 2017), já que as estimativas geradas descrevem a tendência temporal do uso dos EPIs no decorrer dos anos, e essas estimativas podem refletir como estão se comportando as ações estratégicas de adesão ao uso de EPI e dos registros dos acidentes. Frisa-se que não foi encontrado nenhum estudo utilizando esse método dentro da temática de EPI.

Além da análise de séries temporais, utilizou-se a regressão logística com abordagem hierarquizada para estudar os fatores associados ao uso de EPI em profissionais da saúde vítimas de acidente de trabalho. Dos estudos encontrados, apenas a pesquisa de Correa et al. (2017), realizada no estado do Maranhão, utilizou o mesmo método de análise. Essa metodologia permite conhecer os fatores que determinam e influenciam o uso de EPI nas instituições de saúde, podendo

também oferecer subsídios para o planejamento de ações a fim de aumentar o uso de EPI dentro das instituições e aperfeiçoar o registro dos acidentes.

Desta forma, o presente estudo pretende responder as seguintes perguntas: 1) Qual a proporção do uso de EPI em acidentes de trabalho com exposição a material biológico entre profissionais da saúde no Brasil, em suas regiões e Unidades Federativas (UF) e como ela se distribui e evolui no decorrer do tempo? 2) Quais as características sociodemográficas e ocupacionais dos acidentados, quais as circunstâncias dos acidentes e quem usava ou não os EPIs? 3) Quais os fatores que determinam e influenciam o uso de EPI nos casos de acidentes de trabalho por exposição a material biológico entre os profissionais de saúde no Brasil?

Diante de tais questionamentos temos como hipóteses que as proporções de uso de EPI são baixas em todo o país, que há tendência decrescente em todas as UFs e regiões e que os profissionais mais jovens, com menos tempo de serviço, que trabalham diretamente com a assistência ao paciente e que tenham a região percutânea como local do acidente são os que menos usam EPIs.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo geral:

- ✓ Analisar o uso de equipamentos de proteção individual (EPI) entre os profissionais de saúde que sofreram acidentes de trabalho com exposição a material biológico ocorridos no Brasil no período de 2010 a 2018.

2.2 Objetivos específicos:

- ✓ Descrever o perfil dos profissionais de saúde que sofreram acidentes de trabalho com material biológico quanto aos aspectos sociodemográficos e ocupacionais;
- ✓ Caracterizar os acidentes de trabalho com exposição a material biológico;
- ✓ Estimar as proporções do uso de EPIs em acidentes de trabalho com exposição a material biológico das Unidades Federativas (UFs), das Regiões e do Brasil;
- ✓ Analisar a tendência temporal da proporção do uso de equipamentos de proteção individual em ATEMB entre os profissionais de saúde no Brasil.
- ✓ Identificar os fatores associados a utilização de equipamentos de proteção individual entre os profissionais de saúde acidentados.

3 REVISÃO DE LITERATURA

3.1 Aspectos históricos e legais da saúde do trabalhador e de acidentes de trabalho

O trabalho já era visto como um fator gerador e modificador das condições de viver, adoecer e morrer dos homens desde a era greco-romana. Na obra de Georg Bauer, *Re Metallica* de 1556, há expressa referência a doenças pulmonares em mineiros, com descrição de sintomas que hoje atribuímos à silicose. Paracelso, em 1567, descreve também doenças de mineiros da região da Boêmia e a intoxicação pelo mercúrio (FRIAS JUNIOR, 1998).

Em 1700, o médico italiano Bernardino Ramazzini publicou o livro intitulado *De morbis artificum diatriba*, “As doenças dos trabalhadores”, onde ele descreve a relação de inúmeras doenças com o trabalho e como preveni-las, que ficou marcado como um dos primeiros relatos de preocupação com a saúde ocupacional (CARVALHO, 2014; PAZ, 2014).

Na primeira metade do século XIX, com a Revolução Industrial, o marco inicial da industrialização moderna, os problemas de saúde dos trabalhadores foram evidenciados. As condições de trabalho eram precárias, aconteciam numerosos acidentes de trabalho, a jornada de trabalho era extensa, o ambiente inapropriado (TIBÃES, 2012). À medida que o processo de industrialização avançava, os trabalhadores se manifestavam por melhores condições de trabalho (FERREIRA, 2012).

A Organização Internacional do Trabalho (OIT) foi criada em 1919 com o objetivo de equalizar as questões trabalhistas e superar as condições subumanas nos países (MARTINS, 2014). Em 1978, na Conferência Mundial de Alma Ata, o trabalhador da saúde recebeu destaque internacional com as propostas para a atenção à saúde dos trabalhadores na Organização Mundial de Saúde (OMS). Em 1983, a Organização Pan-americana de Saúde (OPAS) apresentou as diretrizes para a implantação de programas de saúde na rede pública e de serviços sanitários ao trabalhador. Em 1985, a OIT propôs os serviços de saúde no trabalho como política pública, com participação dos trabalhadores e atuação de equipes multiprofissionais (SOARES; SARQUIS; KIRCHHOF, 2013).

No Brasil, o primeiro dispositivo legal que tratou de acidentes de trabalho foi promulgado em 1919, por meio do decreto nº 3.724. Em 1940 foi fundada a Associação de Prevenção de Acidentes de Trabalho e, em 1943, a Consolidação das Leis Trabalhistas (CLT) representou um marco da proteção legal dos trabalhadores (CARVALHO, 2014).

Mas a partir de 1970, com o acelerado crescimento do número de trabalhadores industriais, houve um forte incremento na organização dos trabalhadores em torno da regulamentação da jornada de trabalho, de melhores salários e os primeiros movimentos em defesa da saúde pela melhoria das condições trabalhistas (GOMEZ, 2018).

Ao longo dos anos 80 organizou-se o Movimento da Saúde do Trabalhador, no processo de luta pela Reforma Sanitária, que culminou na criação do Sistema Único de Saúde (SUS) pela Constituição Federal (CF) de 1988. A CF garantiu a atenção integral à saúde para todos trabalhadores independentemente do vínculo de trabalho. Até então, apenas os trabalhadores com vínculo trabalhista tinham direito à assistência médica (BRASIL, 2018).

Em 2002, o Ministério da Saúde, publicou a Portaria nº 1.679, instituindo a Rede Nacional de Atenção Integral à Saúde do Trabalhador (RENAST), estratégia articulada com o intuito de apoiar e desenvolver ações de vigilância, prevenção, promoção e recuperação da saúde dos trabalhadores urbanos e rurais, independentemente do vínculo empregatício e do tipo de inserção no mercado de trabalho (CALONGA, 2012; TIBÃES, 2012).

Mais recentemente, em 2017 foi instituída a Política Nacional de Saúde do Trabalhador e da Trabalhadora, que tem como finalidade o desenvolvimento da atenção integral à saúde do trabalhador, com ênfase na vigilância, visando a promoção e a proteção da saúde dos trabalhadores e a redução da morbimortalidade decorrente dos modelos de desenvolvimento e dos processos produtivos (BRASIL, 2018).

Quanto à historicidade dos acidentes envolvendo materiais biológicos, o primeiro relato sobre ocorrência de transmissão ocupacional foi 1949, em um profissional do banco de sangue contaminado pelo vírus da hepatite B. Mas foi com a epidemia pelo HIV/Aids – Síndrome da Imunodeficiência Adquirida que os acidentes com material biológico tiveram evidência (FACHHIN, 2013).

Em 1987 os *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC) publicaram um manual com recomendações para minimizar o risco de transmissão do HIV e vírus da hepatite B entre os profissionais da área da saúde. Em 1996 essas recomendações foram reeditadas e passaram a ser denominadas Precauções Padrão (PP), incluindo as precauções para gotículas, aerossóis e de contato (MAGNANINI, 2008; PEREIRA, 2015).

Posteriormente foram criadas as Comissões de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH), obrigatórias para todos os hospitais, independentemente da entidade mantenedora, que executam funções relativas à saúde ocupacional, como o estímulo à utilização dos EPIs, vacinação dos profissionais de saúde e a vigilância das infecções hospitalares (LUCENA, 2007).

A Portaria nº 3.214/78, que institui as Normas Regulamentadoras (NR), também é considerada marco para a prevenção de acidentes de trabalho. Atualmente existem 36 normas referentes à saúde e segurança do trabalhador. Dentre elas, pode-se destacar: a NR 5, que trata da Comissão Interna de Prevenção de Acidentes; a NR 6, que trata dos equipamentos de proteção individual ; a NR 7, Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional; a NR 15, exposição aos agentes insalubres encontrados no ambiente laboral; a NR 17, ergonomia no trabalho; e, em especial, a NR32, que tem o objetivo de assegurar a saúde e a proteção dos profissionais da área de saúde (MANUAIS DE LEGISLAÇÃO, 2008).

3.2 Riscos e acidentes de trabalho com exposição a material biológico

As transformações advindas do capitalismo geraram transformações relevantes do mundo do trabalho devido à introdução das inovações tecnológicas e de novos modelos gerenciais. Essas mudanças exigiram do trabalhador uma intensificação do ritmo produtivo, execução de tarefas mais complexas e maior responsabilidade. Desta forma, houve um grande impacto no processo de saúde-doença dos trabalhadores, modificando o perfil de morbidade e contribuindo no surgimento de mais riscos aos trabalhadores (AMARAL, 2013; FELLI; BAPTISTA, 2015).

Os riscos ocupacionais são compreendidos como a probabilidade de algum elemento ou circunstância, presente no ambiente ou no processo de trabalho, oferecer danos à saúde, seja por doença, acidente ou sofrimento ao trabalhador. Ou seja, durante a realização das funções laborais o profissional se expõe a riscos presentes no ambiente, que podem interferir diretamente em sua condição de saúde (FONSECA et al., 2020; AIRES et al., 2020).

A Portaria nº 3.214/78 do Ministério do Trabalho e Emprego, que aprova as Normas Regulamentadoras do Capítulo V, Título II, da Consolidação das Leis do Trabalho, relativas à Segurança e Medicina do Trabalho, classifica esses riscos em cinco categorias:

- Físicos – resultantes da troca de energia entre o organismo e o ambiente de trabalho, como a temperatura, a radiação, a eletricidade e o ruído;
- Químicos – substâncias ou produtos que podem contaminar o ambiente de trabalho e o organismo humano. São altamente tóxicas ou irritantes para o organismo, e existem em nível elevado nas instituições de saúde, como medicamentos, gases, soluções, aerossóis, vapores e partículas;
- Ergonômicos – são as condições de trabalho não adaptadas às características físicas e psicofisiológicas do trabalhador;

- Mecânico-ambientais – relacionados aos processos de trabalho e condições físicas do ambiente. Nestes, está incluído o risco de acidentes;
- Biológicos – estão relacionados com microrganismos causadores de doenças, muito presentes nas instituições de saúde. Referem-se aos vírus, bactérias, fungos ou parasitas e que podem ser transmitidos através do contato com pacientes infectados, secreções ou fluidos contaminados.

Os trabalhadores dos serviços de saúde são os profissionais mais expostos aos riscos biológicos, portanto os principais envolvidos em acidentes que envolvem material biológico (ARANTES et al., 2017). O risco biológico é definido pela NR 32 como a probabilidade de exposição ocupacional a agentes biológicos, representados pelos microrganismos, geneticamente modificados ou não, parasitas, vírus, bactérias, fungos e príons. Tais agentes são capazes de provocar infecções, efeitos tóxicos, efeitos alergênicos, doenças autoimunes e a formação de neoplasias e malformações. A transmissão pode ser por via aérea e/ou veiculados pelo sangue, secreção e outros fluidos orgânicos contaminados (BRASIL 2005; BRASIL, 2008).

A NR 32 classifica os agentes biológicos em quatro classes de riscos baseados em critérios como patogenicidade, virulência, modo de transmissão, endemicidade e existência ou não de profilaxia e terapêutica eficazes:

Classe de risco 1: baixo risco individual para o trabalhador e para a coletividade, com baixa probabilidade de causar doença ao ser humano.

Classe de risco 2: risco individual moderado para o trabalhador e com baixa probabilidade de disseminação para a coletividade. Podem causar doenças ao ser humano, para as quais existem meios eficazes de profilaxia ou tratamento.

Classe de risco 3: risco individual elevado para o trabalhador e com probabilidade de disseminação para a coletividade. Podem causar doenças e infecções graves ao ser humano, para as quais nem sempre existem meios eficazes de profilaxia ou tratamento.

Classe de risco 4: risco individual elevado para o trabalhador e com probabilidade elevada de disseminação para a coletividade. Apresenta grande poder de transmissibilidade de um indivíduo a outro. Podem causar doenças graves ao ser humano para as quais não existem meios eficazes de profilaxia e tratamentos (BRASIL, 2008).

A exposição ocupacional aos agentes biológicos distingue-se duas categorias de exposição (BRASIL, 2008):

1. Exposição com intenção deliberada: derivada da atividade laboral e que implica na utilização ou manipulação do agente biológico e constitui seu objeto principal de trabalho. A presença do agente já está estabelecida e determinada. Na área de saúde, alguns exemplos podem ser as atividades realizadas em laboratórios de diagnóstico

microbiológico e atividades relacionadas à biotecnologia (desenvolvimento de antibióticos, enzimas e vacinas, entre outros).

2. Exposição não deliberada decorre da atividade laboral sem que implique na manipulação direta deliberada do agente biológico como objeto principal do trabalho. Alguns exemplos de atividades: atendimento em saúde, laboratórios clínicos (com exceção do setor de microbiologia), consultórios médicos e odontológicos, limpeza e lavanderia em serviços de saúde.

Os profissionais de saúde estão expostos a todos os riscos ocupacionais, em especial aos biológicos, sendo estes bastantes presentes nas instituições de saúde, representando o principal grupo de geradores de insalubridade no ambiente assistencial. Essa exposição justifica-se pelo tempo de permanência do profissional neste ambiente, presença de diversos tipos de microrganismos e a execução de atividades (BRASIL, 2008; CALONGA, 2012; MARTINS, 2014).

Os acidentes de trabalho com exposição a material biológico são considerados um dos principais problemas de saúde pública mundial envolvendo os trabalhadores de saúde, devido à gravidade das doenças infecciosas que podem acarretar àqueles que assistem direta ou indiretamente o paciente (FELLI; BAPTISTA, 2015).

A exposição ocupacional a materiais biológicos é entendida como a possibilidade de contato com sangue e fluidos orgânicos potencialmente contaminados no ambiente de trabalho, podendo ser por inoculação percutânea, por agulhas ou objetos cortantes como bisturis e tesouras, contato direto com a pele e/ou mucosas, através de respingos em olhos, nariz, boca e contato com a pele não íntegra (BRASIL, 2011).

Os fatores relacionados à ocorrência desses acidentes são o manuseio inadequado de material perfurocortante, a inadequação dos dispositivos utilizados para descarte, a falta de capacitação dos profissionais quanto ao uso correto das medidas de biossegurança, sobrecarga de trabalho, indisponibilidade/inadequação ou não utilização dos equipamentos de proteção individual, desconhecimento dos profissionais sobre os riscos, desatenção e falta de habilidade (SOARES et al., 2013; CORRÊA et al., 2017).

A exposição através de acidentes varia conforme as diferentes categorias profissionais, atividades realizadas e setores de atuação dentro dos serviços de saúde. O risco de contrair uma infecção após exposição ao material biológico pode variar de acordo com o tipo de acidente e de fatores como a gravidade e tamanho da lesão, presença e o volume de sangue envolvido, estado sorológico do paciente-fonte e do profissional acidentado e tratamento adequado pós-exposição (BRASIL, 2011).

O protocolo de atendimento pós-acidentes de trabalho com exposição com material biológico preconizado pelo Ministério da Saúde recomenda que o profissional de saúde seja encaminhado ao serviço de urgência após sofrer exposição a fluidos biológicos, devendo ser priorizado como situação de urgência em virtude do risco de soroconversão para HIV, Hepatite B e Hepatite C (FELLI; BAPTISTA, 2015).

Na avaliação do acidente deve ser feita a identificação do tipo e quantidade do material biológico envolvido (sangue, fluidos orgânicos potencialmente infectantes e não infectantes), do tipo de exposição (percutâneas, contato com mucosa, pele não íntegra), conhecimento do status sorológico da fonte (fonte comprovadamente infectada, fonte exposta à situação de risco, fonte desconhecida, material biológico sem origem estabelecida), status sorológico e susceptibilidade do profissional exposto (FACHHIN, 2013).

Ao profissional que sofreu o acidente são fornecidos orientações e aconselhamento quanto ao risco do acidente, quimioprofilaxia, exames sorológicos, tempo de acompanhamento, prevenção da transmissão secundária, sintomas de soroconversão, suporte emocional devido ao estresse pós-acidente, reforço da prática de biossegurança e precauções padrão durante as atividades laborais (BRASIL, 2011).

3.3 Medidas de prevenção aos acidentes de trabalho com material biológico

Para minimizar os problemas decorrentes da relação entre saúde e trabalho são necessárias recomendações de medidas de prevenção no ambiente de trabalho. A prevenção significa gerenciar os riscos ocupacionais para garantir resultados que contribuam para amenizar ou eliminar a possibilidade de perda da capacidade para o trabalho (ARAÚJO, 2010).

Para minimizar os riscos ocupacionais entre os profissionais de saúde é necessário o emprego de medidas estabelecidas para reduzir o risco de contato com os agentes biológicos. Entres essas medidas, a mais preconizada é o uso de EPI (OLIVEIRA et al., 2015).

A NR 06 define equipamento de proteção individual como todo dispositivo ou produto de uso individual utilizado pelo trabalhador, destinado a prevenir riscos que podem ameaçar a segurança e saúde no trabalho. A norma determina que seja responsabilidade do empregador o fornecimento de forma gratuita do EPI adequado ao risco e o treinamento dos trabalhadores quanto à forma correta de utilização e conservação (BRASIL, 2006).

A finalidade do EPI para o profissional da saúde é minimizar a possibilidade de microrganismos provenientes de sangue, fluidos orgânicos, secreções e excreções de pacientes possam entrar em contato com pele ou mucosas, e reduzir do risco de transmissão caso entre em

contato. Os Equipamentos de Proteção Individual incluem luvas, avental, máscaras, óculos de proteção, protetores faciais, botas ou sapatos fechados. Cada EPI é projetado para proteger uma região específica do corpo, portanto, todos são necessários para sua indicação, nenhum tipo deve ser negligenciado. A seleção deve ser de acordo com a natureza da interação com o paciente ou provável modo de transmissão (BRASIL, 2008; NEVES, 2009).

As luvas são recomendadas no manejo de materiais biológicos, facilitando a realização de procedimentos e possibilitando o acesso a materiais contaminados. Estas reduzem a possibilidade de transmissão de microrganismos veiculados pelo profissional, tanto para a equipe de trabalho quanto para outros pacientes (SÃO PAULO, 2014).

O avental ou jaleco é utilizado para contato direto com pacientes, em técnicas cirúrgicas invasivas, na lavagem de materiais, dentre outros procedimentos. Tem como finalidade evitar o contato de fluidos provenientes do paciente com as vestimentas e corpo do profissional. Deve ser usado sempre em combinação outros EPIs, sendo a primeira peça a ser colocada, devendo ser removido de forma a evitar a contaminação da pele e roupas do profissional (NEVES, 2009).

A máscara é imprescindível para a proteção das mucosas da boca e nariz do profissional, na possibilidade de ingestão ou inalação de respingos e aerossóis durante o atendimento ou na transmissão de microrganismo para o paciente (MILFONT; OLIVEIRA, 2015).

Os protetores oculares e faciais devem ser utilizados sempre que houver possibilidade de respingos e aerossóis de sangue ou fluidos corpóreos. Têm a finalidade de proteger os olhos de traumas mecânicos, substâncias químicas e contaminação microbiana. Os óculos oferecem proteção eficaz às mucosas oculares, enquanto os protetores faciais proporcionam uma proteção além dos olhos (usados quando há possibilidade de grande quantidade de aerossóis e respingos). Cabe ressaltar que os protetores faciais não substituem o uso de máscaras (SÃO PAULO, 2014).

As botas ou sapatos fechados atuam como proteção para os pés e são considerados EPIs obrigatórios para os profissionais de saúde de acordo com a NR 32. Sendo indispensável para os profissionais que lidam diretamente com pacientes e materiais perfurocortantes (BRASIL, 2008).

Os EPIs precisam ter um Certificado de Aprovação (CA), que é expedido pelo Ministério do Trabalho e Emprego para poder ser vendido e utilizado. Este certificado garante que o EPI satisfaz as condições mínimas de qualidade estabelecidas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) (BRASIL, 2006).

Os EPIs garantem aos profissionais um padrão mínimo de segurança para exercer suas funções laborais, a fim de preveni-los dos acidentes ocupacionais envolvendo material biológico.

Entretanto, a adesão dessas medidas de proteção ainda é considerada um desafio na prática diária nos estabelecimentos de saúde (VIEIRA; PADILHA; PINHEIRO, 2011).

Os profissionais devem estar conscientes quanto à necessidade de conhecer e empregar adequadamente as medidas de biossegurança e exigir segurança para o exercício assistencial com menor risco para a sua saúde, pois a prevenção dos acidentes deve ser uma preocupação tanto dos profissionais quanto dos gestores das instituições de saúde (OLIVEIRA et al., 2015).

3.4 Notificação de acidentes de trabalho com exposição a material biológico

As notificações dos acidentes são realizadas pelos Estados e municípios por meio do Sistema de Informação de Acidentes de Trabalho (SIAT) e a Comunicação do Acidente de Trabalho (CAT) é cadastrada pela Previdência Social (TIBÃES, 2012). No Brasil, a Portaria nº 777 de 28 de abril de 2004, do Ministério da Saúde, preconizou a obrigatoriedade da Notificação Compulsória de Doenças Relacionadas ao Trabalho, incluindo os acidentes com exposição a material biológico (BRASIL, 2004).

As fontes de notificação de acidentes de trabalho seguem uma hierarquia, na qual o perfil de morbimortalidade da população trabalhadora deve ser estabelecido utilizando-se o sistema de Comunicação de Acidente de Trabalho (CAT) da Previdência Social do Instituto Nacional de Seguridade Social (INSS), processado pela Empresa de Processamento de Dados da Previdência Social (DATAPREV) e pelos sistemas de informação em saúde, dentre eles o Sinan (BRASIL, 2001).

O objetivo do Sinan é facilitar a formulação e a avaliação das políticas, dos planos e programas de saúde, subsidiando o processo de tomada de decisões, e contribuir para a melhoria da situação de saúde da população, fornecendo informações para a análise do perfil da morbidade (GOMES; CALDAS, 2019).

Este sistema emprega fichas específicas para a notificação de agravos e doenças do trabalho. Os acidentes de trabalho no Sinan são notificados separadamente, se forem acidentes graves ou com material biológico. Os acidentes graves representam: 1) óbitos; 2) acidentes em menores de 18 anos; e 3) acidentes com mutilações, definidas como as lesões que resultarem em hospitalização. Os acidentes com material biológico envolvem sangue e outros fluidos orgânicos, e comumente ocorrem com profissionais da área da saúde, cujos respectivos ambientes de trabalho apresentam risco potencial de contaminação (SANTANA et al., 2009).

O banco de dados do Sinan, alimentado pelas informações da “Ficha de Investigação de Acidente de Trabalho com Exposição à Material Biológico”, pode ser complementado com

informações da CAT, com vistas a qualificar a informação da ficha quando se tratar do mesmo evento (TIBÃES, 2012).

A Portaria 777/04 estabeleceu obrigatoriedade de notificação dos agravos relacionados ao trabalho, foi reiterada na Portaria 104/11 e se tornou de notificação compulsória e semanal na Portaria 1271/14. A Portaria 204/16 reafirma a notificação dos ATEMB semanalmente (BRASIL, 2004; BRASIL, 2006, BRASIL, 2011; BRASIL, 2014; BRASIL, 2016a; BRASIL, 2016b). Entretanto, sabe-se que mesmo com a obrigatoriedade, ainda existe um elevado número de subnotificações de acidente de trabalho em decorrência da falta de sensibilização quanto à necessidade ou mesmo devido ao receio por parte do acidentado (medo de ser demitido ou de ser alvo de críticas). Este também, geralmente, não está totalmente consciente dos riscos provenientes desses eventos e das doenças que podem ocorrer (BARBOSA et al., 2017; MIRANDA et al., 2017).

A subnotificação dos registros de ATEMB pode mascarar a realidade observada, visto que, ao ocultar riscos e acidentes, tende-se a eliminar questionamentos sobre as condições de trabalho (BARBOSA et al., 2017; FILGUEIRAS, 2017). Os casos anualmente registrados estão muito distantes do número efetivo de vítimas, mesmo nas regiões com maiores índices de registro (SANTOS; REIS, 2016).

Para o indivíduo que se feriu é importante relatar o acidente, pois isto instiga a avaliação da necessidade da profilaxia pós-exposição, permitindo a detecção precoce de soroconversão e ajudando a diminuir a ansiedade do profissional. No entanto, a subnotificação pode estar relacionada à complexidade do processo de notificação, insatisfação com o tempo de espera para notificar, preenchimento excessivo de formulários e a falta de informação sobre o protocolo de notificação (FACHIN, 2013; MUSSI; MARASEA, 2016).

Um estudo no Brasil com as fichas de notificação de ATEMB, os campos sobre sorologia do acidentado e paciente-fonte apresentaram, respectivamente, 25,71% e 43,57% de dados incompletos, o que impede a apresentação de informações fidedignas destas variáveis (GOMES; CALDAS, 2019). No estudo realizado por Barbosa et al. (2017), em um hospital público do município de Bauru - SP, a prevalência de subnotificação foi de 34% e a exposição percutânea foi a mais frequente (73,9%). A subnotificação dificulta a análise, o planejamento e a adoção de políticas públicas eficazes (FILGUEIRAS, 2017).

4 MÉTODOS

4.1 Delineamento do estudo

A Tese em questão tem como produto dois artigos (Artigo 1 e Artigo 2):

- **Artigo 1:** Tendência do uso de equipamento de proteção individual por profissionais de saúde vítimas de acidentes de trabalho no Brasil.
- **Artigo 2:** Fatores associados ao uso de equipamento de proteção individual por profissionais de saúde vítimas de acidentes de trabalho no Brasil.

Para fins didáticos, apresentaremos a metodologia comum aos dois artigos e seção metodológica específica para cada artigo.

4.2 Tipo de estudo

Realizou-se um estudo de tendência, tipo ecológico, de séries temporais do uso de EPIs por profissionais de saúde, vítimas de ATEMB, no Brasil. Foram consideradas três unidades de análise: o Brasil, as Regiões (Norte, Nordeste, Centro-oeste, Sudeste e Sul) e as Unidades Federativas-UF (26 Estados e o Distrito Federal); e um estudo transversal, tipo analítico, sobre os fatores associados ao uso EPIs por profissionais de saúde acidentados com material biológico no Brasil.

4.3 Local do estudo

O estudo foi desenvolvido com informações de todas as Unidades Federativas (UF) brasileiras e o Distrito Federal. O Brasil, denominado oficialmente de República Federativa do Brasil, situa-se na América do Sul sendo o quinto maior país do mundo em área territorial e o maior da América do Sul, detendo 8.514.876 km² de extensão. Possui uma população de 190.732.694 pessoas que fala majoritariamente a língua portuguesa. É delimitado pelo oceano Atlântico a Leste; pela Venezuela, Guiana e Suriname ao Norte; pelo Uruguai ao Sul; pela Colômbia a Noroeste e Bolívia e Peru a Sudoeste. O país faz fronteira com todos os outros países sul-americanos, exceto Chile e Equador. Administrativamente, o país divide-se em cinco Regiões (Norte, Nordeste, Centro-Oeste, Sudeste e Sul), 26 Estados e um Distrito Federal. (IBGE, 2010). Conforme dados do Cadastro Nacional dos Estabelecimentos de Saúde (CNES), um total de 2.821.467 profissionais da saúde estão cadastrados no Brasil (CNES, 2020).

4.4 População de estudo

A população foi constituída por todos os casos de acidentes de trabalho com exposição a material biológico, ocorridos entre os profissionais de saúde (médico, odontólogo, enfermeiro, nutricionista, farmacêutico, psicólogo, fisioterapeuta, técnico e auxiliar de enfermagem, técnico de saúde bucal e técnico de laboratório) no Brasil, notificados no Sinan/MS, no período estudado. Convém ressaltar que o primeiro artigo foi considerado o período de primeiro de janeiro de 2010 a 31 de dezembro de 2016 e, para o segundo artigo, de primeiro de janeiro de 2010 a 31 de dezembro de 2018 devido à necessidade de atualização do banco de dados no momento da confecção do artigo.

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 (BRASIL,2014).

4.5 Coleta de dados

As informações foram coletadas no banco de dados do Sinan/MS, por meio do acesso às bases de dados do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), disponibilizadas na página do Programa Integrado em Saúde Ambiental e do Trabalhador (PISAT) do Instituto de Saúde Coletiva da Universidade Federal da Bahia (ISC/UFBA), e exportadas para um banco de dados no Programa Microsoft Excel 2018.

Os registros são analisados pela equipe do PISAT pelos seguintes critérios: número de notificação, data da notificação, data de notificação atual do acidente, município de notificação, nome, idade, sexo, unidade de saúde. Havendo registro dubio, mantém-se a notificação mais antiga sendo excluída do banco de dados a notificação mais recente. Quando necessário, a notificação mais antiga é complementada com dados da notificação mais recente antes de sua exclusão do banco de dados.

Para a consolidação do banco desta pesquisa, filtramos as variáveis disponibilizadas pelo PISAT com base nos critérios de inclusão do estudo: ser profissional da saúde com idade entre 18 a 69 anos.

Notificações com inconsistências e incompletudes foram excluídas do banco (ex. ser profissional da saúde acidentado classificado como analfabeto quanto à escolaridade).

4.6 Variáveis do estudo

Foram selecionadas as variáveis relacionadas ao perfil sociodemográfico e ocupacional dos profissionais de saúde acidentados e às características dos acidentes com material biológico (ANEXO A).

As variáveis selecionadas para o primeiro artigo foram: unidade federativa de ocorrência do ATEMB (26 Estados e o Distrito Federal); ocupação registrada (médico, odontólogo, enfermeiro, nutricionista, farmacêutico, psicólogo, fisioterapeuta, técnico e auxiliar de enfermagem, técnico de saúde bucal e técnico de laboratório), conforme a Classificação Brasileira de Ocupações (CBO); ano de ocorrência (2010 a 2016), e; EPIs (luva, avental, máscara, bota, óculos e proteção facial).

Para o segundo artigo foi considerado como variável dependente a adesão efetiva do uso de equipamento de proteção individual durante a ocorrência do acidente com material biológico, categorizada em **sim** e **não**. Considerou-se adesão efetiva ao uso de EPI quando os profissionais de saúde utilizavam três ou mais equipamentos (luvas, avental, máscara, óculos, proteção facial e bota) que constam na ficha de investigação de acidentes do Sinan, os quais devem ser utilizados de acordo com os procedimentos executados e a região do corpo que necessita de proteção (SARQUIS et al., 2015).

Entendeu-se como 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 (BRASIL, 2006).

As variáveis independentes foram agrupadas em três blocos: o primeiro bloco foi constituído pelas variáveis relacionadas com as características sociodemográficas: faixa etária em anos (≤ 40 e > 40), sexo (feminino e masculino) e escolaridade em anos de estudo (≤ 12 e > 12). O segundo bloco 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 constituído pelas variáveis relacionadas aos acidentes: tipo de acidente (percutâneo, mucosa, percutâneo+mucosa); material orgânico envolvido (sangue, fluido com sangue, soro/plasma, e outros fluídos: líquor, líquido pleural, líquido amniótico, líquido ascético); e agente causador (perfurocortantes: agulha, intracath,

lâmina/lanceta, vidro e outros agentes: instrumentais cirúrgicos, equipamentos, gaze, compressa, equipo).

4.7 Análise estatística

Artigo 1: Tendência do uso de equipamento de proteção individual por profissionais de saúde vítimas de acidentes de trabalho no Brasil

Inicialmente, realizou-se a análise descritiva dos dados, por meio do cálculo das frequências absolutas e relativas para representar os casos de acidentes de trabalho com exposição a material biológico entre profissionais de saúde. Em seguida, foram calculadas as proporções do uso de EPIs. Considerou-se o uso de três ou mais EPIs como medida eficaz de proteção do profissional de saúde para minimizar riscos de acidentes, tendo por base as normas de precauções padrão.

As proporções do uso de EPIs foram calculadas por ano, UF, Região e Brasil, considerando o número do uso de EPIs no momento do acidente de trabalho dividido pelo o número de acidentes, multiplicado por cem, conforme fórmula:

$$\text{Proporção} = \frac{\text{Número do uso de EPI no momento do acidente}}{\text{Número de acidentes}} \times 100$$

Para análise das tendências sobre o uso de EPI durante o acidente de trabalho, utilizou-se o procedimento de Prais-Winsten para regressão linear generalizada; sendo o ano calendário como variável regressora. Assim, foi avaliado se a tendência dos coeficientes se apresentava em crescimento, declínio ou estabilidade. Foi quantificada a variação média anual de decréscimo ou acréscimo dos coeficientes, sendo considerado em tendência crescente àqueles cujo coeficiente de regressão foi positivo e de declínio quando o coeficiente foi negativo. As taxas cujo coeficiente de regressão não foi estatisticamente significativo ($p > 0,05$) foram consideradas estáveis. O software utilizado foi para as análises foi o Stata 14.0.

Artigo 2: Fatores associados ao uso de equipamento de proteção individual por profissionais de saúde vítimas de acidentes de trabalho no Brasil

Inicialmente, realizou-se a análise descritiva dos dados, por meio do cálculo das frequências absolutas e relativas. Posteriormente realizou-se a análise univariada para verificar a associação das variáveis independentes em relação ao desfecho (adesão afetiva de EPI). Para identificar fatores associados utilizou-se o modelo de regressão de Poisson com variância robusta – uma vez que a variável dependente é binária – e sua prevalência foi superior a 10%. Após estimação dos valores das razões de prevalência (RP), tendo como referência $RP=1$, seus respectivos intervalos de confiança de 95% (IC95%) e determinação dos valores de p , as variáveis independentes que apresentaram $p < 0,20$ foram selecionadas para a análise ajustada.

Na análise multivariada também foi utilizada a regressão de Poisson com variância robusta e modelagem hierarquizada para controle de possíveis fatores de confusão e estimação das RP entre as variáveis independentes e o desfecho.

As variáveis foram incluídas por etapas hierarquizadas em três níveis, conforme a influência no desfecho: as variáveis sociodemográficas no nível distal, as variáveis ocupacionais no nível intermediário e as variáveis relacionadas ao acidente no nível proximal. Durante o processo de modelagem foram eliminadas aquelas variáveis com nível de significância superior a 5%.

No primeiro momento, foram incluídas de uma única vez, as variáveis do nível distal que na análise não ajustada apresentaram $p < 0,20$. No modelo ajustado para esse nível, permaneceram somente aquelas que tiveram o p -valor menor que 0,05.

Mantidas as variáveis do nível distal, o passo seguinte foi incluir as variáveis do nível intermediário, que apresentarem $p < 0,20$. Estas foram introduzidas no modelo simultaneamente, independentemente do nível de significância estatística das variáveis do nível distal, permanecendo as variáveis do nível intermediário que mantiveram o nível de significância de 0,05.

Por fim, foram introduzidas as variáveis do nível proximal que apresentaram o $p < 0,20$ ao lado das variáveis dos níveis anteriores que foram significativas em seus respectivos níveis hierárquicos. Permaneceram no modelo ajustado para o nível proximal apenas aquelas que obtiveram significância de 0,05, sem retirar nenhuma das variáveis dos níveis distal e intermediário, independente do nível de significância apresentado por elas. Resultando no modelo final de análise ajustada com três níveis hierárquicos.

A análise estatística dos dados foi realizada no programa STATA (*Stata Corp.*, College Station, Estados Unidos) versão 14 para Windows.

4.8 Aspectos Éticos

Este estudo é parte integrante da pesquisa intitulada “Acidentes de trabalho com exposição a 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), apreciado e aprovado pelo CEP-HUUFMA, sob o parecer nº 1.982.147/2017(Anexo B).

5 RESULTADOS

5.1 Artigo 1 (Apêndice A)

Artigo 1

Tendência do uso de equipamento de proteção individual por profissionais de saúde vítimas de acidentes de trabalho no Brasil

(Publicado pela Revista Brasileira de Medicina do Trabalho)

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. 2020; 18(3):322-329.

<http://dx.doi.org/10.47626/1679-4435-2020-567>

5.2 Artigo 2**Artigo 2****Fatores associados ao uso de equipamento de proteção individual por profissionais de saúde vítimas de acidentes de trabalho no Brasil**

(A ser submetido na Revista Brasileira de Enfermagem – REBEN)

Fatores associados ao uso de equipamento de proteção individual por profissionais de saúde vítimas de acidentes de trabalho no Brasil

Factors associated with the use of personal protective equipment in health professionals who are victims of occupational accidents in Brazil

RESUMO

Objetivo: Analisar os fatores associados ao uso de equipamento de proteção individual por profissionais de saúde vítimas de acidentes de trabalho no Brasil. **Métodos:** Realizou-se um estudo transversal e analítico sobre os fatores associados ao uso de equipamento de proteção individual. **Resultados:** Observou-se que, 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 ≤ 40 anos, ter ≤ 12 anos de escolaridade, trabalhar na capital ou região metropolitana, trabalhar com ocupação de nível técnico, ter ≤ 10 anos de trabalho, acidentarse com exposição percutânea, por sangue e por perfurocortantes, apresentam maior chances de não estar usando equipamento de proteção individual nos casos de acidentes de trabalho. **Conclusões:** Os resultados do estudo 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.

Palavras-chave: Equipamento de Proteção Individual. Pessoal de Saúde. Acidentes de trabalho.

ABSTRACT

Objective: To analyze the factors associated with the use of personal protective equipment by health professionals who are victims of occupational accidents in Brazil. **Methods:** A cross-sectional and analytical study was conducted on the factors associated with the use of personal protective equipment. **Results:** It was observed that only 27.38% of occupational accidents professionals used three or more personal protective equipment at the time of the accident. Being a professional aged ≤ 40 years, having ≤ 12 years of schooling, working in the capital or metropolitan region, working with a technical occupation, having ≤ 10 years of work, having accidents with percutaneous exposure, by blood and by sharps greater chances of not using personal protective equipment in cases of accidents at work. **Conclusions:** The results of the study contribute to management plans for preventing accidents at work with biological material and adherence to standard precautions, in addition to raising awareness of the importance of accident reports.

Keywords: Personal Protective Equipment. Health Personnel. Accidents at work.

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 fluídos 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 são escassos, 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.

Assim, têm-se como objetivo analisar os fatores associados ao uso de equipamento de proteção individual em profissionais de saúde vítimas de acidentes de trabalho no Brasil.

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 1º 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 (feminino/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 fluídos: 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 a 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 proporção 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.

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.

Variáveis	Uso de três ou mais EPI			*RP	**IC	***p-valor
	Total n=308997 (100)	Não n=224385 (72,62)	Sim n=84612 (27,38)			
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		

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

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, mantiveram 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).

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.

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

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.

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, acidentar-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⁾ 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 a maioria 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 dados 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).

Quanto as 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 prologam a jornada de trabalho pessoal levando a desgaste físico e mental⁽³⁰⁾.

Apesar da diferença numérica de acidentados 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 frequente 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 perfurocortantes. 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 frequente.

A alta frequência 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 Perfurocortantes 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 perfurocortantes⁽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 percutâneos, 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 perfurocortantes, 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. Além disso, este estudo pode contribuir para a busca de alternativas que possam minimizar os impactos negativos dos acidentes na vida dos trabalhadores, destacando alguns elementos que merecem maior atenção nas ações de educação implementadas nos serviços.

Quanto às limitações, destacam-se àquelas 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.

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 perfurocortantes.

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.

REFERENCIAS

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*. 2017; 15(4), 340-349. doi: 10.5327/Z1679443520170089
2. Gomes SCS, Caldas AJM. Incidência de acidentes de trabalho com exposição a material biológico em profissionais de saúde no Brasil, 2010–2016. *Revista Brasileira de Medicina do Trabalho*. 2019;17(2), 188-200. doi: 10.5327/Z1679443520190391.
3. 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* 2014, Issue 3. Art. No.: CD009573. doi: 10.1002/14651858.CD009573.pub2
4. 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*. 2017; 70 (5), 1061-1068. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2016-0482>
5. Guan W, Ni Z, Hu Y, Liang W, et al. Clinical Characteristics of Coronavirus Disease 2019 in China. *The New England Journal of Medicine*. 2020; p. 1-13. doi:10.1056/NEJMoa2002032.
6. Valim MD, Marziale MHP, Hayashida M, Richart-Martínez M. Ocorrência de acidentes de trabalho com material biológico potencialmente contaminado em enfermeiros. *Acta Paulista de Enfermagem*. 2014 27(3), 280-286. doi: 10.1590/1982-0194201400047.
7. 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*, 2018; (2).Art. No.: CD010768. DOI: 10.1002/14651858.CD010768.pub2.
8. 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.
9. 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* 2020, Issue 5. doi: 10.1002/14651858.CD011621.pub5.
10. 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*. 2020. doi: 10.1016/j.jiph.2019.01.064
11. Organização Mundial da Saúde . (2020). Conselhos sobre o uso de máscaras no contexto do COVID-19: orientação provisória, 5 de junho de 2020. Organização Mundial da Saúde.

12. Souza HPD, Otero UB, Silva VDSPD. Perfil dos trabalhadores de saúde com registros de acidentes com material biológico no Brasil entre 2011 e 2015: aspectos para vigilância. *Revista Brasileira de Medicina do Trabalho*. 2019; 17(1), 106-118. doi: 10.5327/Z1679443520190305.
13. Cordeiro TMSC, Neto JC, Cardoso MCB, Mattos AIS, Santos KOB, Araújo TM. Acidentes de trabalho com exposição à material biológico: descrição dos casos na Bahia. *Rev Epidemiol Control Infect*. 2016; 6(2), 13. doi: <http://dx.doi.org/10.17058/reci.v6i2.6218>.
14. 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*. 2019; 1161-1166. doi: 10.9789/2175-5361.2019.v11i5.1161-1166.
15. Beserra IBDCS, Cordeiro MDGS, de Melo AC, da Silva Lima V, Chaves BJP, Silva PE. Equipamentos de proteção individual utilizados por profissionais de enfermagem em centros de material e esterilização. *Revista SOBECC*. 2017; 22(1), 36-41. doi: 10.5327/Z1414-4425201700010007.
16. 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*. 2008; 24(8), 1910-1916. doi: 10.1590/S0102-311X2008000800019.
17. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo demográfico 2010. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/cd/cd2010ETRD.asp?o=17&i=P>> Acesso em: 25 agosto. 2020.
18. 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
19. Sarquis LM, Miranda FM, Amaral PM. Biossegurança e exposição a fluidos biológicos. In: Felli VE, Baptista PC. *Saúde do Trabalhador de Enfermagem*. Baueri: Manole. 2015; p. 86-101.
20. Brasil. Ministério do Trabalho e Emprego. Norma Regulamentadora 6. NR6: Equipamentos de proteção individual - EPI. Brasília: Ministério do Trabalho e Emprego, 2006.
21. 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.
22. Vieira M, Padilha MI, Pinheiro RDC. Análise dos acidentes com material biológico em trabalhadores da saúde. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*. 2011; 19(2), Tela-1. doi: 10.1590/S0104-11692011000200015.

23. Mesquita LLS, Gomes SCS, Ferreira TF, Caldas AJM Tendência do uso de equipamento de proteção individual em profissionais de saúde vítimas de acidentes de trabalho no Brasil. *Revista Brasileira de Medicina do Trabalho*, 2020 [Prelo].
24. 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*. 2009; 37(4):1210-1216. doi:10.1097/CCM.0b013e31819d67b5
25. 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*. 2012;7(9):e44723. doi: 10.1371/journal.pone.0044723.
26. Honda H, Iwata K. Personal protective equipment and improving compliance among healthcare workers in high-risk settings. *Current opinion in infectious diseases*. 2016; 29(4), 400-406. doi: 10.1097/QCO.0000000000000280.
27. Soares LG, Sarquis LMM, Kirchhof ALC. Multicausalidade nos acidentes de trabalho da Enfermagem com material biológico. *Rev. bras. Enferm*. 2013; v.66, n.6, p. 854-859. doi: 10.1590/S0034-71672013000600007.
28. 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*. 2017; 8(1), 72-76. doi: 10.21675/2357-707X.2017.v8.n1.980.
29. 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*. 2013; 22(1), 165-170. doi: 10.5123/S1679-49742013000100017.
30. Vieira KMR, Vieira Jr FU, Bittencourt ZZLC. Occupational accidents with biological material in a school hospital. *Rev Bras Enferm [Internet]*. 2019;72(3):737-43. doi: 10.1590/0034-7167-2018-0630
31. 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*, 10(10);1-11, 2015. doi: 10.1371/journal.pone.0140382
32. Julio RS, Filardi MBS, Marziale MHP. Acidentes de trabalho com material biológico ocorridos em municípios de Minas Gerais. *Revista Brasileira de Enfermagem*. 2014; 67(1), 119-126. doi: 10.5935/0034-7167.20140016.
33. Magalhães MAM, Miotto LB, Serradilha AFZ. Acidentes de trabalho com material biológico entre os profissionais de saúde. *Cuidarte enfermagem*. 2008; 2(1), 53-60.
34. 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. 2019; 53. doi: 10.1590/s1980-220x2018029703516

35. Leal JAL, Melo CMMD. Processo de trabalho da enfermeira em diferentes países: uma revisão integrativa. Revista Brasileira de Enfermagem. 2018; 71(2), 413-423. doi: 10.1590/0034-7167-2016-0468
36. Schiesari Junior A et al. Epidemiologia dos acidentes com material biológico em um centro de referência do noroeste paulista. Cuidarte Enfermagem. 2014; 8(2), 115-12.
37. Ribeiro MCS. Enfermagem e Trabalho: fundamentos para a atenção à saúde dos trabalhadores. 2. ed. São Paulo: Martinari, 2012.
38. Cunha QBD, Freitas EDO, Magnago TSBDS, Brevidegli MM, Cesar MP, Camponogara S. Associação entre fatores individuais, relativos ao trabalho e organizacionais com a adesão às precauções padrão. Revista Gaúcha de Enfermagem. 2020; 41. doi: 10.1590/1983-1447.2020.20190258

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados apresentados no estudo de tendência de series temporais mostrou que o uso de EPIs aumentou no Brasil, assim como em todas suas regiões. Entretanto ainda apresenta proporções baixas quando a adesão efetiva (uso de três ou mais tipos de EPI) em todo o país. Em alguns estados, pertencentes, sobretudo, às Regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste a tendência de crescimento do uso de EPI não foi observada.

Esses achados apontam para a necessidade de fortalecimento da educação permanente direcionada aos profissionais e para o planejamento de ações de saúde de estruturação de instituições, principalmente nas regiões com menores proporções e nas que não apresentaram crescimento.

Quanto à identificação da prevalência e os fatores associados aos acidentes de trabalho entre os profissionais de saúde, observou-se que a quantidade de profissionais que não utilizam os EPIs adequadamente ainda é elevada e que ser profissional adulto jovem, com menos escolaridade, que trabalha na capital ou região metropolitana, exercendo ocupação de nível técnico, que se acidenta por via percutânea e por perfurocortantes, esteve mais relacionado ao não uso de três ou mais EPIs nos casos de acidentes de trabalho.

Tais achados podem permitir intervenções sobre os comportamentos de risco e melhoria na qualidade das condições de trabalho. Além disso, o estudo ressalta novamente a importância da educação em saúde, para diminuição dos riscos ocupacionais, com ênfase na realização de capacitações periódicas e o uso dos equipamentos de proteção individual rotineiramente.

Espera-se ainda contribuir nos planos de gestão para prevenção de acidentes de trabalho com material biológico e adesão das precauções padrão, além da conscientização das notificações dos acidentes e preenchimento efetivo das fichas, uma vez que a falha na notificação e no preenchimento das fichas compromete a compreensão da real situação.

REFERÊNCIAS

- AIRES, R. K. D.; VASCONCELOS, B. M.; FERREIRA, V. D. P.; SANTOS, B. N.; LIMA, M. G. S. P.; ALVERGA, H. A. M.; PEREIRA, M. E. S. et al. Revisão integrativa de literatura acerca dos riscos ocupacionais envolvendo a equipe de enfermagem em urgência e emergência/Integrative literature review about occupational risks involving the nursing team in emergency and emergency. **International Journal of Development Research**, v. 6, n. 4, p. 17821-17830, 2020. Disponível em: <<http://www.journalijdr.com/sites/default/files/issue-pdf/18538.pdf>>. Acesso em: 01 mar. 2018.
- ALMEIDA, C. S. **Padrões espaciais do trabalho da enfermagem e sua relação com os acidentes de trabalho por exposição a material biológico, Manaus, Amazonas, 2009-2013**. Dissertação (Mestrado em Enfermagem). UEP/Universidade Federal do Amazonas, 2014. Disponível em: <<https://tede.ufam.edu.br/bitstream/tede/5377/2/Disserta%c3%a7%c3%a3o%20-%20Clodoaldo%20da%20Silva%20Almeida.pdf>>. Acesso em: 02 fev. 2018.
- AMARAL, P. M. **Validação do instrumento “Exposição ocupacional a material biológico: conhecimentos, atitudes e prática do pessoal de saúde”**. Tese (doutorado). Universidade Federal da Bahia. Faculdade de Medicina. Programa de pós-graduação em ciências da saúde. Salvador, 2013. Disponível em: <https://possaude.ufba.br/sites/possaude.ufba.br/files/tese_paula_muniz.pdf>. Acesso em: 06 nov. 2017.
- ARANTES, M. C.; HADDAD, M. C. F. L.; MARCON, S. S.; ROSSANEIS, M. A.; PISSINATI, P. S. C.; OLIVEIRA, S. A. Acidentes de trabalho com material biológico em trabalhadores de serviços de saúde. **Cogitare Enfermagem**, v. 22, n. 1, 2017. doi: 10.5380/ce.v22i1.46508.
- ARAUJO, W. T. **Manual de Segurança do Trabalho**. São Paulo: DFC, 2010.
- BARBOSA, A.S.A.A.; DIOGO, G.A.; SALOTTI, S.R.A.; SILVA, S. Subnotificação de acidente ocupacional com materiais biológicos entre profissionais de Enfermagem em um hospital público. *Rev Bras Med Trab*.2017;15(1):12-17.
- BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego . Portaria nº 485, de 11 de novembro de 2005. **Aprova a Norma Regulamentadora nº32**. Segurança e Saúde no Trabalho em Estabelecimentos de Saúde. Brasília: Ministério do Trabalho e Emprego; 2005.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Saúde do trabalhador e da trabalhadora**. Cadernos de Atenção Básica, n. 41 – Brasília : Ministério da Saúde, 2018.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Riscos Biológicos - Guia Técnico. Os riscos biológicos no âmbito da Norma Regulamentadora No 32. Brasília: Ministério do Trabalho e Emprego, 2008.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Sistema de Informação de Agravos de Notificação. **Histórico do Sistema de Informação de Agravos de Notificação**. 2016. Disponível em: <http://portalsinan.saude.gov.br/o-sinan> Acesso em: 12 mai. 2016a.

BRASIL. Ministério da Saúde. Divisão de Saúde do Trabalhador. **2a Conferência Nacional de Saúde do Trabalhador**: Divisão de Saúde do Trabalhador. Diário Oficial do Brasil, Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2001.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria no 777, de 28 de abril de 2004**. Dispõe sobre os procedimentos técnicos para a notificação compulsória de agravos à saúde do trabalhador em rede de serviços sentinela específica, no Sistema Único de Saúde – SUS. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 28 de abril de 2004.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. **Notificação de acidentes do trabalho fatais, graves e com crianças e adolescentes**. Brasília: Ministério da Saúde, 2006.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. **Exposição a materiais biológicos**. Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2011.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância em Saúde Ambiental e Saúde do Trabalhador. **Dados da Vigilância em Saúde do Trabalhador, 2007 a 2013**. Brasília, 2014.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **Norma Regulamentadora 6**. NR6: Equipamentos de proteção individual - EPI. Brasília: Ministério do Trabalho e Emprego, 2006.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria no 205, de 17 de fevereiro de 2016. Define a lista nacional de doenças e agravos, na forma do anexo, a serem monitorados por meio da estratégia de vigilância em unidades sentinelas e suas diretrizes. Diário Oficial da União, Brasília, DF, n.32, 18 fev. 2016b.

CALONGA, S. M. S. **Análise dos fatores associados ao acidente de trabalho entre a equipe multiprofissional dos estabelecimentos de saúde do município de Aquidauana – MS**. Dissertação. Mestrado Profissionalizante em Vigilância em Saúde nas Fronteiras do Brasil. Escola Nacional de Saúde Pública /FIOCRUZ. Rio de Janeiro, 2012. Disponível em: <<https://www.arca.fiocruz.br/bitstream/icict/24391/1/711.pdf>>. Acesso em 14 fev. 2018.

CARVALHO, H. E. F.; SILVA, V. F. M.; SILVA D. L.; RIBEIRO, I. P.; OLIVEIRA, A. D. S.; MADEIRA M. Z. A. 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**. v.11, n.5, p.1161-1166. 2019. doi: 10.9789/2175-5361.2019.v11i5.1161-1166.

CARVALHO, G. M. **Enfermagem do Trabalho**. 2.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2014.

CHUGHTAI, A. A.; KHAN, W. Use of personal protective equipment to protect against respiratory infections in Pakistan: A systematic review. **Journal of infection and public health**, v.12, n.4, p.522-527. 2019. DOI: 10.1016/j.jiph.2019.01.064

CNES. CADASTRO NACIONAL DE ESTABELECIMENTOS DE SAÚDE. Secretaria de Atenção à Saúde. Ministério da Saúde, 2020. Disponível em: <http://cnes2.datasus.gov.br/Mod_Ind_Unidade.asp>. Acesso em: 15 ago. 2020.

CORDEIRO, T. M.; CARNEIRO NETO, J. N.; CARDOSO, M. C.; MATTOS, A. I.; SANTOS, K. O.; ARAÚJO, T. M. Acidentes de trabalho com exposição a material biológico: descrição dos casos na Bahia. **R Epidemiol Control Infec.**, v.6, n.2, p.50-56. 2016. doi: 10.17058/reci.v6i2.6218.

CORRÊA, L. B. D.; GOMES, S. C. S.; FERREIRA, T. F.; CALDAS, A. J. M. Fatores associados ao uso de equipamento de proteção individual por profissionais de saúde acidentados com material biológico no Estado do Maranhão. **Revista Brasileira de Medicina do Trabalho**, v.15, n.4, p.340-349, 2017.

CUNHA, Q. B.; FREITAS, E. O.; MAGNAGO, T. S. B. S.; BREVIDELLI, M. M.; CESAR, M. P.; CAMPONOGARA, S. Associação entre fatores individuais, relativos ao trabalho e organizacionais com a adesão às precauções padrão. **Rev Gaúcha Enferm.** v.41, p.e20190258. 2020. doi: 10.1590/1983-1447.2020.20190258.

FACCHIN, L. T. **Subnotificação de acidentes com material biológico e o equipe de enfermagem: um estudo de caso-controle.** Tese (Doutorado). Escola de enfermagem de Ribeirão Preto. Ribeirão Preto, 2013. Disponível em:

<<https://teses.usp.br/teses/disponiveis/22/22132/tde-07012014-112118/publico/LUIZATAYARFACCHIN.pdf>>. Acesso em: 10 mar. 2018.

FELLI, V. E. A.; BAPTISTA, P. C. P. **Saúde do Trabalhador de enfermagem.** Barueri, SP: Manole, 2015.

FERREIRA, D. M. **Morbimortalidade e agravos relacionados ao trabalho em pernambuco de 2007 a 2010.** 2012. Dissertação. Mestrado profissional em saúde pública. Centro de Pesquisas Aggeu Magalhães. Fundação Oswaldo Cruz. Recife, 2012.

FILGUEIRAS, V.A. (org.). **Saúde e Segurança do Trabalho no Brasil.** Brasília: Gráfica Movimento, 2017. 474p.

FONSECA, E.C.; SOUSA, K. H. J. F.; NASCIMENTO, F. P. B.; TRACERA, G. M. P.; SANTOS, K. M.; ZEITOUNE, R. C. G. Riscos ocupacionais na sala de vacinação e suas implicações à saúde do trabalhador de enfermagem. **Revista Enfermagem UERJ**, v. 28, p. 45920, 2020. doi: 10.12957/reuerj.2020.45920.

FRIAS JUNIOR, C.A.S. **A saúde do trabalhador no Maranhão: uma visão atual e proposta de atuação.** Dissertação [Mestrado] Fundação Oswaldo Cruz, Escola Nacional de Saúde Pública; 1999. 135 p. Disponível em:

<https://www.arca.fiocruz.br/bitstream/icict/5279/2/ENSP_Disserta%c3%a7%c3%a3o_Frias%20Junior_Carlos%20Alberto%20da%20Silva.pdf>. Acesso em: 30 jan 2019.

GOMES, S. C. S.; CALDAS, A. J. M. Incidência de acidentes de trabalho com exposição a material biológico em profissionais de saúde no Brasil, 2010–2016. **Revista Brasileira de Medicina do Trabalho**, v.17, n.2, p.188-200. 2019. doi: 10.5327/Z1679443520190391

GOMEZ, C.M.; VASCONCELLOS, L.C.F. de; MACHADO, J.M.H. Saúde do trabalhador: aspectos históricos, avanços e desafios no Sistema Único de Saúde. **Ciênc. saúde coletiva**, Rio de Janeiro, v. 23, n. 6, p. 1963-1970, 2018. <http://dx.doi.org/10.1590/1413-81232018236.04922018>.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Censo demográfico 2010**. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/cd/cd2010ETRD.asp?o=17&i=P>>. Acesso em: agosto de 2020.

LUCENA, N. O. **A Importância dos Acidentes Ocupacionais, envolvendo sangue e fluidos corpóreos, na transmissão do HIV, VHB, VHC, ocorridos com Profissionais de Saúde Atendidos na FMTAM**. Dissertação (mestrado). Programa de Pós Graduação em Doenças Infecciosas e Tropicais. Universidade do Estado do Amazonas. Manaus, 2007. Disponível em: <<http://www.pos.uea.edu.br/data/area/dissertacao/download/2-15.pdf>>. Acesso em: 02 jan. 2018.

MAGAGNINI, M. A. M. **Acidentes de trabalho com material biológico e o seu significado para os profissionais envolvidos**. Dissertação (mestrado). Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Medicina de Botucatu, 2008. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/104862/magagnini_mam_me_botfm.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 04 fev. 2018.

MANUAIS DE LEGISLAÇÃO. **Segurança e Medicina do Trabalho**. 62. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

MARTINS, M.D.S. **Epidemiologia dos Acidentes de Trabalho em Instituições Públicas de Saúde - Fatores Associados e Repercussões**. Tese (doutorado). Instituto de Ciências Biomédicas Abel Salazar. Universidade do Porto. Porto, 2014. Disponível em: <<https://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/78015/2/33992.pdf>>. Acesso em: 12 dez 2018.

MARZIALE, M. H. P., VALIM, M. D. Notificação de acidentes do trabalho com exposição a material biológico: estudo transversal. **Online Brazilian Journal of Nursing**, v. 11, n. 1, 2012. doi: 10.5935/1676-4285.20120006.

MILFONT, J. A. C; OLIVEIRA, A. H. A. Equipamentos de Proteção Individual em Odontologia: Revisão Integrativa de Literatura. **Revista Interfaces: saúde, humanas e tecnologia**, v. 3, n. 8, p. 01-06, dez, 2015. doi: 10.16891/2317-434X.268.

MIRANDA, F. M. D. **Análise dos acidentes de trabalho com fluidos biológicos entre trabalhadores brasileiros de 2007 a 2014**. Tese (doutorado). Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, Setor de Ciências da Saúde. Universidade Federal do Paraná. Curitiba, 2016

MIRANDA, F. M. D. A.; CRUZ, E. D. D. A.; FÉLIX, J. C. V.; KALINKE, L. P.; MANTOVANI, M. D. F.; SARQUIS, L. M. M. Perfil de trabalhadores brasileiros vítimas de acidentes de trabalho com fluidos biológicos. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v.70, n.5, p.1061-1068. 2017. doi: 10.1590/0034-7167-2016-0482.

MISCHKE, C.; VERBEEK, J. H.; SAARTO, A.; LAVOIE, M. C.; PAHWA, M.; IJAZ, S. Gloves, extra gloves or special types of gloves for preventing percutaneous exposure injuries in healthcare personnel. **Cochrane Database Syst Rev**.v.20, n.3, p.CD009573. 2014. doi: 10.1002/14651858.CD009573.pub2.

MORALEJO, D.; EL DIB, R.; PRATA, R. A.; BARRETTI, P.; CORRÊA, I. Improving adherence to Standard Precautions for the control of health care-associated infections. **Cochrane Database Syst Rev**., v.2, n.2, p.CD010768. 2018. doi: 10.1002/14651858.CD010768.pub2.

MUSSI, M.; MARASEA, D. C. C. A perspectiva da subnotificação de acidentes ocupacionais com dentistas. **Rev. bras. odontol.**, Rio de Janeiro, v. 73, n. 2, p. 112-7, abr./jun. 2016. Disponível em: <<http://revodontol.bvsalud.org/pdf/rbo/v73n2/a06v73n2.pdf>>. Acesso em: 12 mai. 2018.

NEVES, H. C. C. **Equipamentos de proteção individual: o olhar dos trabalhadores de enfermagem em um hospital universitário**. 110 f. Dissertação (mestrado). Universidade Federal de Goiás. Faculdade de Enfermagem, 2009. Disponível em: <<https://repositorio.bc.ufg.br/tede/bitstream/tde/771/1/Heliny%20Carneiro%20Cunha%20Neves.pdf>>. Acesso em: 06 jan. 2018.

OLIVEIRA, E.C. PONTE, M. A. C.; DIAS, M. S. A.; SILVA, A. S. R.; TORRES, A. R. A.; FERREIRA, V. E. S. Análise epidemiológica de acidentes de trabalho com exposição a material biológico entre Profissionais de enfermagem. **Sanare**, Sobral, v.14, n.01, p.27-32. 2015. Disponível em: <<https://sanare.emnuvens.com.br/sanare/article/download/603/320>>. Acesso em: 12 mar. 2018.

PAZ, A. A. **Vigilância na Saúde do Trabalhador: fatores associados aos acidentes, alterações musculoesqueléticas e doenças do trabalho**. Tese (doutorado). Programa de Pós Graduação em Enfermagem. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2014.

PEREIRA, E. M. R.; TORRES, A. R. A. Incidência de acidentes de trabalho com exposição a material biológico no Ceará, 2009 a 2012. **Sobral**, v. 7, n.1, p. 42-55, jul/dez, 2015.

PINTO, J. M. Tendência na incidência de acidentes e doenças de trabalho no Brasil: aplicação do filtro Hodrick-Prescott. **Rev Bras Saude Ocup.**, v.42, n.e10, p.1-12. 2017. doi: 10.1590/2317-6369000003016.

SANTANA, V. S.; MOURA, M. C. P.; SOARES, J.; GUEDES, M.H. **Acidentes de Trabalho no Brasil – Dados de Notificação do SINAN em 2007 e 2008**. Universidade Federal da Bahia. Instituto de Saúde Coletiva. Vigilância dos Acidentes de Trabalho. 2009.

SANTANA, V.S.; SILVA, J.M. **Os 20 anos da saúde do trabalhador no sistema único de saúde do Brasil**. Secretaria de Vigilância em Saúde, Ministério da Saúde. Brasília, 2009.

SANTOS, I. B. C., CORDEIRO, M. F. G. S.; MELO, A.C.; LIMA, V. S.; CHAVES, B. J. P.; SILVA, P. E. Equipamentos de proteção individual utilizados por profissionais de enfermagem em centros de material e esterilização. **Rev. SOBECC**, v.22, n.1, p.36-41. 2017. doi: 10.5327/Z1414-4425201700010007.

SANTOS, P.H.S.; REIS, L. A. Subnotificação de acidentes de trabalho em profissionais de enfermagem: revisão integrativa. **Revista Enfermagem UFPE on line**. v.10, n.2, p.640- 646, 2016. doi: 10.5205/1981-8963-v10i2a11000p640-646-2016.

SÃO PAULO. Secretaria da Saúde. Manual técnico: procedimento e legislação para risco biológico. **Biossegurança da Saúde nas Unidades Básicas de Saúde**. 2. ed. São Paulo: SMS, 2014.

SARQUIS, L.M.; MIRANDA, F.M.; AMARAL, P.M. Biossegurança e exposição a fluidos biológicos. In: Felli VE, Baptista PC. Saúde do Trabalhador de Enfermagem. Baurer: Manole. 2015; p. 86-101.

SOARES, L.G; SARQUIS, L. M. M; KIRCHHOF, A. L. C. Multicausalidade nos acidentes de trabalho da Enfermagem com material biológico. **Rev. bras. enferm**, v.66, n.6, p. 854-859, 2013. doi: 10.1590/S0034-71672013000600007.

SOUZA, H. P.; OTERO, U. B.; SILVA, V. S. P. Perfil dos trabalhadores de saúde com registros de acidentes com material biológico no Brasil entre 2011 e 2015: aspectos para vigilância. **Rev Bras Med Trab.**, v.17, n.1, p.106-118. 2019. doi: 10.5327/Z1679443520190305.

TIBÃES, H.B.B. **Análise dos dados referentes aos acidentes de trabalho por exposição a material biológico com contaminação por hepatites virais “b” e “c”, em uma capital brasileira.** Dissertação (Mestrado em Enfermagem). Universidade Federal de Minas Gerais, 2012.

VIEIRA, M.; PADILHA, M. I.; PINHEIRO, R. D. C. Análise dos acidentes com material biológico em trabalhadores da saúde. **Rev. Latino-Am. Enfermagem.** n.19,v.2, 2011. Disponível em:< https://www.scielo.br/pdf/rlae/v19n2/pt_15.pdf>. Acesso em: 24 nov. 2020.

APÊNDICE A

Artigo 1: Tendência do uso de equipamento de proteção individual em profissionais de saúde vítimas de acidentes de trabalho no Brasil

Tendência do uso de equipamento de proteção individual em profissionais de saúde vítimas de acidentes de trabalho no Brasil

Trends in the use of personal protective equipment by health care workers who experienced occupational accidents in Brazil

Leonel Lucas Smith de **Mesquita**^{1,2}, Arlene de Jesus Mendes **Caldas**^{1,2},
Vanessa Moreira da Silva **Soeiro**², Sâmea Cristina Santos **Gomes**², Thais Furtado **Ferreira**²

RESUMO | **Introdução:** Os equipamentos de proteção individual funcionam como barreira de proteção das mucosas, vias aéreas e pele em situações em que há possibilidade de exposição a material biológico. **Objetivos:** Analisar a tendência temporal da proporção do uso de equipamentos de proteção individual em acidentes de trabalho com exposição a material biológico entre os profissionais de saúde no Brasil. **Métodos:** Realizou-se um estudo ecológico de séries temporais do uso de equipamentos de proteção individual entre profissionais da saúde acidentados, tendo como unidade de análise o país, as regiões e as unidades federativas. Na tendência, utilizou-se o modelo de regressão linear generalizada de Prais-Winsten, usando o ano-calendário como variável regressora. **Resultados:** Evidenciou-se crescimento positivo tanto para o país, com taxa de variação de 4,62%, quanto para todas as regiões do Brasil. Entretanto, ao analisar as unidades federativas, as tendências são heterogêneas. **Conclusões:** Houve aumento crescente no uso de equipamentos de proteção individual em todas as regiões do país, porém, as tendências foram heterogêneas. Os resultados fortalecem a necessidade de melhoria das políticas e da educação permanente direcionada aos profissionais, principalmente nas regiões com menores proporções e nas que não apresentaram crescimento.

Palavras-chave | equipamento de proteção individual; pessoal de saúde; acidentes de trabalho.

ABSTRACT | **Introduction:** Personal protective equipment creates a protective barrier for mucous membranes, airways, and skin in situations with possible exposure to biological material. **Objectives:** To analyze temporal trends in the use of personal protective equipment at the time of accidental exposure to biological materials in Brazilian health care workers. **Methods:** This was an ecological time series study of the use of personal protective equipment in health professionals who experienced accidental exposure to biological materials. Data were analyzed by region and federal unit, as well as in the country as a whole. Temporal trends were investigated using Prais-Winsten regression models with calendar year as the independent variable. **Results:** The use of personal protective equipment increased by 4.62% at a national level. Increases were also observed in all regions of the country. Temporal trends within federal units, however, showed significant heterogeneity. **Conclusions:** Though the use of personal protective equipment increased in the country as a whole, the rate of change varied widely between federal units. These findings highlight the need for changes in public policy and the implementation of permanent education programs for health care professionals, especially in regions with lower or stable rates of personal protective equipment use.

Keywords | personal protective equipment; health care workers; occupational accidents.

¹ Departamento de Enfermagem, Universidade Federal do Maranhão (UFMA) – São Luís (MA), Brasil.

² Departamento de Saúde Pública, UFMA – São Luís (MA), Brasil.

Fonte de financiamento: Nenhuma

Conflitos de interesse: Nenhum

Como citar: 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. 2020;18(3):322-329. <http://dx.doi.org/10.47626/1679-4435-2020-567>

INTRODUÇÃO

De acordo com a Organização Mundial de Saúde (OMS), a cada ano, três milhões de profissionais de saúde no mundo são expostos a patógenos sanguíneos através de acidentes percutâneos¹. Conforme dados do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), no Brasil, ocorreram 48.105 acidentes com material biológico em 2013 e 46.951 em 2014². Em virtude do alto risco de exposição a material biológico, o Centers for Disease Control and Prevention (CDC), nos Estados Unidos, publicou um guia de orientação sobre precauções de segurança direcionadas à equipe de saúde, chamado Precauções Padrão³, que devem ser realizadas pelos profissionais de saúde na assistência de todos os pacientes ou no manuseio de equipamentos e artigos contaminados, independentemente da confirmação ou suspeita de infecção, em quaisquer instituições de assistência à saúde⁴. As precauções padrão visam minimizar os riscos de acidentes com materiais biológicos e incluem higienização das mãos; manipulação correta de perfurocortantes; e uso de equipamentos de proteção individual (EPI), como luvas, aventais, máscaras, botas, óculos e proteção facial⁵. Os EPIs funcionam como barreira de proteção das mucosas, das vias aéreas e da pele em situações nas quais há possibilidade de exposição a material biológico⁶.

No Brasil, a portaria nº 3.214/78 estabelece a regulamentação de saúde e segurança do trabalho, a fim de instituir ações preventivas e ser uma garantia legal da segurança e saúde do profissional no seu ambiente de trabalho. A norma regulamentadora 6 (NR6)⁷ refere-se ao uso do EPI, cujo fornecimento pela instituição é gratuito e obrigatório a todos os empregados durante suas atividades, e a norma regulamentadora 32 (NR32) versa sobre segurança e saúde no trabalho em serviços de saúde, estabelecendo as diretrizes básicas para implementação de medidas de proteção e segurança aos profissionais de saúde^{8,9,10}.

Os estudos realizados sobre o uso de EPI mostram dados preocupantes. Miranda², analisando dados nacionais, identificou frequência de uso de luva, avental e máscara de 68,1, 38,5 e 22,2%, respectivamente; o estudo de Cordeiro¹¹, na Bahia, apresentou frequência de 69,5, 36,5 e 30,7% para os mesmos materiais, respectivamente. Os estudos de Almeida¹², em Manaus, e Vieira¹³, em

Florianópolis, com outra abordagem metodológica de apresentação de dados, mas com a mesma preocupação, mostram que 71% dos profissionais utilizavam pelo menos um EPI no momento do acidente. Já no estudo de Correa et al.¹⁴, no Maranhão, a frequência de uso de três ou mais EPIs no momento do acidente foi de 41,3%. Na literatura, observaram-se estudos de baixa abrangência territorial realizados apenas em um município ou hospital ou em setores hospitalares isolados^{12,13,15}. Os estudos de abrangência nacional apresentaram aspectos metodológicos somente descritivos^{11,14}.

Dessa forma, estudos de amplitude nacional sobre EPIs^{2,16} são escassos na literatura, e não foi encontrado estudo utilizando análise de séries temporais. Portanto, este estudo propôs a realização de uma pesquisa de amplitude nacional utilizando a análise de séries temporais, uma vez que essa metodologia de análise pode auxiliar na tomada de decisões e na elaboração de políticas públicas direcionadas aos trabalhadores da saúde¹⁷. Isso acontece pois essas estimativas podem refletir o comportamento das ações para aumento do uso de EPIs e do aperfeiçoamento do registro desses acidentes. O presente estudo tem como objetivo analisar a tendência temporal da proporção do uso de EPI em acidentes de trabalho com exposição a material biológico (ATEMBs) entre os profissionais de saúde no Brasil.

MÉTODO

Realizou-se um estudo ecológico de séries temporais sobre o uso de EPIs pelos profissionais de saúde vítimas de ATEMB. Consideraram-se três unidades de análise: o Brasil, as regiões (Norte, Nordeste, Centro-Oeste, Sudeste e Sul) e as UFs (26 estados e o Distrito Federal). A população do estudo foi composta por todos os profissionais de saúde vítimas de ATEMB no período de 1 de janeiro de 2010 a 31 de dezembro de 2016, em uso ou não de EPI. Considerou-se como ATEMB casos envolvendo sangue e outros fluidos orgânicos ocorrido com os profissionais da área de saúde durante o desenvolvimento do seu trabalho, no qual estão expostos a materiais biológicos potencialmente contaminados¹⁸.

O banco de dados foi construído a partir dos registros dos ATEMBs no SINAN por meio do acesso às bases

de dados do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), disponibilizadas na página do Programa Integrado em Saúde Ambiental e do Trabalhador (PISAT) do Instituto de Saúde Coletiva da Universidade Federal da Bahia (ISC/UFBA). As variáveis selecionadas foram: unidade federativa (UF) de ocorrência do ATEMB (26 estados e o Distrito Federal); ocupação registrada (profissionais de saúde: médicos, odontólogos, enfermeiros, nutricionistas, farmacêuticos, psicólogos, fisioterapeutas, técnicos e auxiliares de enfermagem, técnicos de saúde bucal e técnicos de laboratório) conforme a Classificação Brasileira de Ocupações (CBO); ano de ocorrência de 2010 a 2016; e EPIs (luva, avental, máscara, bota, óculos e proteção facial).

Inicialmente, realizou-se uma análise descritiva dos dados por meio de cálculos das frequências absolutas e relativas para representar os casos de ATEMB entre os profissionais de saúde. Em seguida, foram calculadas as proporções do uso de EPIs. Consideraram-se três ou mais EPIs como medida de proteção do profissional de saúde para minimizar riscos de acidentes, tendo como recomendação as normas de Precauções Padrão – quando houver risco de contato com quaisquer fluidos corporais, independentemente de suspeitas ou não de infecção, elencar quatro EPIs (luvas, avental, óculos e máscara)^{19,20}. As proporções do uso de EPIs foram calculadas por ano, UF, região e país, considerando o número do uso de EPIs no momento do acidente de trabalho dividido pelo número de acidentes, multiplicado por cem, conforme a fórmula:

PROPORÇÃO = NÚMERO DO USO DE EPI NO MOMENTO DO ACIDENTE/NÚMERO DE ACIDENTES X 100

Para a análise de tendência de uso de EPI durante o acidente de trabalho, utilizou-se o procedimento de Prais-Winsten²¹ para regressão linear generalizada, sendo o ano-calendário utilizado como variável regressora. Os parâmetros da regressão foram calculados com correção da autocorrelação de primeira ordem, necessária no presente estudo. Essa técnica apresenta vantagem em relação à regressão linear simples pelo fato de controlar o fenômeno de autocorrelação serial entre os valores das taxas nos anos da série temporal. Assim, foi avaliado se a tendência dos coeficientes se apresentava em crescimento,

declínio ou estabilidade. Foi quantificada a variação média anual de decréscimo ou acréscimo dos coeficientes, sendo considerados em tendência crescente aqueles cujo coeficiente de regressão foi positivo e em declínio quando o coeficiente foi negativo. As taxas cujo coeficiente de regressão não foi estatisticamente significativo ($p > 0,05$) foram consideradas estáveis. O *software* utilizado foi o STATA versão 14.0.

Em cumprimento aos requisitos exigidos pela resolução nº 466/2012²² do Conselho Nacional de Saúde, o projeto foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Universitário Presidente Dutra da Universidade Federal do Maranhão (HUUFMA), sob o parecer nº 2.039.925/2017.

RESULTADOS

No período de 2010 a 2016, no Brasil, foram registrados 331.603 ATEMBs no SINAN. Desses, 243.621 (73,42%) corresponderam a casos notificados entre os profissionais com ocupação reconhecida no setor de saúde. Entre os acidentes com profissionais de saúde, somente 37.464 (15,38%) utilizavam três ou mais EPIs no momento do ocorrido, em média 5.352 acidentes por ano. A maior proporção do uso de EPIs no país, por ano, foi observada em 2016 (30,25%), e a menor, em 2010 (22,96%). Com relação às regiões, a maior proporção ocorreu em 2015 na região Norte (41,60%), e a menor, em 2010 na região Sul (21,25%) (Figura 1).

A análise da tendência de série temporal do uso de EPIs em casos de ATEMB evidenciou crescimento positivo tanto para os dados gerais nacionais, com taxa de variação de 4,62%, quanto para todas as regiões do Brasil. Assim, houve aumento do uso de EPIs em todas as regiões do país, mas, ao analisar as UFs, as tendências foram heterogêneas (Tabela 1).

A região Norte teve tendência temporal crescente (4,41%), e suas UFs foram heterogêneas, apresentando tendência estável no Acre, Amazonas e Tocantins e crescente em Rondônia, Roraima, Pará e Amapá. As maiores taxas de variação do Brasil foram em Rondônia (15,68%) e Amapá (14,36%) (Tabela 1). A região Nordeste teve tendência temporal crescente (1,56%), porém com a menor taxa de variação entre as regiões. Nas UFs, as tendências foram

ainda mais heterogêneas, e o estado de Sergipe foi o único que apresentou tendência decrescente. Os estados de Maranhão, Ceará, Rio Grande do Norte e Pernambuco tiveram tendência estável, e os estados de Piauí, Paraíba,

Alagoas e Bahia, crescente (Tabela 1). A região Centro-Oeste teve tendência temporal crescente (6,95%); entre suas UFs, apenas Goiás apresentou tendência crescente. O Mato Grosso, Mato Grosso do Sul e Distrito Federal



Figura 1. Proporções de uso de equipamento de proteção individual pelos profissionais de saúde no momento do acidente de trabalho com material biológico no Brasil, nas regiões e nas unidades federativas, no período de 2010 a 2016.

Fonte: MS/CGSAT/SINAN (2017)²³.

apresentaram tendência estável (Tabela 1). As regiões Sul (5,68%) e Sudeste (4,13%) apresentaram tendência temporal crescente e foram as únicas regiões homogêneas,

nas quais todas as UFs apresentaram tendência crescente, tendo o Rio Grande do Sul a maior taxa de variação (11,37%) (Tabela 1).

Tabela 1. Tendência temporal do uso de equipamento de proteção individual por profissionais de saúde no momento do acidente de trabalho com exposição a material biológico no Brasil, nas regiões e nas unidades federativas, no período de 2010 a 2016.

Variáveis	Coeficiente	p-valor*	Tendência	Taxa de variação
				(%)
Brasil	0,019647	0,000	Crescente	4,62
Região				
Norte	0,0187593	0,001	Crescente	4,41
Rondônia	0,0632734	0,002	Crescente	15,68
Acre	0,0753197	0,075	Estável	-
Amazonas	0,0102488	0,697	Estável	-
Roraima	0,0259235	0,046	Crescente	6,15
Pará	0,0359949	0,037	Crescente	8,64
Amapá	0,0583086	0,031	Crescente	14,36
Tocantins	0,0061458	0,493	Estável	-
Nordeste	0,006737	0,009	Crescente	1,56
Maranhão	0,0071909	0,257	Estável	-
Piauí	0,0305327	0,001	Crescente	7,28
Ceará	-0,008026	0,402	Estável	-
Rio Grande do Norte	-0,0016229	0,849	Estável	-
Paraíba	0,0473792	0,040	Crescente	11,52
Pernambuco	0,0131756	0,264	Estável	-
Alagoas	0,023746	0,018	Crescente	5,61
Sergipe	-0,0107386	0,043	Decrescente	-2,44
Bahia	0,0202271	0,041	Crescente	4,76
Centro-Oeste	0,0292092	0,010	Crescente	6,95
Mato Grosso do Sul	0,0225047	0,069	Estável	-
Mato Grosso	0,0075644	0,493	Estável	-
Goiás	0,0398465	0,014	Crescente	9,60
Distrito Federal	-0,0178722	0,452	Estável	-
Sudeste	0,0175894	0,000	Crescente	4,13
Minas Gerais	0,0146717	0,001	Crescente	3,43
Espírito Santo	0,0192342	0,009	Crescente	4,52
Rio de Janeiro	0,0356263	0,010	Crescente	8,54
São Paulo	0,0147109	0,000	Crescente	3,44
Sul	0,0240172	0,000	Crescente	5,68
Paraná	0,0200914	0,044	Crescente	4,73
Santa Catarina	0,0281815	0,002	Crescente	6,70
Rio Grande do Sul	0,0467877	0,039	Crescente	11,37

* p-valor calculado pelo método Prais-Winsten de análise de tendência temporal.
Fonte: MS/CGSAT/SINAN (2017)²³.

DISCUSSÃO

No presente estudo, observou-se que a tendência temporal do uso de EPIs em casos de ATEMB apresentou crescimento no Brasil e em todas suas regiões, ou seja, houve um aumento do uso de EPI em todas as regiões do país. Esse aumento pode ser resultante das políticas públicas que permeiam a temática dos acidentes de trabalho e EPIs. A portaria 777/2004²⁴ estabeleceu obrigatoriedade de notificação dos agravos relacionados ao trabalho, foi reiterada na portaria 104/2011²⁵ e se tornou de notificação compulsória e semanal na portaria 1271/2014²⁶. A NR32¹⁰, publicada em 2005 pelo Ministério do Trabalho e Emprego, teve o objetivo de proteger e assegurar a saúde e segurança dos trabalhadores de saúde em suas atividades laborais. Em 2010, iniciou-se a fiscalização da norma, resultando no acréscimo do Anexo III, que instituiu uma comissão de prevenção de acidentes de trabalho com material biológico nos serviços de saúde²⁷. Entretanto, as políticas que norteiam o universo do acidente de trabalho e EPIs, assim como outras diretrizes e estratégias, são recentes no Brasil e transpassam o período deste estudo, podendo indicar razões para problemas relacionados à baixa notificação e baixa segurança nos primeiros anos de pesquisa e à melhora nos últimos anos. Mas o observado até o momento é que esse crescimento ainda tem taxa de variação baixa.

Os dados, quando analisados pelas UFs, são ainda mais preocupantes, pois, apesar de todas as UFs das regiões Sul e Sudeste terem apresentado tendência de crescimento, as demais regiões se mostraram com distribuição heterogênea. Nas regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste, muitos estados apresentam tendência estável e até mesmo tendência decrescente, como no estado do Sergipe. Esse heterogenismo pode ser decorrente de dimensões técnicas, sociais, culturais e políticas de cada UF, que influenciam aspectos individuais dos trabalhadores e interferem no uso de EPIs e nos aspectos relacionados às notificações^{28,29}. Segundo Souza¹⁶, a região Nordeste tem a pior taxa de preenchimento de itens da ficha de notificação, e a região Sudeste, a melhor.

Ao analisar os números absolutos de notificação por estados e regiões, os estados das regiões Sul e Sudeste tiveram os maiores números de notificações durante todo período estudado, enquanto as regiões Norte e Nordeste

tiveram os menores números de notificação. Pode-se notar que as regiões com maior completude de preenchimento e de maior número de notificação de acidentes são as que têm tendência de série temporal crescente, enquanto as com menor completude e menor número de notificação são as regiões com tendência mais heterogêneas.

Outros pontos a serem considerados são as questões econômicas e territoriais. Os estados com grande extensão territorial e economia mais frágil podem ter mais dificuldades em estabelecer as medidas propostas que visam reduzir os riscos de acidentes. Ações como oferta de materiais com dispositivos de segurança, melhores condições de trabalho, oferta de EPI e treinamento adequado sobre a temática podem relacionar-se a escassez de recursos²⁹. Esses fatores mencionados parecem comuns na realidade dos estados das regiões Norte e Nordeste.

Os pontos fortes desta pesquisa se baseiam na relevância dos dados apresentados, pois foi possível visualizar a amplitude dos dados nacionais, os quais não se limitam apenas a municípios e hospitais isoladamente. Também foi possível identificar resultados preocupantes do cenário das proporções de uso de EPI nos acidentados com exposição a material biológico e a tendência temporal dessas proporções nas três unidades de estudo (Brasil, regiões e UFs), evidenciando regiões com maior necessidade de atenção. Ainda, é possível ressaltar a abordagem metodológica utilizada neste estudo. A tendência de série temporal apresenta grande relevância, pois estima a dinâmica de variáveis e ajuda a realizar prognósticos. Além disso, não foram encontradas publicações na temática de EPI na literatura nacional e internacional com essa abordagem metodológica.

Quanto às limitações do estudo, destacam-se as subnotificações, que são preocupantes em pesquisas com dados secundários, inclusive no sistema de notificação compulsória³¹, gerando dificuldades na estimação de problemas pesquisados. Contudo, mesmo com dados subnotificados, os resultados encontrados se mostram impactantes. Outra limitação foi a falta de uniformidade metodológica nos estudos relacionados a essa temática. Em geral, tem sido pouco abordada em contextos regionais e nacionais — tanto na literatura brasileira quanto na internacional — e, quando mencionada, limita-se à apresentação descritiva dos dados, sendo pouco analisada minuciosamente.

CONCLUSÃO

O uso de EPIs nos casos de ATEMB no Brasil aumentou, assim como em todas as regiões do país. Observou-se crescimento em todos os estados do Sul e Sudeste, porém ainda em proporções baixas. Nos estados das demais regiões, as proporções de crescimento também foram baixas, sendo que alguns sequer apresentaram

crescimento. Os resultados apresentados fornecem subsídios que podem impactar na melhoria das políticas públicas vigentes, bem como na formulação de novas ações e estratégias com o objetivo de minimizar a ocorrência de acidentes com profissionais de saúde. Ademais, esses achados apontam para a necessidade de fortalecimento da educação permanente direcionada aos profissionais, principalmente nas regiões com menores proporções e nas que não apresentaram crescimento.

REFERÊNCIAS

1. Felli VEA, Baptista PCP. Saúde do trabalhador de enfermagem. Barueri: Manole; 2015.
2. Miranda FM. Análise dos acidentes de trabalho com fluidos biológicos entre trabalhadores brasileiros de 2007 a 2014 [Tese de Doutorado]. Curitiba: Universidade Federal do Paraná; 2016.
3. Siegel JD, Rhinehart E, Jackson M, Chiarello L, and The Healthcare Infection Control Practices - Advisory Committee. 2007 Guideline for Isolation Precautions: Preventing Transmission of Infectious - Agents in Healthcare Settings, 2007 [citado em 20 fev 2020]. Disponível em: <http://www.cdc.gov/ncidod/dhqp/pdf/guidelines/Isolation2007.pdf>
4. Marziale MHP, Valim MD. Notificação de acidentes do trabalho com exposição a material biológico: estudo transversal. Online Braz J N. 2012;11(1):53-67.
5. Machado KM, Moura LSS, Conti TKF. Medidas preventivas da equipe de enfermagem frente aos riscos biológicos no ambiente hospitalar. Rev Cient ITPAC. 2013;6(3):3-11.
6. Suarte HAM, Teixeira PL, Ribeiro MS. O uso dos equipamentos de proteção individual e a prática da equipe de enfermagem no centro cirúrgico. Rev Cient ITPAC. 2013;6(2):1-8.
7. Brasil. Ministério do Trabalho. NR6 - Equipamento de Proteção Individual - EPI. Brasília (DF): Diário Oficial da União; 1978 [citado em 10 set. 2020]. Disponível em: https://enit.trabalho.gov.br/portal/images/Arquivos_SST/SST_NR/NR-06.pdf
8. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. Notificação de acidentes do trabalho fatais, graves e com crianças e adolescentes. Brasília (DF): Ministério da Saúde; 2006 [citado em 09 ago. 2020]. Disponível em: <https://www.nescon.medicina.ufmg.br/biblioteca/imagem/2029.pdf>
9. Brasil. Ministério do Trabalho e Emprego. Riscos biológicos - guia técnico: os riscos biológicos no âmbito da norma regulamentadora nº 32. Brasília (DF): Ministério do Trabalho e Emprego; 2008 [citado em 10 set. 2020]. Disponível em: https://www.unifesp.br/reitoria/dga/images/legislacao/biosseg/guia_tecnico_cs3.pdf
10. 25. Brasil. Ministério do Trabalho e Emprego. Portaria nº 485, de 11 de novembro de 2005. Brasília: Diário Oficial da União; 2005 [citado em 10 set. 2020]. Disponível em: <http://sbbq.iq.usp.br/arquivos/seguranca/portaria485.pdf>
11. Cordeiro TMSC, Carneiro Neto JN, Cardoso MCB, Mattos AIS, Santos KOB, Araújo TM. Acidentes de trabalho com exposição a material biológico: descrição dos casos na Bahia. R Epidemiol Control Infec. 2016;6(2):50-6.
12. Almeida CS. Padrões espaciais do trabalho da enfermagem e sua relação com os acidentes de trabalho por exposição a material biológico, Manaus, Amazonas, 2009-2013 [Dissertação de Mestrado]. Manaus: Universidade Federal do Amazonas; 2014.
13. Vieira M, Padilha MI, Pinheiro RDC. Análisis de los accidentes con material biológico en trabajadores de la salud. Rev Latino-Am Enfermagem. 2011;19(2):332-9.
14. 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):340-9.
15. Santos IBC, Cordeiro MFGS, Melo AC, Lima VS, Chaves BJP, Silva PE. Equipamentos de proteção individual utilizados por profissionais de enfermagem em centros de material e esterilização. Rev SOBECC. 2017;22(1):36-41
16. Souza HP, Otero UB, Silva VSP. Perfil dos trabalhadores de saúde com registros de acidentes com material biológico no Brasil entre 2011 e 2015: aspectos para vigilância. Rev Bras Med Trab. 2019;17(1):106-18.
17. Pinto JM. Tendência na incidência de acidentes e doenças de trabalho no Brasil: aplicação do filtro Hodrick-Prescott. Rev Bras Saúde Ocup. 2017;42(e10):1-12.
18. Centro Colaborador de Vigilância dos Acidentes de Trabalho. Boletim Epidemiológico: Acidentes de Trabalho com Exposição Potencial a Material Biológico. Informe do Centro Colaborador UFBA/ISC/PISAT - MS/DSAST/CGSAT. Salvador: Universidade Federal da Bahia; 2011 [citado em 09 set. 2020]. Disponível em: <http://www.ccvisat.ufba.br/wp-content/uploads/2019/07/ACIDENTES-DE-TRABALHO-COM-EXPOSICAO-POTENCIAL-A-MATERIAL-BIOLÓGICO.pdf>
19. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. Exposição a materiais biológicos. Brasília (DF): Ministério da Saúde; 2006 [citado em 09 set. 2020]. Disponível em: http://bvsm.sau.gov.br/bvs/publicacoes/protocolo_expos_mat_biologicos.pdf

20. Rapparini C, Reinhardt EL. Manual de implementação: programa de prevenção de acidentes com materiais perfurocortantes em serviços de saúde. São Paulo: Fundacentro; 2010 [citado em 10 set. 2020]. Disponível em: https://www.riscobiologico.org/upload/arquivos/workbook_final_20100308.pdf
21. Antunes JLF, Cardoso MRA. Uso da análise de séries temporais em estudos epidemiológicos. *Epidemiol Serv Saúde*. 2015;24(3):565-76.
22. Brasil. Conselho Nacional de Saúde. Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012. Brasília (DF): Diário Oficial da União; 2013 [citado em 10 set. 2020]. Disponível em: <https://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2012/Reso466.pdf>
23. Sistema de Informação de Agravos de Notificação. O Sinan [internet]. 2017 [citado em 20 fev. 2020]. Disponível em: <http://portalsinan.saude.gov.br/o-sinan>
24. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria nº 777, de 28 de abril de 2004. Brasília (DF): Diário Oficial da União; 2004 [citado em 10 set. 2020]. Disponível em: https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2004/prt0777_28_04_2004.html
25. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria nº 104, de 25 de janeiro de 2011. Brasília (DF): Diário Oficial da União; 2011 [citado em 10 set. 2020]. Disponível em: http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2011/prt0104_25_01_2011.html
26. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria nº 1.271, de 06 de junho de 2014. Brasília (DF): Diário Oficial da União; 2014 [citado em 10 set. 2020]. Disponível em: http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2014/prt1271_06_06_2014.html#:~:text=Define%20a%20Lista%20Nacional%20de,anexo%2C%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%A2ncias.&text=Art.,-1%C2%BA%20Esta%20Portaria
27. Brasil. Ministério do Trabalho e Emprego. Portaria nº 1.748, de 30 de agosto de 2011. Brasília (DF): Diário Oficial da União; 2011 [citado em 10 set. 2020]. Disponível em: http://www.anamt.org.br/site/upload_arquivos/legislacao_-_leis_2011_181220131646115795186.pdf
28. Almeida FSS, Morrone LC, Ribeiro KB. Tendências na incidência e mortalidade por acidentes de trabalho no Brasil, 1998 a 2008. *Cad Saúde Públ*. 2014;30(9):1957-64.
29. Miranda FMD, Cruz EDA, Félix JCV, Kalinke LP, Mantovani MF, Sarquis LMM. Perfil dos trabalhadores brasileiros vítimas de acidente de trabalho com fluidos biológicos. *Rev Bras Enferm*. 2017;70(5):1061-8.
30. Raka L. Lowbury Lecture 2008: infection control and limited resources—searching for the best solutions. *J Hosp Infect*. 2009 Aug;72(4):292-8. doi: 10.1016/j.jhin.2009.03.017.
31. Gomes SCS, Caldas AJM. Qualidade dos dados do sistema de informação sobre acidentes de trabalho com exposição a material biológico no Brasil, 2010 a 2015. *Rev Bras Med Trab*. 2017;15(3):200-8.

Endereço para correspondência: Leonel Lucas Smith de Mesquita - Rua Dois, casa 14 - Bairro Cohatrac IV - CEP: 65054-510 - São Luis (MA), Brasil - E-mail: leo_luks@hotmail.com



ANEXO A
(Ficha de Notificação do Sinan)

República Federativa do Brasil
Ministério da Saúde

SINAN
SISTEMA DE INFORMAÇÃO DE AGRAVOS DE NOTIFICAÇÃO

Nº

FICHA DE INVESTIGAÇÃO **ACIDENTE DE TRABALHO COM EXPOSIÇÃO À MATERIAL BIOLÓGICO**

Definição de caso: Acidentes envolvendo sangue e outros fluidos orgânicos ocorridos com os profissionais da área da saúde durante o desenvolvimento do seu trabalho, aonde os mesmos estão expostos a materiais biológicos potencialmente contaminados.
Os ferimentos com agulhas e material perfuro cortante em geral são considerados extremamente perigosos por serem potencialmente capazes de transmitir mais de 20 tipos de patógenos diferentes, sendo o vírus da imunodeficiência humana (HIV), o da hepatite B (HBV) e o da hepatite C (HCV) os agentes infecciosos mais comumente envolvidos.

Dados Gerais	1	Tipo de Notificação		2 - Individual	
	2	Agravado/doença		Código (CID10)	3 Data do Notificação
	ACIDENTE DE TRABALHO COM EXPOSIÇÃO À MATERIAL BIOLÓGICO		Z20.9		
	4 UF	5 Município de Notificação		Código (IBGE)	
	6 Unidade de Saúde (ou outra fonte notificadora)		Código	7 Data do Acidente	
Notificação Individual	8 Nome do Paciente		9 Data de Nascimento		
	10 (ou) Idade	11 Sexo	12 Gestante		13 Raça/Cor
	1 - Hora 2 - Dia 3 - Mês 4 - Ano	M - Masculino F - Feminino I - Ignorado	1 - 1º Trimestre 2 - 2º Trimestre 3 - 3º Trimestre 4 - Idade gestacional ignorada 5 - Não 6 - Não se aplica 9 - Ignorado		1 - Branca 2 - Preta 3 - Amarela 4 - Parda 5 - Indígena 9 - Ignorado
	14 Escolaridade 0 - Analfabeto 1 - 1ª a 4ª série incompleta do EF (antigo primário ou 1º grau) 2 - 4ª série completa do EF (antigo primário ou 1º grau) 3 - 5ª a 8ª série incompleta do EF (antigo ginásio ou 1º grau) 4 - Ensino fundamental completo (antigo ginásio ou 1º grau) 5 - Ensino médio incompleto (antigo colegial ou 2º grau) 6 - Ensino médio completo (antigo colegial ou 2º grau) 7 - Educação superior incompleta 8 - Educação superior completa 9 - Ignorado 10 - Não se aplica				
	15 Número do Cartão SUS		16 Nome da mãe		
Dados de Residência	17 UF	18 Município de Residência		Código (IBGE)	19 Distrito
	20 Bairro		21 Logradouro (rua, avenida,...)		Código
	22 Número	23 Complemento (apto., casa, ...)		24 Geo campo 1	
	25 Geo campo 2		26 Ponto de Referência		27 CEP
	28 (DDD) Telefone		29 Zona		30 País (se residente fora do Brasil)
			1 - Urbana 2 - Rural 3 - Periurbana 9 - Ignorado		
	Dados Complementares do Caso				
	Antecedentes Epidemiológicos	31 Ocupação			
32 Situação no Mercado de Trabalho		33 Tempo de Trabalho na Ocupação			
01 - Empregado registrado com carteira assinada 02 - Empregado não registrado 03 - Autônomo/ conta própria 04 - Servidor público estatutário		05 - Servidor público celetista 06 - Aposentado 07 - Desempregado 08 - Trabalho temporário		09 - Cooperativado 10 - Trabalhador avulso 11 - Empregador 12 - Outros 99 - Ignorado	
Dados da Empresa Contratante					
34 Registro/ CNPJ ou CPF		35 Nome da Empresa ou Empregador			
36 Atividade Econômica (CNAE)		37 UF	38 Município		
			Código (IBGE)		
39 Distrito		40 Bairro		41 Endereço	
42 Número		43 Ponto de Referência		44 (DDD) Telefone	
45 O Empregador é Empresa Terceirizada					
1 - Sim 2 - Não 3 - Não se aplica 9 - Ignorado					

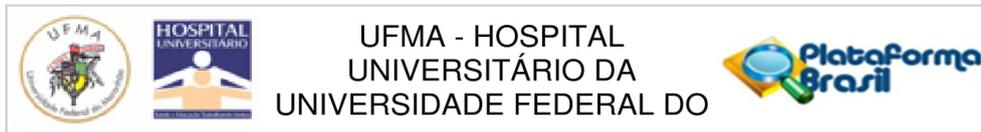
Acidente de trabalho com exposição à material biológico

Sinan Net

SVS

27/09/2005

ANEXO B (Parecer do Comitê de Ética)



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Acidentes de trabalho com exposição a material biológico entre profissionais da saúde: distribuição espaço-temporal e fatores associados

Pesquisador: Arlene de Jesus Mendes Caldas

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 65815917.4.0000.5086

Instituição Proponente: Hospital Universitário da Universidade Federal do Maranhão/HU/UFMA

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 1.982.147

Apresentação do Projeto:

No Brasil e no mundo, os indicadores de acidentes de trabalho com exposição a material biológico apresentam inúmeras lacunas, tanto na capacidade de avaliar conhecimentos, atitudes e práticas dos profissionais, nas características institucionais envolvidas nesse processo, na totalidade dos acidentes de que são vítima os profissionais das instituições de saúde, os fatores que levam ao número crescente de acidentes nas estatísticas nacionais e internacionais, além de não se conhecer a situação espacial desses acidentes entre os profissionais de saúde. O estudo dos ATEMB incide no conhecimento sobre as influências que permeiam a ocorrência desse evento nas instituições de saúde e nos mais variados grupos de trabalhadores que atuam nesse contexto. Desta forma, a análise da distribuição espacial e temporal e os fatores associados aos acidentes de trabalho por exposição a material biológico pode contribuir para que as informações relacionadas a este tipo de acidente possam ser identificadas e relatadas, e para que políticas de prevenção e controle possam ser adotadas, enfatizando o papel da vigilância em saúde com estratégias, práticas e ações voltadas para a saúde ocupacional e coletiva. Realizar-se-á um estudo do tipo ecológico de série histórica dos casos de acidentes de trabalho com exposição a material biológico entre os profissionais de saúde no Brasil, notificados no Sistema de Informação sobre Agravos Notificação do Ministério da Saúde (SINAN/MS), no período de 2010 a 2015.

Endereço: Rua Barão de Itapary nº 227

Bairro: CENTRO

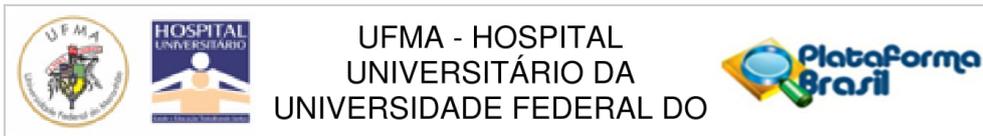
CEP: 65.020-070

UF: MA

Município: SAO LUIS

Telefone: (98)2109-1250

E-mail: cep@huufma.br



Continuação do Parecer: 1.982.147

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

Analisar a distribuição espaço-temporal e os fatores associados aos acidentes de trabalho com exposição a material biológico entre os profissionais de saúde, ocorridos no Brasil, no período de 2010 a 2015

Objetivos Secundários:

- Estimar o coeficiente de incidência dos acidentes de trabalho com exposição a material biológico entre os profissionais de saúde por ano e unidade federativa;
- Avaliar a evolução temporal dos acidentes de trabalho entre profissionais de saúde no Brasil entre 2010 a 2015;
- Analisar a distribuição espacial das áreas de risco dos acidentes de trabalho com exposição a material biológico entre os profissionais de saúde nas unidades federativas;
- Estimar a taxa de risco dos acidentes de trabalho com exposição a material biológico entre profissionais de saúde por ano e por unidade federativa;
- Identificar os fatores associados ao coeficiente de incidência dos acidentes de trabalho com exposição a material biológico entre profissionais de saúde nas unidades federativas.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

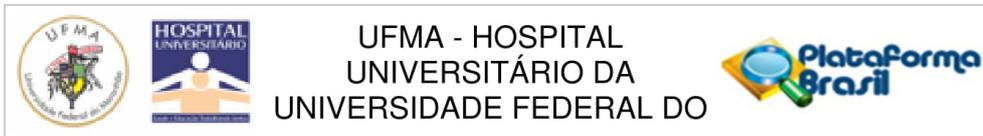
Riscos: a pesquisa oferece o mínimo possível em riscos, estando estes relacionados ao fato de as informações serem captadas de um banco de dados já existente, podendo comprometer a individualidade e confidencialidade.

Benefícios: os mesmos estão relacionados à produção de conhecimento relativo aos acidentes de trabalho, e os fatores que perpetuariam esta condição entre os profissionais de saúde. Dessa forma, pode contribuir para que a prática profissional do setor saúde, seja mais efetiva na prevenção dos acidentes.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Este estudo é justificado por tratar de um problema de saúde pública, em todo o mundo e apresentar alta morbidade (COPPOLA et.al, 2016; ISARA; OGUZIE; OKPOGORO,2015). Além disso, mais de três milhões de profissionais da área de saúde sofrem exposições ocupacionais percutâneas a cada ano (WHO, 2006), e essas exposições podem aumentar o número de indivíduos infectados por mais de 20 patógenos envolvidos nas exposições a material biológico a que os

Endereço: Rua Barão de Itapary nº 227	CEP: 65.020-070
Bairro: CENTRO	
UF: MA	Município: SAO LUIS
Telefone: (98)2109-1250	E-mail: cep@huufma.br



Continuação do Parecer: 1.982.147

profissionais de saúde estão expostos (TARANTOLA; ABITEBOUL; RACHLINE, 2006), principalmente por HBV, HCV e pelo HIV (BRASIL, 2011a).

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

O protocolo apresenta documentos referentes aos "Termos de Apresentação Obrigatória": Folha de rosto, Declaração de compromisso em anexar os resultados na plataforma Brasil garantindo o sigilo, Orçamento financeiro detalhado, Cronograma com etapas detalhada, Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) ou Termo de Dispensa do TCLE, Autorização do Gestor responsável do local para a realização da coleta de dados e Projeto de Pesquisa Original na íntegra em Word. Atende à Norma Operacional no 001/2013 (item 3/ 3.3).

O protocolo apresenta ainda as declarações de anuência, declaração de responsabilidade financeira e termo de compromisso com a utilização dos dados resguardando o sigilo e a confidencialidade.

Recomendações:

Não há.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

O PROTOCOLO não atende aos requisitos fundamentais da Resolução CNS nº 466/12 e suas complementares, necessitando de adequação referente a:

1-PB-online.

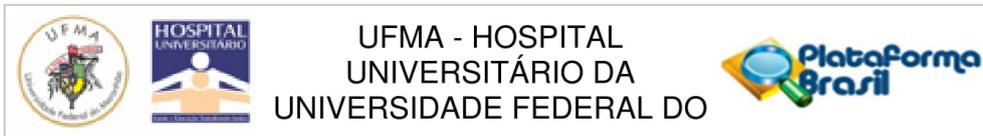
a- Riscos-Pesquisador devera ajustar texto referente aos riscos, enfatizando apenas os aspectos referente aos riscos relacionados à confidencialidade/ sigilo dos dados pelo pesquisador.

2-Cronograma:

a-Cronograma necessita de adequação no que diz respeito a descrição das etapas de execução da pesquisa. Observar que as etapas são iniciadas com a coleta de dados.

Solicita-se que o atendimento das pendências seja realizado no documento PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_online e em todos os documentos que forem anexados

Endereço: Rua Barão de Itapary nº 227	CEP: 65.020-070
Bairro: CENTRO	
UF: MA	Município: SAO LUIS
Telefone: (98)2109-1250	E-mail: cep@huufma.br



Continuação do Parecer: 1.982.147

à plataforma com alteração.

Considerações Finais a critério do CEP:

O Comitê de Ética em Pesquisa – CEP-HUUFMA, de acordo com as atribuições definidas na Resolução CNS nº. 466 /2012 e Norma Operacional nº. 001 de 2013 classifica o protocolo proposto na situação de PENDENTE.

Solicita-se que o atendimento das pendências seja realizado no documento PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_ online e em todos os documentos que forem anexados à plataforma com alteração. O pesquisador deve informar as modificações realizadas em CARTA RESPOSTA, obedecendo à ordem de pendências descritas no item CONCLUSÕES OU PENDÊNCIAS E LISTA DE INADEQUAÇÕES apresentadas no parecer emitido. As pendências deverão ser atendidas em um prazo máximo de até 60 dias, após a liberação do parecer.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_852294.pdf	16/03/2017 12:30:26		Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	Declaracao_instituicao.docx	16/03/2017 12:29:55	Arlene de Jesus Mendes Caldas	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_TESE.docx	16/03/2017 12:20:52	Arlene de Jesus Mendes Caldas	Aceito
Orçamento	orcamento.docx	16/03/2017 12:19:43	Arlene de Jesus Mendes Caldas	Aceito
Cronograma	Cronograma.docx	16/03/2017 12:17:47	Arlene de Jesus Mendes Caldas	Aceito
Folha de Rosto	folha_rosto.pdf	23/02/2017 11:21:30	Arlene de Jesus Mendes Caldas	Aceito
Outros	Termo_Anuencia_CEP.pdf	09/01/2017 22:02:23	Arlene de Jesus Mendes Caldas	Aceito
Outros	Declaracao_ResponsabilidadeFinanceira.pdf	09/01/2017 22:01:21	Arlene de Jesus Mendes Caldas	Aceito
Declaração de Pesquisadores	Declaracao_compromisso_utilizacaodados.pdf	09/01/2017 21:59:37	Arlene de Jesus Mendes Caldas	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento /	Solicitacao_dispensa_TCLE.pdf	09/01/2017 21:56:23	Arlene de Jesus Mendes Caldas	Aceito

Endereço: Rua Barão de Itapary nº 227

Bairro: CENTRO

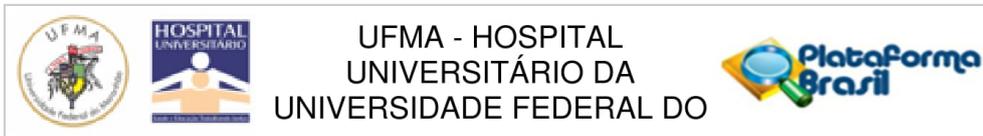
CEP: 65.020-070

UF: MA

Município: SAO LUIS

Telefone: (98)2109-1250

E-mail: cep@huufma.br



Continuação do Parecer: 1.982.147

Justificativa de Ausência	Solicitacao_dispensa_TCLE.pdf	09/01/2017 21:56:23	Arlene de Jesus Mendes Caldas	Aceito
---------------------------	-------------------------------	------------------------	----------------------------------	--------

Situação do Parecer:

Pendente

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

SAO LUIS, 24 de Março de 2017

Assinado por:
Rita da Graça Carvalho Frazão Corrêa
(Coordenador)

Endereço: Rua Barão de Itapary nº 227	CEP: 65.020-070
Bairro: CENTRO	
UF: MA	Município: SAO LUIS
Telefone: (98)2109-1250	E-mail: cep@huufma.br

ANEXO C NORMAS DA REVISTA BRASILEIRA DE ENFERMAGEM

INSTRUÇÕES AOS AUTORES REVISTA BRASILEIRA DE ENFERMAGEM

1. POLÍTICA EDITORIAL
2. CATEGORIAS DE MANUSCRITOS
3. PREPARO DOS MANUSCRITOS
4. PROCESSO DE SUBMISSÃO DO MANUSCRITO
5. PROCESSO DE AVALIAÇÃO DE MANUSCRITOS
6. REVISÃO TÉCNICA DE LÍNGUA PORTUGUESA E TRADUÇÃO DOS MANUSCRITOS
7. TAXAS DE AVALIAÇÃO E DE EDITORAÇÃO

1. **POLÍTICA EDITORIAL**

A **REBEn** tem a missão de divulgar a Ciência da Enfermagem e da Saúde. Aceita manuscritos nos idiomas português, inglês e espanhol. É publicada somente na versão eletrônica por meio de fascículos regulares e números temáticos.

Manuscritos redigidos em português ou espanhol, deverão ser traduzidos para o inglês em sua versão **final**.

Os manuscritos devem destinar-se exclusivamente à **REBEn**, não sendo permitida sua submissão simultânea a outro(s) periódico(s).

Declaração sobre Ética e Integridade em Pesquisa

Para a publicação, a **REBEn** considera condição *sine qua non* que os manuscritos submetidos tenham cumprido as diretrizes ético-legais que envolvem a elaboração de trabalhos acadêmicos e/ou técnico-científicos e a pesquisa com seres humanos ou com animais.

Em se tratando de pesquisa envolvendo seres humanos, e atendendo o disposto na Resolução CNS nº 466/2012 (<http://aplicacao.saude.gov.br/plataformabrasil/login.jsf>), o(s) autor(es) deve(m) mencionar no manuscrito, a aprovação do projeto por Comitê de Ética reconhecido pela Comissão Nacional de Ética em Pesquisa, do Conselho Nacional de Saúde (CONEP-CNS), ou por órgão equivalente, quando tiver sido executada em outro país.

A **REBEn** adota a exigência da Organização Mundial da Saúde e do Comitê Internacional de Editores de Revistas Médicas de registro prévio dos ensaios clínicos (estudos experimentais

randomizados) em plataforma que atenda os critérios elaborados por estas duas organizações (Registro Brasileiro de Ensaios Clínicos – REBEC (<http://www.ensaiosclinicos.gov.br/>))

Na pesquisa experimental, envolvendo animais, deve ser respeitada a Lei nº 11.794, de 8 de outubro de 2008, que regulamenta o inciso VII do §1º do Art. 225 da Constituição Federal, estabelecendo procedimentos para o uso científico de animais; e as normas estabelecidas no *Guide for the Care and Use of Laboratory Animals* (Institute of Laboratory Animal Resources, National Academy of Sciences, Washington, D.C., Estados Unidos), de 1996, e nos Princípios Éticos na Experimentação Animal (Colégio Brasileiro de Experimentação Animal – COBEA, disponível em: www.cobea.org.br), de 1991. Estas informações devem constar no método de acordo com a recomendação do ARRIVE (<https://www.nc3rs.org.uk/arrive-guidelines>)

A REBEn apoia as Recomendações para a Condução, Relatório, Edição e Publicação de Trabalhos Acadêmicos em Revistas Médicas (*Recommendations for the Conduct, Reporting, Editing, and Publication of Scholarly Work in Medical Journals*), do Comitê Internacional de Editores de Revistas Médicas (*International Committee of Medical Journal Editors*). Essas recomendações, relativas à integridade e padrões éticos na condução e no relatório de pesquisas, estão disponíveis na URL http://www.icmje.org/urm_main.html.

Apoia, também, os padrões internacionais para publicação de pesquisa responsável, desenvolvidos pelo COPE (*Committee on Publication Ethics*) e destinados a editores e autores (disponíveis em: <http://publicationethics.org/international-standards-editors-and-authors>)

Conceitos, ideias ou opiniões emitidos nos manuscritos, bem como a procedência e exatidão das citações neles contidas, são de inteira responsabilidade do(s) autor(es).

A Revista Brasileira de Enfermagem adota o sistema *Ithenticate* para identificação de plágio. Práticas que ferem a integridade científica como plágio e autoplágio serão levadas para avaliação do Conselho Editorial para decisão das penalidades como: suspensão de publicar no periódico por período determinado pelo Conselho Editorial. Os autores serão imediatamente comunicados de todas as etapas deste processo.

2. CATEGORIAS DE MANUSCRITOS

Tipos de artigos considerados:

- **Editorial:** texto sobre assunto de interesse para o momento histórico ou a produção do conhecimento veiculada a um determinado fascículo, com possível repercussão Enfermagem e Saúde. Pode conter até **duas (2) páginas**, incluindo até **4 referências**, quando houver.
- **Artigos originais:** estudos que agreguem informações novas para a área da Enfermagem e da Saúde. Estão incluídos nesta categoria: ensaios clínicos randomizados, estudos de caso-controle,

coorte, prevalência, incidência, estudos de acurácia, estudo de caso e estudos qualitativos. Os artigos originais devem conter um máximo de **quinze (15) páginas**, incluindo resumos e **no máximo 50 referências e até 7 autores**.

Os autores devem adotar as diretrizes do <https://www.equator-network.org/> para escrever todo o tipo de artigo. É obrigatório indicar no método em “**desenho do estudo**” qual instrumento do Equator foi utilizado para nortear a metodologia. O não cumprimento dessa norma levará ao arquivamento do manuscrito.

- **Revisão:** utiliza métodos sistemáticos e critérios explícitos para identificar, selecionar e avaliar criticamente pesquisas relevantes, e para coletar e analisar dados dos estudos incluídos na revisão. Estão incluídos nesta categoria: revisão sistemática com e sem meta-análises, revisão integrativa e *Scoping Review*. As revisões devem conter um máximo de **vinte (20) páginas**, incluindo resumos, com **no máximo 50 referências e até 6 autores**.

A REBEn requer que os protocolos das revisões sejam registrados no **PROSPERO**, <https://www.crd.york.ac.uk/prospero/>, ou disponibilizados em um site de acesso livre.

Os autores deverão respeitar as seguintes diretrizes para escreverem cada tipo de revisão (<https://www.equator-network.org/>):

Revisões sistemáticas da literatura e meta-análises: PRISMA

Scoping Review: PRISMA ScR

- **Reflexão** – Formulação discursiva aprofundada, focalizando conceito ou constructo teórico da Enfermagem ou de área afim; ou discussão sobre um tema específico, estabelecendo analogias, apresentando e analisando diferentes pontos de vista, teóricos e/ou práticos. Deve conter um máximo de **dez (10) páginas**, incluindo resumos, **no máximo 10 referências e até 4 autores**.
- **Relato de Experiência, Atualização e/ ou Inovação Tecnológica** – Estudo em que se descreve uma situação da prática e ou **inovação tecnológica** (ensino, assistência, pesquisa ou gestão/gerenciamento), as estratégias de intervenção e a avaliação de sua eficácia, de interesse para a atuação profissional. Deve conter um máximo de **dez (10) páginas**, incluindo resumos, **no máximo 10 referências e até 4 autores**.
- **Carta ao Editor** – máximo **1 página**.
- **Resposta do autor** – máximo **250 palavras**.

Atenção: A REBEn irá aceitar manuscritos provenientes de repositórios de *preprint* (<https://preprints.scielo.org/index.php/scielo>) para o processo de avaliação pelos pares.

3. PREPARO DOS MANUSCRITOS

Recomendamos a utilização dos *guidelines* disponíveis no <http://www.equator-network.org/> para consolidação do manuscrito. Insira a referência utilizada nos métodos (exceção: Relato de Experiência e Reflexão).

A **REBEn** adota as recomendações de *Vancouver*, disponível na URL http://www.icmje.org/urm_main.html.

Os **manuscritos somente serão aceitos**, para avaliação, se estiverem rigorosamente de acordo com o modelo disponível no Template 1.

Os manuscritos de todas as categorias aceitos para submissão à **REBEn** deverão ser preparados da seguinte forma:

Arquivo do *Microsoft Office Word*, com configuração obrigatória das páginas em papel A4 (210x297mm) e margens de 2 cm em todos os lados, fonte *Times New Roman* tamanho 12, espaçamento de 1,5 pt entre linhas, parágrafos com recuo de 1,25 cm.

O uso de negrito deve se restringir ao título e subtítulos do manuscrito;

O itálico será aplicado somente para destacar termos ou expressões relevantes para o objeto do estudo;

Nas citações de autores, *ipsis litteris*:

- Com até três linhas, usar aspas e inseri-las na sequência normal do texto;

- Naquelas com mais de três linhas, destacá-las em novo parágrafo, sem aspas, fonte *Times New Roman* tamanho 11, espaçamento simples entre linhas e recuo de 3 cm da margem esquerda.

No caso de fala de depoentes ou sujeitos de pesquisa, destacá-las em novo parágrafo, **sem aspas**, fonte *Times New Roman* tamanho 11, espaçamento simples entre linhas e recuo de 3 cm da margem esquerda.

As citações de autores no texto devem ser numeradas de forma consecutiva, na ordem em que forem mencionadas pela primeira vez no texto:

Devem ser utilizados números arábicos, entre parênteses e sobrescritos, sem espaço entre o número da citação e a palavra anterior, e antecedendo a pontuação da frase ou parágrafo [Exemplo: cuidado⁽⁵⁾.].

Quando se tratar de citações sequenciais, os números serão separados por um traço [Exemplo: cuidado⁽¹⁻⁵⁾.], quando intercaladas, separados por vírgula [Exemplo: cuidado^(1,3,5).].

As notas de rodapé deverão ser restritas ao mínimo indispensável;

Apêndices e anexos serão desconsiderados.

Não numerar as páginas ou parágrafos no manuscrito.

3.1 Estrutura do texto

Não devem ser usadas abreviaturas no título e subtítulos do manuscrito e no resumo. Tabelas e figuras com abreviações é obrigatório inserir em nota de rodapé da tabela ou figura.

No texto, usar somente abreviações padronizadas. Na primeira citação, a abreviatura é apresentada entre parênteses, após o termo por extenso.

Artigos de **Pesquisa** e de **Revisão** devem seguir a estrutura convencional: Introdução, Métodos, Resultados, Discussão e Conclusões (pesquisas de abordagem quantitativa) ou Considerações Finais (pesquisas de abordagem qualitativa) e Referências. Os manuscritos de outras categorias podem seguir estrutura diferente.

3.2 Documento Principal (Template 1)

O documento principal, **sem identificação dos autores**, deve conter:

Título do artigo: até 15 palavras, no máximo, no idioma do manuscrito. Componha seu título utilizando pelo menos 3 descritores;

Resumo e os descritores: resumo limitado a **150 palavras no mesmo idioma do manuscrito**. Deverá estar estruturado em **Objetivo, Métodos, Resultados e Conclusões ou Considerações Finais**.

Logo abaixo do resumo, incluir cinco descritores nos três idiomas (português, inglês e espanhol):

Português e espanhol devem ser extraídos do DeCS: <http://decs.bvs.br>;

Inglês cinco extraídos do MeSH: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/mesh>.

Corpo do texto: consiste no corpo do manuscrito, propriamente dito;

A estrutura do manuscrito nas categorias pesquisa e revisão são: **Introdução, Objetivo, Métodos, Resultados, Discussão e Conclusões (para pesquisa quantitativa) ou considerações finais (pesquisa qualitativa); todos os subtítulos devem ser destacados em negrito no texto.**

As figuras, tabelas e quadros devem ser apresentadas no corpo do manuscrito.

Abreviações devem ser inseridas por extenso em nota de rodapé da tabela e/ou figura.

As figuras deverão ter obrigatoriamente legendas.

Ilustrações (tabelas, quadros e figuras, como fotografias, desenhos, gráficos, etc.) serão numeradas, consecutivamente, com algarismos arábicos, na ordem em que forem inseridas no texto, não podendo ultrapassar **o número de cinco**.

A identificação de quadros e tabelas deve estar na parte superior e para figuras, na parte inferior, seguida do número de ordem de sua ocorrência no texto, em algarismos arábicos, travessão e do respectivo título (Ex.: Tabela 1 – título). Após a ilustração, na parte inferior, inserir a legenda, notas e outras informações necessárias à sua compreensão, se houver (ver: ABNT NBR

14724/2011 – Informação e documentação – Trabalhos acadêmicos – Apresentação). **A fonte consultada deverá ser incluída abaixo das imagens somente se for de dados secundários.**

As tabelas devem ser padronizadas conforme recomendações do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. Normas de apresentação tabular. 3. ed. Rio de Janeiro, 1993, disponíveis em <http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv23907.pdf>

Os subtítulos do método e discussão deverão ser destacados em negrito conforme recomendação do *checklist*.

As ilustrações devem estar em boa qualidade de leitura em alta resolução. Tabelas, gráficos e quadros devem ser apresentados no formato .doc, de forma editável no corpo no manuscrito.

Fomento: é obrigatório citar fonte de fomento à pesquisa (se houver). Esta informação deve ser inserida na versão final após aceite.

Agradecimentos: são opcionais às pessoas que contribuíram para a realização do estudo, mas não se constituem autores e devem ser apresentados na versão final após aceite.

Fomento e agradecimento deverão ser citados antes do capítulo das referências.

Referências: o número de referências é limitado conforme a categoria do manuscrito. As referências, apresentadas no final do trabalho, devem ser numeradas, consecutivamente, de acordo com a ordem em que foram incluídas no texto; e conforme o estilo indicado pelo Comitê Internacional de Editores Científicos de Revistas Biomédicas (ICMJE). Exemplos do estilo de Vancouver estão disponíveis por meio do site da *National Library of Medicine* (NLM) em *Citing Medicine* – <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK7256/>

No mínimo, 50% das referências devem ser preferencialmente produções publicadas nos últimos 5 anos e destas, 20% nos últimos 2 anos. A REBEn sugere que 40% das referências sejam de revistas brasileiras, da coleção Scielo e RevEnf.

Para os artigos disponibilizados em português e inglês, deve ser citada a versão em inglês, com a paginação correspondente.

Evitar citações de teses, dissertações, livros e capítulos, jornais ou revistas não científicas (*Magazines*) e no prelo, exceto quando se tratar de referencial teórico (Ex: *Handbook Cochrane*).

A REBEn incentiva o uso do DOI, pois garante um link permanente de acesso para o artigo eletrônico.

Para artigos ou textos publicados na internet que não contenham o DOI, indicar o endereço da URL completa bem como a data de acesso em que foi consulta.

Serão aceitas até 3 referências de *preprint* (opcional).

Exemplos mais comuns de referências:

Artigos com o identificador DOI:

Lavorato Neto G, Rodrigues L, Silva DARD, Turato ER, Campos CJG. Spirituality review on mental health and psychiatric nursing. Rev Bras Enferm. 2018;71(suppl 5):2323-33. doi: 10.1590/0034-7167-2016-0429.

Artigos Eletrônicos:

Polgreen PM, Diekema DJ, Vandenberg J, Wiblin RT, Chen YY, David S, et al. Risk factors for groin wound infection after femoral artery catheterization: a case-control study. Infect Control Hosp Epidemiol [Internet]. 2006 [cited 2018 Jan 5];27(1):34-7. Available from: <http://www.journals.uchicago.edu/ICHE/journal/issues/v27n1/2004069/2004069.web.pdf>

Artigos em outro idioma

Cruz MSD, Bernal RTI, Claro RM. [Trends in leisure-time physical activity in Brazilian adults (2006-2016)]. Cad Saude Publica. 2018. 22;34(10):e00114817. doi: 10.1590/0102-311X00114817 Portuguese.

Livro

Jenkins PF. Making sense of the chest x-ray: a hands-on guide. New York: Oxford University Press; 2005. 194 p.

Livro na Internet

Higgins JP, Green S, editors. Cochrane handbook for systematic reviews of interventions [Internet]. Version 4.2.6. Chichester (UK): John Wiley & Sons, Ltd.; 2006 [cited 2018 Oct 15]. 257 p. Available from: <http://www.cochrane.org/resources/handbook/handbook.pdf>

Preprint

Lavorato Neto G, Rodrigues L, Silva DARD, Turato ER, Campos CJG. Spirituality review on mental health and psychiatric nursing. Rev Bras Enferm. 2018. Preprint [cited 2019 Oct 12]. doi: 10.1590/0034-7167-2016-0429.

4. PROCESSO DE SUBMISSÃO DO MANUSCRITO

Os manuscritos devem ser submetidos a **REBEn** por meio da URL <http://www.scielo.br/reben/>, acessando o link *Submissão Online*.

Para iniciar o processo, o responsável pela submissão deverá cadastrar-se previamente no sistema como autor. O sistema é autoexplicativo e, ao concluir o processo, será gerada uma ID para o manuscrito, com código numérico (Exemplo: REBEn 2020-0001).

O autor responsável pela submissão deve ter à mão toda a documentação necessária: O *checklist* para auxiliar os autores, na submissão está disponível para *download*.

Página de Título (Template 2);

Documento Principal no Modelo Indicado (Template 1);

Declaração de Responsabilidade pela Autoria, Exclusividade e Transferência de Direitos Autorais e de Ciência das Instruções da REBEn aos autores (Modelo de Declaração);

Carta ao Editor (*cover letter*);

Comprovante de **aprovação** do projeto de pesquisa pelo Comitê de Ética;

Comprovante de pagamento de taxa de avaliação com o nome do pagante e data de pagamento visíveis.

O responsável pela submissão receberá uma mensagem informando a URL do manuscrito e um *login*, para que possa acompanhar, na interface de administração do sistema, o progresso do documento nas etapas do processo editorial.

Só serão verificados pelo escritório editorial quanto à adequação às normas, os manuscritos que estiverem formatados no modelo de submissão (Template 1). Antes de submeter o manuscrito os autores devem verificar as normas da REBEn, seguir rigorosamente o *checklist* e ter todos os documentos necessários para submissão. É obrigatório o preenchimento completo dos metadados no formulário de submissão.

Cada documento deve ser anexado, separadamente, no campo indicado pelo sistema.

Para iniciar o processo, o responsável pela submissão deverá cadastrar-se previamente no sistema como autor criando/associando o cadastro do ORCID (*Open Researcher and Contributor ID* – <https://orcid.org/signin>). Todos os autores devem ter o cadastro associado ao ORCID atualizado.

Os autores devem indicar quatro possíveis pareceristas para avaliação do manuscrito. Estes indicados deverão ser obrigatoriamente doutores, não ter conflito de interesses e não pertencer a instituições de qualquer dos autores. Os pareceristas podem ser acatados ou não pelos editores associados. Possíveis revisores podem ser localizados na plataforma lattes de acordo com a temática do manuscrito.

Os manuscritos que não se adequarem às normas na segunda rodada do *checklist* serão arquivados sem devolução da taxa de avaliação.

5. PROCESSO DE AVALIAÇÃO DE MANUSCRITOS

Após aprovação o manuscrito é enviado pelos Editores-Chefes aos editores associados e encaminhado para análise por pares (*peer review*), adotando-se a avaliação duplo-cega (*double-blind review*).

Após concordância dos pareceristas, a REBEn oferece:

A possibilidade de parecer aberto e publicação junto ao artigo aceito.

O compartilhamento dos pareceres entre os avaliadores cego ou não.

5.1 Processo de Revisão por Pares

Após avaliação pelos editores o manuscrito é encaminhado para análise por pares (*peer review*), adotando-se a avaliação duplo-cega (*double-blind review*). Os pareceres emitidos pelos avaliadores podem considerar o manuscrito aceito, rejeitado ou que requer revisões, seja de forma ou de conteúdo. Os pareceres emitidos pelos avaliadores são apreciados pelos Editores Chefes, e um parecer final é enviado aos autores.

Os pareceres emitidos pelos avaliadores podem considerar o manuscrito aceito, rejeitado ou que requer revisões, seja de forma ou de conteúdo. Após apreciação dos Editores-Chefes um parecer final, sustentado pelas revisões, é enviado para os autores.

Os artigos aceitos entram no fluxo contínuo de publicação não sendo possível informar o número e páginas até ser disponibilizado online no SciELO. Por esta razão, no aceite do manuscrito é informado somente o ano da publicação.

6. REVISÃO TÉCNICA DE LÍNGUA PORTUGUESA E TRADUÇÃO DOS MANUSCRITOS

Quando o artigo for aceito, o autor receberá um e-mail do escritório editorial com instruções sobre: Tradutores e revisores certificados pela REBEn relacionados neste [documento](#);

Os documentos a serem enviados no template final (disponibilizado apenas pelo escritório).

A devolutiva do manuscrito nas versões traduzidas, revisadas e certificadas bem como o comprovante de pagamento da taxa de editoração **com o nome do pagante e data de pagamento visíveis**, deverão ser encaminhados ao e-mail reben@abennacional.org.br no prazo de **até 25 dias corridos**. Este prazo não atendido e a não conformidade com o modelo ([Template 1](#) enviado pelo escritório), ocasionará o **arquivamento** do manuscrito.

Nesta oportunidade, verifique cuidadosamente o envio do manuscrito de acordo com o template final (nome dos autores, instituição ORCID, ordem de autoria). O Conselho Editorial decidiu a cobrança no valor de R\$ 200,00 em caso de errata por descuido dos autores.

7. TAXAS DE AVALIAÇÃO E DE EDITORAÇÃO

TAXA DE AVALIAÇÃO	R\$ 300,00 (trezentos reais).	Comprovante do pagamento da taxa de avaliação com o nome do pagante e data de pagamento visíveis.
TAXA DE EDITORAÇÃO	R\$ 1.300,00 (um mil e trezentos reais).	Comprovante do pagamento após o aceite do manuscrito com o nome do pagante e data de pagamento visíveis.
TAXA DE ERRATA	R\$ 200,00 (duzentos reais).	Comprovante do pagamento com o nome do pagante e data de pagamento visíveis.

Forma de pagamento: Exclusivamente pelo PAGSEGURO ou Paypal
(<http://reben.com.br/revista/>)

PARA PAGAMENTOS INSTITUCIONAIS, ENTRAR EM CONTATO COM: tesouraria@abennacional.org.br

**Sem a comprovação dos pagamentos pelo sistema, o artigo será arquivado definitivamente.
A taxa de avaliação não será devolvida caso o manuscrito não seja aceite para publicação.**

ATENÇÃO

As dúvidas quanto as normas, submissão e resubmissão serão atendidas exclusivamente pelo e-mail FALE CONOSCO (faleconosco.reben@abennacional.org.br).

Previamente ao uso do FALE CONOSCO reveja cuidadosamente as normas acima. Somente serão respondidas questões não contempladas nas Instruções aos Autores.