



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO  
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM  
MESTRADO ACADÊMICO EM ENFERMAGEM**



**LUCIANA BARROSO DIAS CORRÊA**

**PREVALÊNCIA E FATORES ASSOCIADOS À UTILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS  
DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL (EPI) ENTRE OS PROFISSIONAIS DE SAÚDE  
ACIDENTADOS COM MATERIAL BIOLÓGICO NO ESTADO DO MARANHÃO**

**SÃO LUÍS**

**2017**

**LUCIANA BARROSO DIAS CORRÊA**

**PREVALÊNCIA E FATORES ASSOCIADOS À UTILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS  
DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL (EPI) ENTRE OS PROFISSIONAIS DE SAÚDE  
ACIDENTADOS COM MATERIAL BIOLÓGICO NO ESTADO DO MARANHÃO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Universidade Federal do Maranhão para obtenção do título de Mestre em Enfermagem.

Área de Concentração: Saúde, Enfermagem e Cuidado.

Linha de Pesquisa: Enfermagem em Saúde Coletiva.

Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup>. Arlene de Jesus Mendes Caldas.

**SÃO LUÍS**

**2017**

Autorizo a reprodução e divulgação total e/ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

Corrêa, Luciana Barroso Dias. Prevalência e fatores associados à utilização de equipamentos de proteção individual - EPI entre os profissionais de saúde acidentados com material biológico no Estado do Maranhão / Luciana Barroso Dias Corrêa. - 2017.

71 p.

Orientador(a): Arlene de Jesus Mendes Caldas. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-graduação em Enfermagem/ccbs, Universidade Federal do Maranhão, São Luís, 2017.

1. Acidentes Ocupacionais. 2. Equipamentos de Proteção Individual. 3. Material biológico. I. Caldas, Arlene de Jesus Mendes. II. Título.

**LUCIANA BARROSO DIAS CORRÊA**

**PREVALÊNCIA E FATORES ASSOCIADOS À UTILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS  
DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL (EPI) ENTRE OS PROFISSIONAIS DE SAÚDE  
ACIDENTADOS COM MATERIAL BIOLÓGICO NO ESTADO DO MARANHÃO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Universidade Federal do Maranhão para obtenção do título de Mestre em Enfermagem.

Área de Concentração: Saúde, Enfermagem e Cuidado

Linha de Pesquisa: Enfermagem em Saúde Coletiva

Aprovada em \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

**COMISSÃO EXAMINADORA**

---

Prof<sup>a</sup>. Arlene de Jesus Mendes Caldas- Orientadora  
Doutora em Patologia Humana  
Universidade Federal do Maranhão

---

Prof<sup>a</sup>. Isabela Vieira dos Santos Mendonça- 1<sup>o</sup> Membro  
Doutora em Saúde Coletiva  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão

---

Prof<sup>a</sup>. Elza Lima da Silva- 2<sup>o</sup> Membro  
Doutora em Fisiopatologia Clínica e Experimental  
Universidade Federal do Maranhão

---

Prof<sup>a</sup>. Tereza Cristina Silva Dias – Membro Suplente Externo  
Doutora em Saúde Coletiva  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão

---

Prof<sup>a</sup>. Lena Maria Barros Fonseca – Membro Suplente Interno  
Doutora em Biotecnologia  
Universidade Federal Do Maranhão

*A Deus, pela oportunidade e força;  
À minha família, pelo incentivo e apoio*

## AGRADECIMENTOS

A Deus, pela dádiva da vida, pela força e sabedoria para vencer as adversidades, pela proteção e iluminação em todos os momentos da minha vida. Obrigada, Senhor, por mais esta bênção!

Aos meus pais, pelo amor, apoio e incentivo constante;

Ao meu esposo, Sebastião Corrêa, companheiro de todos os momentos e grande incentivador das minhas realizações. Obrigada por compartilhar meus sonhos e me ajudar a realizá-los!

À minha pequena Eloísa Gabriela, pelo amor incondicional, compreensão e por ser o grande incentivo para o meu crescimento como pessoa;

À Professora Arlene de Jesus Mendes Caldas, minha orientadora, pela competência científica e por investir seu conhecimento, tempo e paciência para que este estudo se realizasse;

À Sâmea Cristina Santos Gomes, por ser uma pessoa amiga que muito contribuiu na realização deste trabalho;

À minha amiga do mestrado Vanessa Virgínia Lopes Ericeira, obrigada por compartilhar os momentos de aprendizagem, dificuldades e de amizade;

A todos os colegas do mestrado pela oportunidade de convívio e troca de experiências;

À Coordenação pelo apoio durante todo o curso;

Aos docentes pelo conhecimento partilhado;

A todos que contribuíram direta ou indiretamente para a realização deste trabalho... Obrigada!!!

*“Nenhum trabalho é tão urgente que não possa ser realizado com segurança”.*

*(Autor Desconhecido)*

CORRÊA, L. B. D. Prevalência e fatores associados à utilização de equipamentos de proteção individual (EPI) entre os profissionais de saúde acidentados com material biológico do estado do Maranhão. 2017. 71f. Dissertação (Mestrado). Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, Universidade Federal do Maranhão, São Luís, 2017.

## RESUMO

Os profissionais de saúde estão expostos ao risco de acidentes ocupacionais devido à manipulação direta e constante de sangue e fluidos corpóreos de pacientes, fontes de transmissão de patógenos. Os equipamentos de proteção individual (EPI) funcionam como barreira e promovem proteção sempre que houver possibilidade de exposição a material biológico. Tem-se, neste trabalho, como objetivo investigar a utilização de EPIs entre os profissionais de saúde acidentados com material biológico no estado do Maranhão. Para tanto, realizou-se um estudo epidemiológico, transversal, tipo analítico com todos os profissionais de saúde acidentados com material biológico no período de 2010 a 2015, a partir do banco de dados do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), disponibilizado pela Secretaria de Estado da Saúde do Maranhão. As variáveis do estudo foram: faixa etária, sexo, escolaridade, ocupação, situação de trabalho, tempo de serviço, localidade do acidente, circunstância do acidente, tipo de acidente, material orgânico envolvido, agente causador. Estas variáveis foram organizadas em blocos, dispostas em uma estrutura hierarquizada (nível distal, nível intermediário e nível proximal) e analisadas no programa STATA versão 12.0, tendo como variável resposta a utilização de equipamentos de proteção individual. Foram consideradas associadas à variável resposta àquelas que apresentaram p-valor <0,05. Ao final da análise hierarquizada, mantiveram-se associados a não utilização de EPI: idade de 18 a 30 anos (RP=0,96; p=0,040), ter ≤12 anos de estudo (RP=1,04; p=0,043), trabalhar na capital/região metropolitana (RP=1,04; p=0,011), exposição percutânea (RP= 1,02; p=0,010), por sangue (RP=1,01; p=0,016), por agulha (RP=1,01; p=0,003) e por descarte inadequado de perfurocortantes (RP=1,05; p=0,004). O uso adequado de equipamentos de proteção individual ainda é bastante negligenciado pelos profissionais de saúde, sendo necessários treinamentos e capacitação específica sobre normas de biossegurança.

**Descritores:** Acidentes Ocupacionais. Equipamentos de Proteção Individual. Material biológico.

CORRÊA, L. B. D. Prevalence and factors associated with the use of personal protective equipment (PPE) among health professionals injured with biological material. 2017. 71f. Dissertation (Master). Graduate Program in Nursing, Federal University of Maranhão, São Luís, 2017.

## ABSTRACT

Health professionals are exposed to the risk of occupational accidents due to the direct and constant manipulation of blood and body fluids of patients, sources of pathogen transmission. Personal protective equipment (PPE) acts as a barrier and promotes protection whenever there is a possibility of exposure to biological material. The objective of this study is to investigate the use of PPE among health professionals injured with biological material in the state of Maranhão. Therefore, a cross-sectional epidemiological study was carried out with all health professionals injured with biological material in the period from 2010 to 2015, based on the SINAN database, which was made available By the State Department of Health of Maranhão. The variables of the study were: age, sex, schooling, occupation, work situation, length of service, accident location, accident circumstance, accident type, organic material involved, causative agent. These variables were organized in blocks, arranged in a hierarchical structure (distal level, intermediate level and proximal level) and analyzed in the program STATA version 12.0, with the response variable being the use of individual protection equipment. They were considered to be associated with the variable response to those with p-value <0.05. At the end of the hierarchical analysis, they were associated with non-use of PPE: age from 18 to 30 years (RP = 0.96, p = 0.040), having ≤12 years of study (RP = 1.04, p = 0.043 (RP = 1.04, p = 0.011), percutaneous exposure (PR = 1.02, p = 0.010), per blood (RP = 1.01, p = 0.003) and by inappropriate discharge of sharps (RP = 1.05, p = 0.004). The proper use of personal protective equipment is still largely neglected by health professionals, requiring training and specific training on biosafety standards.

**Keywords:** Occupational Accidents. Biological material. Personal protective equipment.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1- Modelo teórico de análise hierarquizada para a utilização de equipamentos de proteção individual entre profissionais de saúde.....	37
Figura 2 - Percentual de acidentes ocupacionais com material biológico (AOMB) e prevalência da utilização de equipamentos de proteção individual (EPI) entre profissionais de saúde, segundo o ano de ocorrência, no estado do Maranhão, 2010-2015.....	39
Tabela 1 - Perfil sociodemográfico e ocupacional dos profissionais de saúde acidentados com material biológico no estado do Maranhão, 2010-2015.....	40
Tabela 2 - Caracterização dos acidentes ocupacionais com exposição a material biológico no estado do Maranhão, 2010-2015.....	41
Tabela 3 - Análise não ajustada das variáveis distais e intermediárias em relação a não utilização de equipamento de proteção individual (EPI) entre os profissionais de saúde acidentados com material biológico no estado do Maranhão, 2010-2015.....	42
Tabela 4 - Análise não ajustada das variáveis proximais em relação a não utilização de equipamento de proteção individual (EPI) entre os profissionais de saúde acidentados com material biológico no estado do Maranhão, 2010-2015.....	43
Tabela 5 - Análise ajustada das variáveis do nível distal em relação a não utilização de equipamento de proteção individual (EPI) entre os profissionais de saúde acidentados com material biológico no estado do Maranhão, 2010-2015.....	44

Tabela 6 - Análise ajustada das variáveis do nível distal e nível intermediário em relação a não utilização uso de equipamento de proteção individual (EPI) entre os profissionais de saúde acidentados com material biológico no estado Maranhão, 2010-2015. ....44

Tabela 7: Modelo final da análise hierarquizada das variáveis distais, intermediárias e proximais em relação a não utilização de equipamento de proteção individual (EPI) entre os profissionais de saúde acidentados com material biológico no estado do Maranhão, 2010-2015. ....46

## LISTAS DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas

AOMB - Acidentes Ocupacionais com Material Biológico

CEREST - Centros Regionais em Saúde do Trabalhador

CA - Certificado de Aprovação

CAT - Comunicação de Acidentes de Trabalho

CCIH – Comissão de Controle de Infecção Hospitalar

CLT - Consolidação das Leis Trabalhistas

CDC - Centers for Disease Control and Prevention

CNES - Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde

EPI - Equipamento de Proteção Individual

HIV - Vírus da imunodeficiência humana

HBV - Vírus da Hepatite B

HCV - Vírus da Hepatite C

INSS - Instituto Nacional de Seguro Social

MS - Ministério da Saúde

NR - Normas Regulamentadoras

OIT - Organização Internacional do Trabalho

OMS - Organização Mundial de Saúde

OPAS - Organização Pan-americana de Saúde

PPRA - Programa de Prevenção de Riscos Ambientais

RENAST - Rede Nacional de Atenção Integral à Saúde do Trabalhador

RP- Razão de Prevalência

SINAN - Sistema de Informação de Agravos de Notificação

SUS- Sistema Único de Saúde

SES - Secretaria de Estado da Saúde do Maranhão

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	13
<b>2 JUSTIFICATIVA E RELEVÂNCIA</b> .....	17
<b>3 OBJETIVOS</b> .....	18
<b>3.1 Geral</b> .....	18
<b>3.2 Específicos</b> .....	18
<b>4 REVISÃO DE LITERATURA</b> .....	19
<b>4.1 Aspectos Históricos e Legais da Saúde do Trabalhador</b> .....	19
<b>4.2 Riscos Ocupacionais</b> .....	22
<b>4.3 Riscos Biológicos</b> .....	23
4.3.1 Principais Patógenos e sua Transmissão Ocupacional.....	25
<b>4.4 Acidentes Ocupacionais com Exposição a Material Biológico</b> .....	27
4.4.1 Medidas de Prevenção aos Acidentes de Trabalho com Material Biológico.....	29
<b>4.5 Notificação de Acidentes de Trabalho</b> .....	32
<b>5 METODOLOGIA</b> .....	34
<b>5.1 Tipo e Local do Estudo</b> .....	34
<b>5.2 População</b> .....	34
<b>5.3 Critérios de Exclusão</b> .....	34
<b>5.4 Coleta de Dados</b> .....	35
<b>5.6 Análise Estatística</b> .....	36
<b>5.7 Aspectos Éticos</b> .....	38

<b>6 RESULTADOS.....</b>	<b>39</b>
<b>7 DISCUSSÃO.....</b>	<b>46</b>
<b>8 CONCLUSÃO.....</b>	<b>54</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>55</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>64</b>

## 1 INTRODUÇÃO

O trabalho é uma atividade social e desempenha um papel essencial nas condições de vida do homem, satisfazendo suas necessidades básicas de subsistência e realização pessoal, também é um meio para o desenvolvimento e sustentabilidade da sociedade. No entanto, dependendo das condições em que é realizado, pode ainda expor o trabalhador aos riscos presentes no seu ambiente de trabalho, interferindo diretamente em sua condição de saúde e originando múltiplos agravos ao trabalhador (AMARAL *et al.*, 2005; TIBÃES, 2012).

Os profissionais de saúde estão expostos a vários riscos durante o desempenho de suas funções laborais, destacando-se o risco de acidentes, decorrente da manipulação direta e constante de sangue e fluídos corpóreos de pacientes, os quais são possíveis fontes de transmissão de patógenos (MAFRA *et al.*, 2008; RIBEIRO *et al.*, 2010; ASSIS, 2010).

O Ministério da Saúde designa os acidentes que envolvem sangue e outros fluidos orgânicos, ocorridos com profissionais da área da saúde durante o desenvolvimento do seu trabalho como acidentes ocupacionais com exposição a material biológico (BRASIL, 2011).

Os meios de exposição incluem o manuseio de perfurocortantes como agulhas ou objetos cortantes contaminados, exposição cutânea (pele não íntegra) e de mucosas a sangue e outras secreções corpóreas contaminadas durante a realização de alguma atividade. Esse contato e os ferimentos provocados por materiais perfurocortantes em geral são considerados extremamente perigosos por serem potencialmente capazes de permitir a veiculação de mais de 20 tipos de patógenos diferentes, sendo o vírus da imunodeficiência humana (HIV), hepatite B (HBV) e hepatite C (HCV) os agentes infecciosos mais frequentes (GUILARDE *et al.*, 2010; BRASIL, 2011).

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. Dois milhões estão expostos à hepatite B, 900 mil à hepatite C e 170 mil ao HIV, e essas exposições resultam em 15 mil, 70 mil e 1 mil infecções pelas patologias citadas, respectivamente (OMS, 2006; FELLI; BAPTISTA, 2015).

A Organização Mundial de Saúde (OMS) ainda estima que cerca de 2,5% dos casos de HIV e 40% dos casos de HBV e HCV entre os profissionais de saúde são resultantes de acidentes com material biológico em situações de trabalho. Conforme dados do Sistema Informação de Agravos de Notificação (SINAN), no Brasil, ocorreram 20.495 acidentes com material biológico em 2008 e 14.512 em 2009 (BRASIL, 2009). Gonçalves *et al.* (2014), em um estudo sobre acidentes com exposição a material biológico relatam que o Maranhão apresentou mais de 500 casos de acidentes envolvendo material biológico registrados no SINAN no biênio 2009-2010.

Em virtude da gravidade do risco de exposição a material biológico, o *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC), nos EUA, publicou um guia de orientação sobre precauções de segurança direcionadas a equipe de saúde: as Precauções Padrão (PP). Elas são práticas para prevenção de infecções que devem ser aplicadas em todos os pacientes, independente da confirmação ou suspeita de infecção, em quaisquer instituições de assistência à saúde (RIBEIRO *et al.*, 2010; MARZIALE; VALIM, 2011).

As PP têm como objetivo minimizar o risco de acidentes com material biológico através de medidas adotadas pelo profissional de saúde na assistência e no manuseio de equipamentos e artigos contaminados. Elas incluem o uso de equipamentos de proteção individual - EPI (luvas, aventais, máscaras, proteção para os olhos e face, bota), entre outras práticas seguras de trabalho, como a higienização das mãos e a manipulação correta de perfurocortantes (MARZIALE; VALIM, 2011; MACHADO, MOURA, CONTI, 2013).

Os equipamentos de proteção individual (EPI) funcionam como barreira de proteção e são utilizadas para promover a proteção das mucosas, vias aéreas, pele e vestuário, ou sempre que houver possibilidade de exposição a material biológico (NEVES *et al.*, 2011; SUARTE; TEIXEIRA; RIBEIRO, 2013).

No Brasil, as Normas Regulamentadoras (NR) que compõem a Portaria nº 3.214/78 e que são relativas à saúde e segurança do trabalho, também foram elaboradas com o intuito de instituir ações preventivas e ser uma garantia legal da segurança e saúde do profissional no seu ambiente de trabalho. De interesse ao profissional de saúde, pode-se destacar a NR 6, que se refere ao uso do Equipamento de Proteção Individual, cujo fornecimento gratuitamente é obrigatório pela instituição a todos empregados durante suas atividades; e a NR 32, sobre

Segurança e Saúde no Trabalho em Serviços de Saúde, que estabelece as diretrizes básicas para implementação de medidas de proteção e segurança aos profissionais de saúde (BRASIL, 2006; BRASIL, 2008).

De acordo com estas normas, todas as instituições de saúde devem contemplar a implementação de medidas de prevenção, como o fornecimento dos equipamentos de proteção individual (EPI), localização das áreas de risco com reconhecimento de fatores e situações com potencial de dano aos profissionais expostos, além a vigilância médica e o estabelecimento de programas de imunização (BRASIL, 2006; BRASIL, 2008).

Entretanto, a adesão às medidas de proteção pelos trabalhadores de saúde ainda é pouco usual, incompleta e descontínua. Estudos relatam que mesmo em situações de risco de acidentes, não se conseguiu que as medidas de segurança fossem incorporadas a contento à prática dos profissionais da saúde, resultando por vezes, em agravos à sua saúde (GUILARDE *et al.*, 2010; SILVA; SOUZA; SILVA, 2013).

Embora estudos evidenciem a gravidade dos acidentes que envolvem materiais biológicos e apontem o uso do EPI como melhor meio para a prevenção, foi observado que mesmo havendo disponibilidade desses equipamentos nos locais de trabalho, na prática, os profissionais subestimam os riscos, razão para a baixa adesão, uso e manuseio incorreto desses equipamentos (RIBEIRO *et al.*, 2010; NEVES *et al.*, 2011; SUARTE; TEIXEIRA; RIBEIRO, 2013).

Dentre os fatores citados como contribuintes para não adesão às medidas preventivas estão: a resistência do profissional em mudar de rotina quanto aos procedimentos, a falta do material para proteção e a falta de apoio de gestores. De acordo com Suarte, Teixeira e Ribeiro (2013) torna-se necessário identificar quais fatores influenciam a adoção de medidas preventivas, para possibilitar e direcionar práticas de educação continuada e treinamentos para profissionais de saúde, a fim de que a adesão às PP, e conseqüentemente ao uso de EPI aconteça em todas as situações necessárias assegurando ao profissional segurança no ambiente de trabalho.

Portanto, a identificação dos fatores associados ao processo de trabalho das diversas categorias profissionais, como os que envolvem uso dos equipamentos de proteção em conjunto como o estudo dos acidentes que acometem os profissionais de saúde representa um valioso instrumento subsidiar a elaboração e

implementação de ações eficazes e para a promoção de condições laborais dignas para os profissionais que prestam assistência à população.

Visto que este estudo envolve variáveis sociodemográficas, ocupacionais e relacionadas aos acidentes que poderão atuar como fatores de confusão durante o processo de análise dos dados, optou-se pelo uso do modelo hierarquizado. A hierarquização das variáveis independentes é estabelecida por meio de um marco conceitual e mantida durante toda a análise dos dados. Nesse tipo de análise, os determinantes distais mostram sua ação direta na variável dependente, mas também mostram seus efeitos em fatores que compõem os níveis subsequentes. Por outro lado, fatores de um nível abaixo são controlados por níveis acima e controlam, por sua vez, fatores de níveis inferiores, mas também agem diretamente na variável dependente (FUCHS; VICTORA; FACHEL, 1996).

Considerando a importância da análise dos acidentes ocupacionais e fatores associados, definiu-se como objeto de estudo a utilização dos equipamentos de proteção individual e elaborou-se a seguinte questão norteadora:

Qual a prevalência e os fatores associados à utilização do equipamento de proteção individual (EPI) pelos profissionais de saúde que sofreram acidentes ocupacionais com material biológico?

Ao conhecer os fatores associados aos acidentes ocupacionais, consegue-se explorar o problema de forma integrada, planejando e adotando medidas importantes para prevenir a sua ocorrência no ambiente de trabalho. Assim, tem-se como hipótese: A baixa adesão ao uso de equipamentos de proteção individual (EPI) pelos profissionais de saúde aumenta o risco de acidentes de trabalho com exposição a material biológico.

## 2 JUSTIFICATIVA E RELEVÂNCIA

Os acidentes de trabalho com exposição a material biológico representam um grave risco aos profissionais de saúde, devido ao seu grande potencial para transmitir diversos patógenos, comprometendo a qualidade de vida e atividade produtiva do trabalhador. Suas consequências geram prejuízos à integridade física e psicológica do profissional, às instituições e ao paciente, pois produzem o absenteísmo e o afastamento por doenças, dificultam a organização do trabalho, a rotina dos serviços, e conseqüentemente a qualidade da assistência (SILVA; PAULA; ALMEIDA, 2009; GUILARDE *et al.*, 2010).

No entanto, a adesão às medidas de proteção, como o uso adequado de equipamentos de proteção individual, é de extrema importância, pois reduz a ocorrência de acidentes ou enfermidades profissionais, permitindo a realização de procedimentos de forma segura, tanto para o profissional como para o paciente (MAFRA *et al.*, 2008).

Sendo assim, o estudo de fatores associados ao uso de equipamentos de proteção individual permite conhecer as circunstâncias que determinam e influenciam na ocorrência dos acidentes com exposição a material biológico nas instituições de saúde e nos vários grupos profissionais atuantes neste ambiente, o que inclui a enfermagem, uma das principais categorias profissionais sujeitas às exposições com material biológico devido o seu contato direto e contínuo com o paciente durante a assistência.

Este estudo torna-se relevante porque consiste na possibilidade da construção de conhecimento sobre este contexto laboral, permitindo indicar caminhos, trazendo contribuições para o enfrentamento responsável da realidade vivenciada pelos trabalhadores da área de saúde. O interesse pela temática foi motivado ainda pela vivência profissional no âmbito assistencial e na área de vigilância em saúde do trabalhador, além das repercussões físicas, econômicas e sociais provocadas pelos acidentes aos profissionais de saúde.

### **3 OBJETIVOS**

#### **3.1 Geral**

- ✓ Investigar a utilização de equipamentos de proteção individual (EPI) entre os profissionais de saúde acidentados com material biológico.

#### **3.2 Específicos**

- ✓ Estimar a prevalência do uso de equipamentos de proteção individual entre os profissionais de saúde;
- ✓ Descrever o perfil dos profissionais de saúde quanto aos aspectos sociodemográficos e ocupacionais;
- ✓ Caracterizar os acidentes de trabalho quanto à exposição a material biológico;
- ✓ Identificar os fatores associados a não utilização de equipamentos de proteção individual entre os profissionais de saúde acidentados.

## 4 REVISÃO DE LITERATURA

### 4.1 Aspectos Históricos e Legais da Saúde do Trabalhador

O interesse na relação entre o trabalho e os problemas de saúde não é recente. Um dos primeiros relatos sobre a preocupação humana com a saúde ocupacional foi o trabalho realizado pelo médico italiano Bernardino Ramazzini em 1700, 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 (TIBÃES, 2012; CARVALHO, 2014; PAZ, 2014).

Contudo, foi na Revolução Industrial, marco inicial da industrialização moderna, que os problemas de saúde dos trabalhadores foram evidenciados. As condições de trabalho eram péssimas, os acidentes de trabalho eram numerosos, provocados por máquinas sem qualquer tipo de proteção, não existia sequer um limite na jornada de trabalho, o ambiente era fechado e pouco ventilado. Além disso, as doenças ocupacionais aumentavam à medida que novas atividades industriais surgiam e as doenças infectocontagiosas eram facilmente disseminadas devido às péssimas condições dos locais de trabalho e pela grande concentração de trabalhadores (TIBÃES, 2012; CARVALHO, 2014; PAZ, 2014).

À medida que, o processo de industrialização avançava e os trabalhadores se manifestavam por melhores condições de trabalho, os acidentes começaram a ter maior visibilidade (ASSIS, 2010; FERREIRA, 2012; CARVALHO, 2014). Logo, em 1919, foi criada a Organização Internacional do Trabalho – OIT, com o objetivo de equalizar as questões trabalhistas e superar as condições subumanas naqueles países. E até hoje continua atuando e colaborando com a OMS (OIT, 2013).

Em 1959, surgiu o modelo da multicausalidade, definido como a interação de fatores que propiciam a ocorrência dos acidentes. Esse modelo enfatizava a complexidade dos acidentes e sua ligação a múltiplos fatores de risco, propagando o entendimento de que os acidentes são o resultado da associação de fatores, em vez de resultarem de uma causa única e aleatória (CALONGA, 2012; MARTINS, 2014).

Em 1978, a área da saúde relacionada ao trabalhador recebeu destaque internacional na Conferência Mundial de Alma Ata, com o surgimento de propostas para a atenção à saúde dos trabalhadores na Organização Mundial de Saúde

(OMS). Em 1983, a Organização Pan-americana de Saúde (OPAS) apresentou também um documento com diretrizes para a implantação de programas de saúde na rede pública e de serviços sanitários ao trabalhador. Nesta mesma perspectiva, a Organização Internacional do Trabalho (OIT) propôs em 1985, os serviços de saúde no trabalho como política pública, com participação dos trabalhadores e atuação de equipes multiprofissionais (LAGAZ, 2007; SOARES; SARQUIS; KIRCHHOF, 2013).

No Brasil, antes da criação do Sistema Único de Saúde (SUS), o cuidado com a saúde dos trabalhadores era predominantemente assistencial e custeado parcialmente pelos trabalhadores. O conceito de prevenção era mínimo, focalizado na realização de exames médicos admissionais, para garantir a seleção de indivíduos mais saudáveis (SANTANA; SILVA, 2009).

A primeira lei que tratou de acidentes de trabalho foi promulgada em 1919, por meio do decreto nº 3.724, porém, a preocupação com a prevenção veio apenas em 1940 com a fundação da Associação de Prevenção de Acidentes de Trabalho e em 1943 com a Consolidação das Leis Trabalhistas (CLT), que representou um marco da proteção legal dos trabalhadores (FERREIRA, 2012; CARVALHO, 2014).

Mas foi por meio do movimento da Reforma Sanitária, que se opunha ao modelo assistencialista, e da criação do SUS, que a saúde do trabalhador foi incorporada à constituição e teve como objetivo a prevenção dos riscos e promoção da saúde com a participação dos trabalhadores, em uma perspectiva coletiva (SANTANA; SILVA, 2009).

Além da Constituição Federal, o ordenamento jurídico brasileiro aplica em várias normas infraconstitucionais para a proteção do ambiente de trabalho e saúde do trabalhador, como: a Lei 6.938/81 (Lei de Política Nacional de Meio Ambiente), a CLT (Consolidação das Leis do Trabalho), as Portarias do Ministério do Trabalho e Emprego, a Lei 8.080/90 (Lei Orgânica de Saúde), as Leis 8.212/91 e 8.213/91 (Organização e custeio da Seguridade Social e Planos de Benefício da Previdência Social), entre outras (SEIXAS; NOBRE, 2012). Esses dispositivos legais se configuram como uma forma de direcionamento ao trabalhador no alcance de melhores condições de desenvolvimento de suas práticas laborais.

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 entre o Ministério da Saúde e as Secretarias de Saúde dos Estados, do

Distrito Federal e dos Municípios, e implementada através dos Centros de Referência Estaduais em Saúde do Trabalhador e os Centros Regionais em Saúde do Trabalhador – CEREST, aos quais cabe 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 (RENAST, 2006; CALONGA, 2012; TIBÃES, 2012).

Quanto aos acidentes envolvendo materiais biológicos, a primeira comprovação da possibilidade de infecções serem transmitidas a um profissional de saúde devido à exposição ao material biológico foi quando Leibowitz *et al.*, em 1949, fez o primeiro relato sobre o caso de transmissão ocupacional do vírus da hepatite B diagnosticada em um profissional do banco de sangue. Posteriormente, vários autores fizeram a mesma constatação e chamaram a atenção para o fato de que o risco de contrair a infecção estava diretamente associado à manipulação de sangue e/ou seus derivados (FERNANDES; BRAZ; NETO, 1999; TIBÃES, 2012; FACHHIN, 2013).

De acordo com Lucena (2007) e Neves (2009), o surgimento de epidemias de doenças potencialmente letais como o HIV (Vírus da Imunodeficiência Humana) e o vírus Ebola, os avanços no diagnóstico e tratamentos para prolongar a vida de pacientes antes destinados à morte, também levaram ao aumento da exposição de profissionais de saúde a diversos tipos de riscos ocupacionais.

No Brasil, as medidas profiláticas e o acompanhamento clínico-laboratorial dos profissionais de saúde com risco de acidentes com exposição a material biológico começaram a ter maior importância a partir da epidemia de infecção pelo HIV/Aids na década de 80 (TIBÃES, 2012).

Entretanto, o primeiro caso de Aids adquirido de maneira ocupacional reconhecido no Brasil pelo Ministério do Trabalho foi apenas em 1999, ocorrido com uma auxiliar de enfermagem em um procedimento de punção venosa (ARMOND *et al.*, 2016).

Em 1987, foi publicado um manual pelo *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC) com recomendações denominadas Precauções Universais, cuja finalidade era minimizar o risco de transmissão do HIV e vírus da hepatite B entre os profissionais da área da saúde. Em 1996, essas precauções foram reeditadas e passaram a ser denominadas Precauções Padrão (PP), incluindo as precauções

respiratórias para gotículas, aerossóis e de contato (MAGNANINI, 2008; NEVES, 2009; PEREIRA, 2012).

Em 2007, foram introduzidas novas precauções, orientando que medidas preventivas devem ser empregadas em função da atividade desenvolvida, considerando seu potencial para exposição a sangue e fluidos orgânicos (MAGNANINI, 2008; NEVES, 2009).

Foram criadas ainda as Comissões de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH), obrigatórias para todos os hospitais, independentemente da entidade mantenedora (Lei nº 9.431/MS) que também 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).

Por meio da Portaria nº 3.214/78, foram também editadas as Normas Regulamentadoras (NR). Atualmente existem 36 normas que tratam de assuntos referentes à saúde e segurança do trabalhador. Dentre elas, consideram-se relevante aos profissionais de saúde: 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 trata da saúde e segurança no trabalho em estabelecimentos de saúde (MANUAIS DE LEGISLAÇÃO, 2008).

A Norma Regulamentadora 32 foi publicada pela Portaria nº 485 em 11 de novembro de 2005 pelo Ministério do Trabalho e Emprego, com o objetivo de assegurar a saúde e a proteção dos profissionais da área de saúde (BRASIL, 2005).

## **4.2 Riscos Ocupacionais**

O mundo do trabalho sofreu transformações no decorrer dos anos e com maior relevância a partir do advento do capitalismo. A introdução de inovações tecnológicas e de modernos modelos gerenciais exigiu do trabalhador a intensificação do seu ritmo de trabalho, maior responsabilidade e tarefas mais complexas. Essa mudança impactou no trabalho e nos processos de saúde-doença, modificando o perfil de morbidade e contribuindo para o surgimento de novos riscos aos trabalhadores (AMARAL, 2013; FELLI; BAPTISTA, 2015).

O termo risco corresponde à probabilidade da ocorrência de um dano à saúde. Portanto, os riscos ocupacionais são aqueles que estão presentes no local de trabalho e ainda estão relacionados às circunstâncias ou características que causam o aumento da probabilidade de ocorrência de danos ou lesões aos trabalhadores. Ou seja, durante a realização de sua função laboral, o profissional se expõe a riscos presentes no ambiente, que podem interferir diretamente em sua condição de saúde (ARAÚJO, 2010; RIBEIRO, 2012).

Os riscos ocupacionais estão vinculados às características dos processos de trabalho, ao ambiente, à organização e a existência dos agentes de riscos. O processo de trabalho inclui os trabalhadores, instrumentos e material de trabalho e as atividades exercidas pelo trabalhador (ARAÚJO, 2010).

A Portaria nº 3.214 do Ministério do Trabalho e Emprego 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.

### **4.3 Riscos Biológicos**

A NR 32 define o risco biológico como a probabilidade de exposição ocupacional a agentes biológicos, representados pelos microrganismos, geneticamente modificados ou não, parasitas, vírus, bactérias, fungos e príons.

Esses 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, 2008).

De acordo com o Ministério da Saúde, esses agentes são divididos em quatro classes de riscos (1 a 4) 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, 2010).

A exposição ocupacional aos agentes biológicos distinguem-se duas categorias de exposição: *a 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. *A exposição não deliberada* decorre da atividade laboral sem que implique na manipulação direta deliberada do agente biológico como objeto principal do trabalho (BRASIL, 2008).

Os profissionais de saúde estão expostos a todos os riscos ocupacionais, em especial aos biológicos, que estão muito presentes nas instituições de saúde e representam os principais geradores de insalubridade neste ambiente. Essa exposição justifica-se pelo tempo de permanência do profissional neste ambiente, presença de diversos tipos de microrganismos e a execução de atividades que

envolvem o cuidado direto e indireto aos pacientes (BRASIL, 2011; CALONGA, 2012; MARTINS, 2014).

As infecções transmitidas pelos agentes biológicos necessitam de uma porta de entrada para que atinjam o organismo do hospedeiro. No caso dos profissionais de saúde, pode ser através dos acidentes com exposição ocupacional ao material biológico durante o exercício de sua ocupação (GARCIA, 2008).

#### 4.3.1 Principais Patógenos e sua Transmissão Ocupacional

A exposição a materiais biológicos oferece para os profissionais o risco de contrair infecções por contato direto ou indireto com sangue e outros fluidos orgânicos. Dentre as principais e mais preocupantes infecções temos a Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (Aids), Hepatites B e C, cujas consequências são bastante danosas à saúde dos trabalhadores (SECO; ROBAZZI, 2007).

##### 4.3.1.1 Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (Aids)

A Aids foi identificada oficialmente em 1981, quando foi reconhecida a existência de uma nova doença com deficiência de imunidade celular e humoral, causada por um retrovírus denominado vírus da imunodeficiência humana (HIV), com dois tipos conhecidos – HIV-1 e HIV-2 - com genoma RNA da família Lentiviridae (BRASIL, 2015).

O HIV pode ser transmitido, principalmente, através das seguintes formas: relação sexual, transfusão de sangue ou produtos sanguíneos contaminados, leite materno, uso de seringas e agulhas contaminadas e acidente ocupacional. O risco médio de aquisição de HIV após um acidente com perfurocortantes é de 0,3% e de 0,09%, quando em exposição de mucosa (BRASIL, 2011; BRASIL, 2015).

Os casos de contaminação ocupacional pelo HIV podem ser caracterizados como comprovados ou prováveis. Casos comprovados de contaminação por acidente de trabalho são aqueles onde há evidência documentada de soroconversão e demonstração temporal de exposição ao vírus (o momento do acidente, os profissionais apresentam sorologia não reativa, e durante o acompanhamento se evidencia sorologia reativa) (BRASIL, 2008).

Já os casos prováveis de contaminação são aqueles em que não pode ser estabelecida relação causal entre a exposição e a infecção, porque a sorologia do profissional acidentado não foi obtida no momento do acidente. Os profissionais de saúde apresentam infecção e não possuem nenhum outro risco identificado para infecção diferente da exposição ocupacional, porém, não foi possível a documentação temporal da soroconversão (BRASIL, 2008).

#### 4.3.1.2 Hepatite B

É definida como inflamação do fígado causada pelo vírus da hepatite B (HBV). Agente infeccioso da família do *Hepadnavidae*, cujo material genético é constituído por DNA. A transmissão se dá por via sexual, exposição percutânea ou exposição a fluidos corpóreos infectados, como o sangue, saliva, sêmen, secreção vaginal e outros. O VHB é constituído de um antígeno de superfície denominado HBsAg, uma parte central, o core, que contém o antígeno HbcAg e um antígeno solúvel denominado HBeAg (replicação viral) (BRASIL, 2011; BRASIL, 2015).

O vírus pode sobreviver fora do organismo, em sangue seco, na temperatura ambiente por até uma semana, podendo ser inativado por técnicas de desinfecção e esterilização. Portanto, infecções pelo HBV em profissionais de saúde, sem história de exposição não ocupacional ou acidente percutâneo ocupacional, podem ser resultado de contato, direto ou indireto, com sangue ou outros materiais biológicos em áreas de pele não íntegra ou mucosas (BRASIL, 2011).

O sangue é o material biológico que tem os maiores títulos de HBV, sendo o principal responsável pela transmissão do vírus nos serviços de saúde. O HBsAg também é encontrado em diversos outros fluidos, incluindo leite materno, bile, líquido, fezes, secreções de nasofaringe, saliva, sêmen, suor, líquido sinovial, porém a maior parte desses materiais biológicos não é um bom veículo para a transmissão do HBV, pois a concentração de HBsAg nos fluidos corporais pode ser de 100 a 1000 vezes menor, tornando outros fluidos, veículos pouco eficazes de transmissão (BRASIL, 2008).

De acordo com a OMS, os profissionais de saúde estão submetidos a um risco três vezes maior de contrair hepatite B quando comparados com a população em geral. Após exposição, a probabilidade de infecção varia de 6 a 30% podendo

chegar a 60% dependendo dos fatores. Está relacionada ao grau de exposição ao sangue e à presença ou não do antígeno HBeAg no paciente-fonte. (BRASIL, 2011; FELLI; BAPTISTA, 2015).

Em exposições percutâneas, por agulhas contendo sangue infectado pelo HBV e com a presença de HBeAg (marcador de replicação viral), o risco varia entre 22 a 31%. Quando o paciente-fonte apresenta somente a presença de HBsAg (HBeAg negativo), o risco de hepatite clínica varia de 1 a 6% e o de soroconversão de 23 a 37% (BRASIL, 2011; FELLI; BAPTISTA, 2015).

#### *4.3.1.3 Hepatite C*

O vírus da Hepatite tipo C é constituído por um ácido ribonucléico (RNA). Sua transmissão só ocorre de maneira eficiente através do sangue. A incidência média de soroconversão, após exposição percutânea com sangue infectado pelo HCV, é de 1,8%. A transmissão a partir de exposições em mucosas é extremamente rara, trazendo risco de médio de 0,1%, e a exposição de pele íntegra um risco menor que 0,1% (BRASIL, 2011; FELLI; BAPTISTA, 2015).

O risco de transmissão relacionado a outros materiais biológicos que não seja o sangue não é quantificado, mas considera-se que seja muito baixo. Os dados epidemiológicos sugerem que o risco de transmissão do HCV, a partir de superfícies contaminadas também não seja significativo (BRASIL, 2008; BRASIL, 2015).

### **4.4 Acidentes Ocupacionais com Exposição a Material Biológico**

O acidente ocupacional com exposição a material ou fluido biológico é considerado um dos principais problemas de saúde pública mundial envolvendo os profissionais 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. As formas de exposição incluem a 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).

Conforme os estudos de Soares, Sarquis e Kirchhof (2013) e Vieira, Padilha e Pinheiro (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.

A exposição através de acidentes varia conforme as diferentes categorias profissionais, atividades realizadas e setores de atuação dentro dos serviços de saúde. Profissionais da área cirúrgica, odontologistas e profissionais de setores de atendimento de emergência são considerados profissionais de alto risco para esse tipo de exposição ocupacional. A enfermagem é uma das principais categorias profissionais sujeitas às exposições com material biológico (SILVA; PAULA; ALMEIDA, 2009; SIMÃO; SOUZA; BORGES, 2010).

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. A função do profissional, tempo de trabalho e a adesão às precauções padrão também são fatores que interferem na ocorrência dos acidentes (BRASIL, 2011; FELLI; BAPTISTA, 2015).

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, HBV e HCV (BRASIL, 2011; FELLI; BAPTISTA, 2015).

Dentre as condutas que devem ser tomadas após o acidente estão os cuidados com a área exposta, que compreendem a lavagem do local exposto com água e sabão nos casos de exposição percutânea ou cutânea e a lavagem exaustiva

com água ou solução salina fisiológica em exposições de mucosas (BRASIL, 2011; MIRANDA *et al.*, 2011).

A avaliação do acidente deverá ser realizada por meio da 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 (BRASIL, 2011; MIRANDA *et al.*, 2011; FACHHIN, 2013).

Ao profissional que sofreu o acidente serão fornecidas orientações e aconselhamento quanto ao risco do acidente, possível uso de quimioprofilaxia, exames sorológicos, acompanhamento durante seis meses, prevenção da transmissão secundária, sintomas de soroconversão aguda, suporte emocional devido ao estresse pós-acidente e reforço da prática de biossegurança e precauções básicas durante as atividades laborais (BRASIL, 2011).

#### 4.4.1 Medidas de Prevenção aos Acidentes de Trabalho com Material Biológico

Para minimizar os problemas decorrentes da relação entre saúde e trabalho, são necessárias as 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 das precauções - padrão, ou seja, de medidas estabelecidas para reduzir o risco de contato com os agentes biológicos. Entre essas medidas, a mais preconizada é o uso de EPI (OLIVEIRA *et al.*, 2015).

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

Sua finalidade é impedir que microrganismos provenientes de sangue, fluidos orgânicos, secreções e excreções de pacientes possam contaminar o profissional de saúde e redução do risco de transmissão de microrganismos. Os Equipamentos de Proteção Individual incluem luvas próprias para cada procedimento, avental, máscaras, óculos de proteção, protetores faciais, botas ou sapatos fechados (BRASIL, 2008; MILFONT; OLIVEIRA, 2015).

Os EPIs são projetados para proteger uma região específica do corpo, portanto, nenhum tipo deve ser negligenciado. A seleção deve ser de acordo com a natureza da interação com o paciente ou provável modo de transmissão (NEVES, 2009; MILFONT; OLIVEIRA, 2015).

As luvas são constantemente utilizadas no manejo de materiais biológicos, facilitando a realização de procedimentos e possibilitando o acesso a materiais contaminados. Estas reduzem a transmissão de microrganismos veiculados pelo profissional, tanto para a equipe de trabalho quanto para outros pacientes (NEVES, 2009; SÃO PAULO, 2014; MILFONT; OLIVEIRA, 2015).

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 com as luvas e os outros EPIs, sendo a primeira peça a ser colocada e deve ser removido de forma a evitar a contaminação da pele e roupas do profissional (NEVES, 2009; SÃO PAULO, 2014; MILFONT; OLIVEIRA, 2015).

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 de sangue e outros fluidos corporais durante o atendimento ou na transmissão de microrganismos para o paciente (NEVES, 2009; MILFONT; OLIVEIRA, 2015).

Os protetores oculares e faciais devem ser utilizados sempre que houver possibilidade de respingos e aerossóis de sangue ou fluidos corpóreos. Eles possuem a finalidade de proteger os olhos de traumas mecânicos, contra substâncias químicas e contaminação microbiana. Embora os óculos ofereçam uma proteção eficaz às mucosas oculares, os protetores faciais proporcionam uma ampla proteção além dos olhos, quando há possibilidade de grande quantidade de aerossóis e respingos. É importante salientar que os protetores faciais não substituem o uso de máscaras. (NEVES, 2009; VALGOI, 2012; SÃO PAULO, 2014).

O uso de botas ou sapatos fechados é indispensável para os profissionais que lidam diretamente com pacientes, por conta do risco de acidentes com materiais perfurocortantes e, conseqüentemente, com a contaminação. Estes atuam como proteção para os pés e são considerados EPIs obrigatórios para os profissionais de saúde, de acordo com a NR 32 (BRASIL, 2008; NEVES, 2009).

Todo EPI deve ter Certificado de Aprovação (CA) expedido pelo Ministério do Trabalho e Emprego como pré-requisito para venda ou utilização. O CA certifica que o EPI satisfaz as condições mínimas de qualidade estabelecidas por normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). A certificação é feita mediante relatório de ensaios emitido por laboratório credenciado pelo Ministério (BRASIL, 2006).

O EPI é fundamental para a prática segura de serviços de assistência à saúde, e esta deve ser efetivada não apenas pela adoção dos equipamentos, mas pela forma de utilização e manuseio. Ao colocar os equipamentos de proteção, primeiramente deve ser colocado o avental, seguido de máscaras, posteriormente os protetores oculares e faciais e por último as luvas. Para Damasceno (2006), os equipamentos de proteção são fundamentais para o trabalho dos profissionais de saúde, pois garantem padrões mínimos de segurança dentro de estabelecimentos de saúde, visando à prevenção dos acidentes ocupacionais, que envolvem material biológico.

No entanto, a adoção dos equipamentos de proteção pelos profissionais da saúde é considerada um desafio, embora aceita teoricamente, ainda não se aplica na prática habitual com a mesma intensidade. Diante da multiplicidade de fatores que influenciam a ocorrência de acidentes envolvendo material biológico, é fundamental que profissionais de saúde compreendam a relevância dessa medida em seus locais de trabalho (VIEIRA; PADILHA; PINHEIRO, 2011; OLIVEIRA *et al.*, 2015).

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 (VIEIRA; PADILHA; PINHEIRO, 2011; OLIVEIRA *et al.*, 2015).

#### 4.5 Notificação de Acidentes de Trabalho

Todos os acidentes de trabalho devem ser comunicados imediatamente após sua ocorrência, através da emissão da Comunicação de Acidente de Trabalho (CAT). Trata-se, portanto, de um documento padronizado pelo Instituto Nacional de Seguro Social (INSS), utilizado para informar à Previdência Social sobre o acidente ocorrido.

O registro da CAT estabelece e viabiliza o direito do trabalhador ao seguro acidentário, bem como as indenizações que o acidente pode gerar. É útil para que os serviços de saúde tenham informações sobre os acidentes e possam direcionar as ações; e ainda para os serviços de fiscalização que irão desencadear iniciativas que evitem acidentes semelhantes ou nas mesmas condições (FELLI; BAPTISTA, 2015).

O Ministério da Saúde também recomenda a notificação do acidente do trabalho no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), independente do vínculo empregatício do funcionário. O SINAN é um sistema de informação em saúde para registro de casos de doenças e agravos que constam na lista nacional de doenças de notificação compulsória (FERREIRA, 2012).

O Sistema de Informação de Agravos de Notificação é um recurso informatizado para coletar e disseminar dados gerados pelo Sistema de Vigilância Epidemiológica das Secretarias Municipais e Estaduais de Saúde. Através do registro e processamento dos dados sobre agravos de notificação em todo território nacional, as Secretarias fornecem informações para análise do perfil da morbidade e contribuem desta forma para a tomada de decisões. Essas informações permitem a realização do diagnóstico da ocorrência de um agravo na população, fornecendo informações para possíveis causas dos agravos de notificação compulsória, indicando os riscos e contribuindo para a identificação da realidade epidemiológica de determinada área geográfica. (BRASIL, 2011).

Em 2004, através da Portaria MS 777/2004, foi instituída a notificação compulsória de 11 agravos relacionados ao trabalho, incluindo aqueles com exposição a material biológico. Suas fichas de investigação incorporam vários dados úteis, incluindo o uso de equipamentos de proteção individual, para o monitoramento dos agravos e planejamento de medidas de prevenção (BRASIL, 2004).

Dessa forma, a notificação correta e a apuração adequada dos fatos relacionados aos acidentes ocupacionais são de extrema importância, contudo ainda existe um elevado índice de subnotificação (OLIVEIRA *et al.*, 2015).

## **5 METODOLOGIA**

### **5.1 Tipo e Local do Estudo**

Foi realizado um estudo epidemiológico, transversal, tipo analítico sobre a utilização de equipamentos de proteção individual entre profissionais de saúde acidentados com material biológico do Estado do Maranhão.

O Estado do Maranhão é uma das 27 unidades federativas do Brasil. Sua capital é a cidade de São Luís e apresenta atualmente uma população de 6,9 milhões de habitantes. Ocupa uma área de 331. 936, 955 km<sup>2</sup> e densidade demográfica de 20,80 hab/km<sup>2</sup>. Possui 217 municípios, 5 mesorregiões, 21 microrregiões, 19 Unidades Regionais de Saúde (IBGE, 2015). O Estado possui 5.118 estabelecimentos de saúde cadastrados, entre hospitais, postos de saúde, unidades básicas, pronto socorros, laboratórios, entre outros; com aproximadamente 50.000 profissionais de saúde e 01 Centro de Referência em Saúde do Trabalhador Estadual e 04 Regionais (São Luís, Imperatriz, Mata Roma e Caxias) (DATASUS, 2010; CNES, 2016; RENAST, 2016).

### **5.2 População**

A população de estudo foi constituída por todos os profissionais de saúde que sofreram acidentes ocupacionais com material biológico, notificados no Sistema de Informação de Agravos de Notificações – SINAN no período de 01 de janeiro de 2010 a 31 de dezembro de 2015.

### **5.3 Critérios de Exclusão**

Foram excluídos os registros que não possuíam dados referentes às variáveis em estudo e os campos que continham informações pessoais que identificavam o profissional de saúde. Foram retiradas ainda inconsistências (informações imprecisas) e incompletudes (informações incompletas).

## 5.4 Coleta de Dados

Os dados foram coletados a partir da base de dados do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) disponibilizada pela Secretaria de Estado da Saúde do Maranhão - SES/MA. Foram selecionadas as informações de interesse e construída uma base de dados específica para o estudo no Programa Microsoft Excel 2015. As variáveis foram baseadas na ficha padronizada de investigação/notificação (ANEXO A) e estão relacionadas ao perfil sociodemográfico e ocupacional dos profissionais de saúde acidentados e às características dos acidentes com material biológico.

## 5.5 Variáveis

### 5.5.1 Variável dependente

Para o ajuste do modelo de regressão, foi considerada como variável dependente a utilização de equipamentos de proteção individual (EPI) durante a ocorrência do acidente com material biológico, categorizada em sim e não.

De acordo com a NR6, EPI é 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).

Considerou-se para este estudo proteção efetiva a utilização de três ou mais equipamentos de proteção individual que constam na ficha de investigação de acidentes do SINAN (luvas, avental, máscara, óculos, proteção facial e bota).

### 5.5.2 Variáveis independentes

As variáveis independentes foram agrupadas em três blocos: O primeiro bloco (nível distal) foi constituído pelas variáveis relacionadas com as características sociodemográficas: faixa etária em anos (18-30, 31-40, 41-50, 51-60, >60), sexo (feminino/masculino) e escolaridade em anos de estudo ( $\leq 12$  /  $>12$ ).

O segundo bloco (nível intermediário) foi formado pelas variáveis relacionadas às características ocupacionais: ocupação (médico, odontólogo, farmacêutico, enfermeiro, fisioterapeuta, 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 (<1, 1-5, 6-10, 11-20, > 20) e local do acidente (capital/região metropolitana e outros municípios).

O terceiro bloco (nível proximal) foi constituído pelas variáveis relacionadas aos acidentes: circunstância do acidente (administração de medicação, punção venosa/ arterial, descarte inadequado de material perfurocortante e procedimentos cirúrgicos, odontológicos e laboratoriais), tipo de acidente (percutâneo, mucosa, percutâneo+mucosa), material orgânico envolvido (sangue, fluido com sangue, plasma, outros (líquor, líquido pleural, líquido amniótico, líquido ascético), não informado), agente causador (agulha, intracath, lâmina/ lanceta, vidro, outros (instrumentais cirúrgicos, equipamentos e materiais como gaze, compressa, equipo, etc), não informado).

## **5.6 Análise Estatística**

A análise estatística dos dados foi realizada no programa STATA (*Stata Corp.*, College Station, Estados Unidos) versão 12 para Windows. Inicialmente, foi realizada a análise descritiva dos dados, por meio de cálculos das frequências absolutas e percentuais.

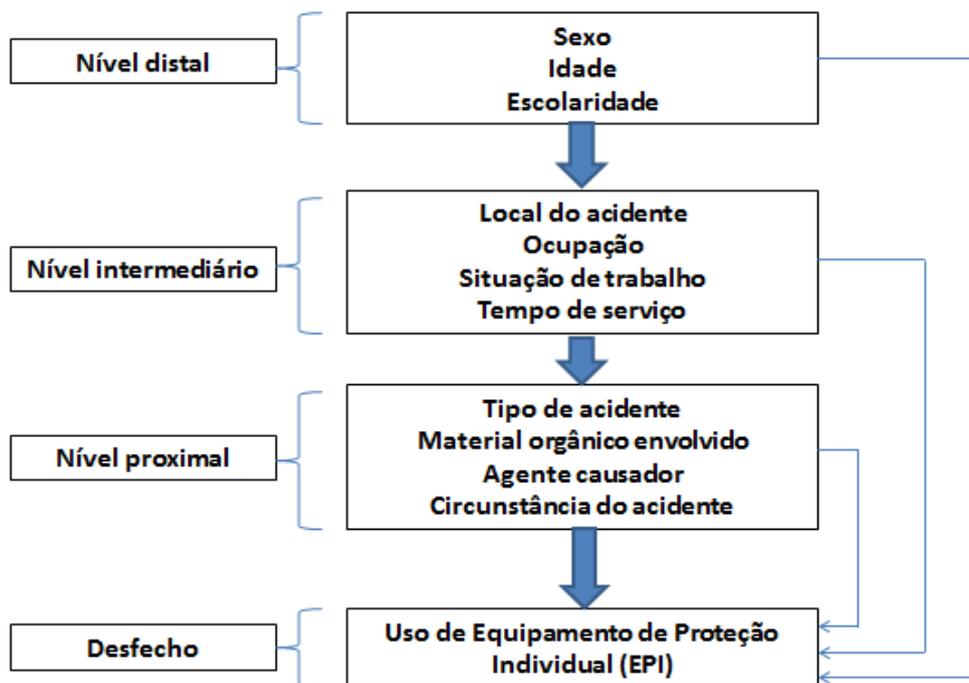
A Prevalência da utilização de EPI foi calculada tendo como numerador o número dos profissionais de saúde que utilizaram EPI e o denominador número de profissionais de saúde que foram acidentados por materiais biológicos, multiplicado por cem.

Posteriormente, foi realizada a análise não ajustada para verificar a associação das variáveis independentes em relação ao desfecho (não utilização 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.

Para análise ajustada, 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 prevalências (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, de acordo com o fluxograma (Figura 1). Durante o processo de modelagem foram eliminadas aquelas variáveis com nível de significância superior a 5%.

**Figura 1** - Modelo teórico de análise hierarquizada para a utilização de equipamentos de proteção individual (EPI) entre profissionais da saúde.



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

Mantidas as variáveis do nível distal, o passo seguinte foi incluir as variáveis do nível intermediário, que apresentaram  $p < 0,20$  na análise não ajustada. Estas foram introduzidas no modelo simultaneamente, independentemente do nível

de significância estatística das variáveis do nível distal que estavam no modelo, 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  $p < 0,20$  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, seja qual for o nível de significância apresentado por elas. Resultando no modelo final de análise ajustada com três níveis hierárquicos.

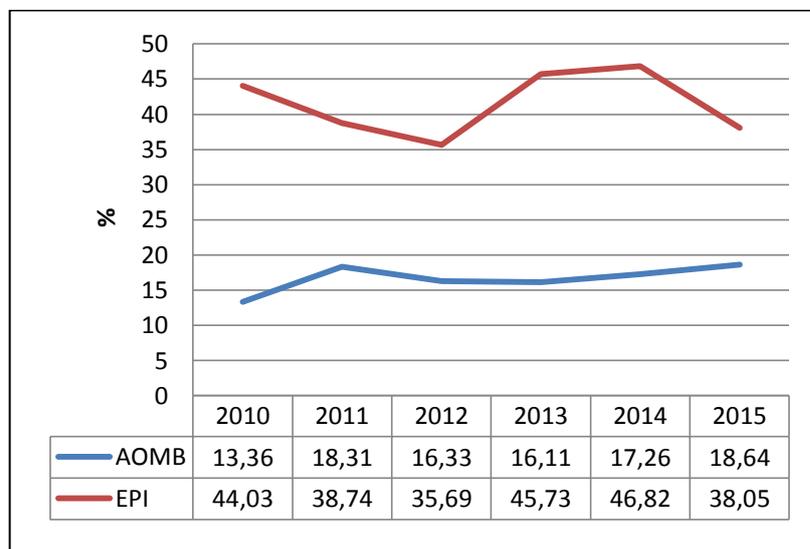
## **5.7 Aspectos Éticos**

Em cumprimento aos requisitos exigidos pela Resolução 466/12, do Conselho Nacional de Saúde, o projeto foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa do HUUFMA, sob o parecer nº 327.795.

## 6 RESULTADOS

No presente estudo, foram identificados 1819 acidentes ocupacionais com material biológico entre os profissionais de saúde no período de 2010 a 2015. Quanto à distribuição dos percentuais de ocorrência dos acidentes com material biológico por ano, observou-se maiores percentuais em 2011 (18,31%) e 2015 (18,64%). Com relação à utilização de EPI entre os profissionais de saúde a prevalência estimada foi de 41,34%. As prevalências de utilização de EPI por ano foram mais elevadas em 2010 (44,03%), 2013 (45,82%) e 2014 (46,82%) (Figura 2).

**Figura 2** - Percentual de acidentes ocupacionais com material biológico (AOMB) e prevalência da utilização de equipamentos de proteção individual (EPI) entre profissionais de saúde, segundo o ano de ocorrência no estado do Maranhão, 2010-2015.



Fonte: SINAN  
 AOMB- acidentes ocupacionais com material biológico  
 EPI- equipamentos de proteção individual

Quanto ao perfil sociodemográfico e ocupacional dos profissionais de saúde acidentados, a faixa etária predominante foi de 31 a 40 anos (37%), seguida de 18 a 30 anos (35,74%). Cerca de 85,05% eram do sexo feminino e (63,45%) possuíam escolaridade  $\leq$  12 anos de estudos. Os acidentes também foram mais frequentes em profissionais de saúde com situação de trabalho formal (82,35%),

entre 1 e 5 anos de trabalho (41,51%) e categoria profissional de técnico em enfermagem (73,84%) (Tabela 1).

**Tabela 1** - Perfil sociodemográfico e ocupacional dos profissionais de saúde acidentados com material biológico no estado do Maranhão, 2010-2015.

<b>Variáveis</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
<b>Idade (anos)</b>		
18-30	650	35,74
31-40	673	37,00
41-50	358	19,68
51-60	119	6,54
>60	19	1,03
<b>Sexo</b>		
Feminino	1547	85,05
Masculino	272	14,95
<b>Escolaridade (anos)</b>		
≤ 12	1154	63,45
> 12	665	36,55
<b>Categoria profissional</b>		
Médico	127	6,98
Odontólogo	34	1,87
Farmacêutico	10	0,55
Enfermeiro	219	12,04
Fisioterapeuta	33	1,81
Técnico de enfermagem	1343	73,84
Técnicos de laboratórios	53	2,91
<b>Situação de Trabalho</b>		
Formal	1498	82,35
Não formal	321	17,65
<b>Tempo de serviço (anos)</b>		
<1	539	29,63
1-5	755	41,51
6-10	259	14,24
11-15	100	5,50
16-20	68	3,73
>20	98	5,39
<b>Total</b>	<b>1819</b>	<b>100,00</b>

Fonte: SINAN

Quanto à caracterização dos acidentes ocupacionais, observou-se maior ocorrência nos profissionais de saúde que trabalhavam na capital/região metropolitana (73,56%), por descarte inadequado de perfurocortantes (42,44%), por exposição percutânea (83,40%), por sangue como material biológico envolvido (79,77%) e por agulha (66,19%) (Tabela 2).

**Tabela 2** - Caracterização dos acidentes ocupacionais com exposição a material biológico no estado do Maranhão, 2010-2015.

<b>Variáveis</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
<b>Local do acidente</b>		
Capital/região metropolitana	1338	73,56
Outros municípios	481	26,44
<b>Circunstância do acidente</b>		
Administração de medicação	429	24,13
Punção venosa/arterial	327	17,98
Descarte inadequado de perfurocortantes	772	42,44
Procedimentos cirúrgicos, odontológicos e laboratoriais	281	15,45
<b>Tipo de acidente</b>		
Percutâneo	1517	83,40
Mucosa	252	13,85
Percutâneo+ mucosa	50	2,75
<b>Material biológico envolvido</b>		
Sangue	1451	79,77
Fluido com sangue	79	4,34
Plasma	12	0,66
Outros	115	6,32
Não informado	162	8,91
<b>Agente causador</b>		
Agulha	1204	66,19
Intracath	28	1,54
Lâmina/lanceta	131	7,20
Vidros	27	1,48
Outros	351	19,30
Não informado	78	4,29
<b>Total</b>	<b>1819</b>	<b>100</b>

Fonte: SINAN

Na análise não ajustada as variáveis distais e intermediárias que demonstraram significância estatística ( $p < 0,05$ ) a não utilização de EPI foram: faixa etária de 18 a 30 anos (RP=0,96;  $p=0,046$ ), escolaridade  $\leq$  12 anos de estudo (RP=1,04;  $p=0,043$ ) e trabalhar na capital/região metropolitana (RP=1,05;  $p=0,002$ ) (Tabela 3).

**Tabela 3** - Análise não ajustada das variáveis distais e intermediárias em relação a não utilização de equipamentos de proteção individual (EPI) entre os profissionais de saúde acidentados com material biológico no estado do Maranhão, 2010-2015.

Variáveis	Utilização de *EPI		**RP	***IC	****p-valor
	Sim 752 (41,34%)	Não 1.067 (58,66%)			
<b>Variáveis distais</b>					
<b>Sexo</b>					
Feminino	633(40,92)	914(59,08)	0,98	0,94-1,02	0,388
Masculino	119(43,75)	153(56,26)	1		
<b>Idade (anos)</b>					
18-30	289 (44,46)	361 (55,54)	0,96	0,94-0,99	0,046
31-40	263 (39,08)	410 (60,92)	1,02	0,99-1,05	0,131
41-50	143 (39,94)	215 (60,06)	1		
51-60	48 (40,34)	71(59,66)	1,00	0,95-1,06	0,817
>60	9(47,37)	10 (52,63)	0,96	0,82-1,11	0,604
<b>Escolaridade (anos)</b>					
≤ 12	438(37,95)	716(62,05)	1,04	1,00-1,09	0,043
> 12	314(47,22)	351(52,78)	1		
<b>Variáveis intermediárias</b>					
<b>Local do acidente</b>					
Capital/região metropolitana	581 (77,26)	757 (70,95)	1,05	1,01-1,08	0,002
Outros municípios	171 (22,74)	310 (29,09)	1		
<b>Categoria profissional</b>					
Médico	56 (44,09)	71 (55,91)	1		
Odontólogo	15 (44,12)	19 (55,88)	0,98	0,88-1,09	0,744
Farmacêutico	3 (30,00)	7 (70,00)	0,98	0,92-1,03	0,520
Enfermeiro	102 (46,58)	117 (53,42)	0,96	0,91-1,00	0,102
Fisioterapeuta	18 (54,55)	15 (45,45)	0,91	0,81-1,02	0,141
Técnico de Enf.	542 (40,36)	801 (59,64)	1,02	0,99-1,05	0,157
Técnicos laboratórios	16 (30,19)	37 (69,81)	1,07	0,99-1,15	0,064
<b>Situação de trabalho</b>					
Formal	620 (41,39)	878 (58,61)	1		
Não formal	132 (41,12)	189 (58,88)	1,00	0,98-1,01	0,930
<b>Tempo de serviço(anos)</b>					
<1	231 (42,86)	308 (57,14)	0,98	0,95-1,01	0,397
1-5	295 (39,07)	460 (60,93)	1,02	0,99-1,05	0,096
6-10	105 (40,54)	154(59,46)	1		
11-15	44 (44,00)	56 (66,00)	0,98	0,96-1,04	0,585
16-20	30 (44,12)	38 (55,88)	0,98	0,92-1,04	0,641
>20	47 (47,96)	51 (52,04)	0,95	0,89-1,02	0,186

\*Equipamento de Proteção Individual; \*\* Razão de prevalência;

\*\*\*Intervalo de confiança de 95%; \*\*\*\*Valor de p calculado pela regressão de Poisson

Fonte: Autor

Na análise não ajustada, as variáveis proximais que demonstraram significância estatística ( $p < 0,05$ ) com a não utilização de EPI foram: exposição percutânea (RP=1,08;  $p < 0,001$ ), por sangue (RP=1,03;  $p < 0,050$ ), por agulha (RP=1,05;  $p = 0,002$ ), administração de medicação (RP=1,04;  $p = 0,007$ ) e outros (RP=0,92;  $p < 0,001$ ) (Tabela 4).

**Tabela 4** - Análise não ajustada das variáveis proximais em relação a não utilização de equipamentos de proteção individual (EPI) entre os profissionais de saúde acidentados com material biológico no estado do Maranhão, 2010-2015.

Variáveis	Utilização de *EPI		**RP	***IC	****p- valor
	Sim 756 (41,34%)	Não 1.067 (58,66%)			
<b>Proximais</b>					
<b>Tipo de acidente</b>					
Percutâneo	597 (39,35)	920 (60,65)	1,08	1,03-1,12	<0,001
Mucosa	123 (48,81)	129 (51,19)	1		
Percutâneo+ mucosa	32 (64,00)	18 (36,00)	0,85	0,77-0,94	0,002
<b>Material biológico envolvido</b>					
Sangue	583 (40,18)	868 (59,82)	1,03	0,99-1,07	0,050
Fluido com sangue	36 (45,57)	43 (54,43)	0,97	0,90-1,04	0,446
Plasma	8 (66,67)	4 (33,33)	1		
Outros	58 (50,43)	57 (49,57)	0,93	0,88-0,99	0,050
Não informado	67 (41,36)	95 (58,64)	0,99	0,95-1,05	0,996
<b>Agente causador</b>					
Agulha	466 (38,70)	738 (61,30)	1,05	1,01-1,08	0,002
Intracath	8 (28,57)	20 (71,43)	1,08	0,98-1,19	0,118
Lâmina/lanceta	52 (39,69)	79 (60,31)	1		
Vidro	11 (40,74)	16 (59,26)	1,00	0,89-1,12	0,949
Outros	177 (50,43)	174 (49,57)	0,92	0,89-0,96	<0,001
Não informado	38 (48,72)	40 (51,28)	1,01	0,95-1,06	0,688
<b>Circunstância do acidente</b>					
Administração de medicação	158 (35,99)	281 (64,01)	1,04	1,01-1,07	0,007
Punção venosa/arterial	138 (42,20)	189 (57,80)	1		
Descarte inadequado de perfurocortantes	333 (43,13)	439 (56,87)	0,98	0,95-1,00	0,184
Procedimentos cirúrgicos, odontológicos e laboratoriais	123 (43,77)	158 (56,23)	0,98	0,94-1,02	0,378

\*Equipamento de Proteção Individual; \*\* Razão de prevalência;

\*\*\*Intervalo de confiança de 95%;

\*\*\*\*Valor de p calculado pela regressão de Poisson

Fonte: Autor

As variáveis do nível distal que permaneceram com significância estatística ( $p < 0,05$ ) após ajuste com as demais variáveis deste nível foram: a faixa etária de 18 a 30 anos ( $RP=0,96$ ;  $p=0,040$ ) e escolaridade  $\leq 12$  anos de estudo ( $RP=1,04$ ;  $p=0,043$ ) (Tabela 5).

**Tabela 5** - Análise ajustada das variáveis do nível distal em relação a não utilização de equipamentos de proteção individual (EPI) entre os profissionais de saúde acidentados com material biológico no estado do Maranhão, 2010-2015.

<b>Variáveis distais</b>	<b>*RP</b>	<b>**IC 95%</b>	<b>***p-valor</b>
<b>Idade (anos)</b>			
18-30	0,96	0,92-0,99	0,040
31-40	0,99	0,96-1,03	0,908
<b>Escolaridade (anos)</b>			
$\leq 12$	1,04	1,00-1,09	0,043

\* Razão de Prevalência; \*\* Intervalo de Confiança;

\*\*\*valor de p calculado a partir do Modelo de Regressão de Poisson com variância robusta.

Fonte: Autor

As variáveis do nível intermediário foram introduzidas no modelo, e após ajuste mantiveram significância estatística a escolaridade  $\leq 12$  anos de estudo ( $RP=1,04$ ;  $p=0,038$ ) e trabalhar na capital/região metropolitana ( $RP=1,04$ ;  $p=0,011$ ) (Tabela 6).

**Tabela 6** - Análise ajustada das variáveis do nível distal e nível intermediário em relação a não utilização de equipamentos de proteção individual (EPI) entre os profissionais de saúde acidentados com material biológico no estado do Maranhão, 2010-2015. Continua.

<b>Variáveis</b>	<b>*RP</b>	<b>**IC 95%</b>	<b>***p-valor</b>
<b>Variáveis distais</b>			
<b>Idade (anos)</b>			
18-30	0,97	0,94-1,00	0,055
<b>Escolaridade (anos)</b>			
$\leq 12$	1,04	1,00-1,09	0,038
<b>Variáveis intermediárias</b>			
<b>Local do acidente</b>			
Capital/região metropolitana	1,04	1,01-1,07	0,011
<b>Ocupação</b>			
Enfermeiro	0,98	0,91-1,04	0,552
Fisioterapeuta	0,94	0,82-1,07	0,365
Técnico de enfermagem	1,00	0,95-1,05	0,755
Técnicos de laboratórios	1,05	0,96-1,15	0,238

**Tabela 6** - Análise ajustada das variáveis do nível distal e nível intermediário em relação a não utilização de equipamentos de proteção individual (EPI) entre os profissionais de saúde acidentados com material biológico no estado do Maranhão, 2010-2015. Conclusão.

<b>Variáveis intermediárias</b>			
<b>Tempo de serviço (anos)</b>			
1-5	1,02	0,99-1,05	0,082
>20	0,95	0,89-1,02	0,229

\*Razão de Prevalência; \*\*Intervalo de Confiança;

\*\*\*Valor de p calculado a partir do Modelo de Regressão de Poisson com variância robusta

Fonte: Autor

No modelo final ajustado da análise hierarquizada após introdução das variáveis do nível proximal, mantiveram associação estatisticamente significativa com a não utilização de EPI: idade de 18 a 30 anos (RP=0,96; p=0,040), escolaridade  $\leq 12$  anos de estudo (RP=1,04; p=0,043), trabalhar na capital/região metropolitana (RP=1,04; p=0,011), exposição percutânea (RP= 1,02; p=0,010), por sangue (RP=1,01; p=0,016), por agulha (RP=1,01; p=0,003) e por descarte inadequado de perfurocortante (RP=1,05; p=0,004).

Convém ressaltar que a idade de 18 a 30 anos permaneceu associada como fator de proteção. Ter menos de 12 anos de estudo, trabalhar na capital/região metropolitana e acidentarse por exposição percutânea, por sangue, por agulha e o por descarte inadequado de perfurocortantes associaram-se com a não utilização de EPI durante a ocorrência de acidentes (Tabela 7).

**Tabela 7:** Modelo final da análise hierarquizada das variáveis distais, intermediárias e proximais em relação a não utilização de equipamentos de proteção individual (EPI) entre os profissionais de saúde acidentados com material biológico no estado do Maranhão, 2010-2015.

<b>Variáveis</b>	<b>*RP</b>	<b>**IC95%</b>	<b>***p-valor</b>
<b>Idade de 18 a 30 anos</b>	0,96	0,92-0,99	0,040
<b>Escolaridade <math>\leq 12</math> anos</b>	1,04	1,00-1,09	0,043
<b>Trabalhar na capital e região metropolitana</b>	1,04	1,01-1,07	0,011
<b>Exposição percutânea</b>	1,02	1,00-1,10	0,010
<b>Exposição por sangue</b>	1,01	1,00-1,05	0,016
<b>Exposição por agulha</b>	1,01	1,01-1,09	0,004
<b>Descarte de material perfurocortante</b>	1,05	1,01-1,11	0,004

\* Razão de Prevalência; \*\* Intervalo de Confiança;

\*\*\*Valor de p calculado a partir do Modelo de Regressão de Poisson com variância robusta

Fonte: Autor

## 7 DISCUSSÃO

Ao nosso conhecimento, trata-se do primeiro estudo no Maranhão a investigar a prevalência e os fatores associados à utilização de equipamentos de proteção individual entre profissionais de saúde. A prevalência do uso de equipamentos de proteção individual (EPI) no presente trabalho foi de 41,34 %, inferior aos estudos desenvolvidos na China, Estados Unidos, Mato Grosso e São Paulo no Brasil, cujos valores variaram de 55% a 79,7% (DAUGHERT *et al.*, 2009; XIAOYUN *et al.*, 2012; SOUZA; BRUNE; BRUNE, 2014; SCHIESARI JUNIOR *et al.*, 2014), e superior à encontrada em estudo desenvolvido em Minas Gerais (36,6%) (FERREIRA *et al.*, 2010).

Essas diferenças podem ser explicadas pelas particularidades metodológicas de cada estudo, relacionadas à investigação do uso de EPI restrita a categorias profissionais ou instituições de saúde, diferentes métodos de coleta de dados, e tamanho da amostra. Para comparação das prevalências, esta pesquisa se deteve a estudos mais semelhantes em termos da época de realização e de aspectos metodológicos relacionados à fonte de dados e população de estudo, que, em número, foi superior às demais.

Entre outras explicações, há a resistência de muitos profissionais de saúde ao uso de EPIs e as falhas relativas à sua disponibilidade nas instituições de saúde. Alguns estudos relatam que, embora esses profissionais reconheçam a presença dos riscos em seu ambiente de trabalho, diversas vezes ignoram a possibilidade de contaminação e a importância da proteção durante as atividades laborativas (RIBEIRO *et al.*, 2010; FERREIRA, 2012).

A disponibilidade dos EPIs nos serviços de saúde constitui condição essencial para que os profissionais de saúde utilizem EPIs na prestação dos cuidados. Portanto, a NR6 recomenda que, nos postos de trabalho, os equipamentos de proteção individual, descartáveis ou não, deverão ser oferecidos pelos empregadores aos profissionais que executam atividades de risco, em número suficiente, garantindo seu imediato fornecimento ou reposição (BRASIL, 2006; REZENDE *et al.*, 2012).

Ao correlacionar os percentuais de ocorrência de acidentes com material biológico com as prevalências anuais de utilização de EPI, apresentados neste estudo, observou-se que os anos de 2011 e 2015 apresentaram as maiores

proporções de acidentes com material biológico e os percentuais mais baixos de uso de equipamentos de proteção individual (EPI), implicando que o aumento de acidentes ocupacionais com exposição a material biológico poderá estar relacionado à baixa adesão aos equipamentos de proteção individual. Reforçando o que foi relatado em outros estudos (RONDON, TAVARES, SANTOS, 2012; MILFONT, OLIVEIRA, 2015) sobre que o EPI atua como uma barreira protetora para o trabalhador, contribuindo para redução dos riscos e evitando acidentes com maiores proporções.

Em 2012 e 2013, os percentuais foram equivalentes, o que pode sugerir subnotificação. Estudos (SOUZA; BRUNE; BRUNE, 2014; MIRANDA, 2016) ressaltam a importância da averiguação de notificações de acidentes ocupacionais estagnadas para verificação da existência da subnotificação. Uma vez que, esta limita a disponibilidade de informações acerca do perfil das ocorrências e interfere no desenvolvimento de medidas de prevenção e controle de exposições ocupacionais a material biológico no ambiente de trabalho.

No tocante ao perfil dos profissionais de saúde, os adultos-jovens foram os mais acometidos por acidentes com material biológico. Resultados semelhantes foram encontrados no Ceará, onde 73,9% dos acidentados estavam entre 20 a 39 anos, e em São Luís/MA, a faixa etária foi de 20 a 34 anos (GONÇALVES *et al.*, 2014; PEREIRA; TORRES, 2015). Este achado pode estar relacionado à inexperiência, insegurança e não uso de EPI durante a realização das técnicas e procedimentos.

Convém ressaltar que alguns autores relatam ser necessários cursos de capacitação e disponibilidade de tempo suficiente para adaptação às atividades laborais e às rotinas dos serviços de saúde. Visto que muitos profissionais de saúde têm ingressado no mercado de trabalho sem conhecer adequadamente os cuidados para evitar a exposição aos riscos do ambiente hospitalar e permanecem sem treinamentos e orientações a respeito dos riscos ocupacionais e precauções a serem tomadas (SANTOS; COSTA; MASCARENHAS, 2013; MAGAGNINI; MIOTTO; SERRADILHA, 2013; MIRANDA, 2016).

Na análise hierarquizada, encontrou-se como associação protetora a não utilização de EPI a idade de 18 a 30 anos. Resultado controverso, na qual não se encontrou base na literatura para explicar este achado, uma vez que o risco de se

acidental pela não utilização de EPI não é diminuído em profissionais mais jovens, porém, é nesta faixa etária que ocorre o maior número de acidentes ocupacionais.

Encontrou-se que o sexo feminino foi o mais acometido pelos acidentes com material biológico, corroborando com estudos de Miranda (2016) no Brasil, onde sua ocorrência 4,4 vezes maior e, com outros estudos, cujos resultados variaram de 71,2% a 86,5% (MAGAGNINI, 2008; MARZIALE; VALIM, 2011; GIANCOTTI *et al.*, 2012;; SOUZA; BRUNE; BRUNE, 2014; JULIO; FILARDI; MARZIALE, 2014; PEREIRA; TORRES, 2016; CRUZ; ANDRADE; CARDOSO, 2016). Este achado pode estar relacionado ao número de mulheres consideravelmente maior nas instituições de saúde. Também é importante considerar que sua participação nas profissões da saúde frequentemente está associada às outras atividades (serviços domésticos e familiares) que prolongam a jornada de trabalho levando ao desgaste físico e mental, contribuindo ainda para a ocorrência de acidentes no ambiente de trabalho (MAGAGNINI, 2008; MIRANDA, 2016). O sexo não apresentou significância estatística em relação a não utilização de EPI. Embora haja diferenças numéricas substanciais entre homens e mulheres que podem refletir na saúde e segurança do trabalho, acredita-se que como profissionais de saúde, ambos apresentaram posturas semelhantes quanto ao enfrentamento do risco de exposição ao material biológico e às medidas de proteção.

Observou-se, ainda, neste estudo, que profissionais com 12 ou menos anos de estudo (ensino médio ou fundamental) sofreram mais acidentes, com destaque para os profissionais técnicos de enfermagem, cuja categoria profissional foi apontada como a mais suscetível. Dados semelhantes foram encontrados em estudos de Gonçalves *et al.* (2014) e Miranda (2016).

Acredita-se que a ocorrência dos acidentes de trabalho está relacionada à deficiência no conhecimento dos riscos ocupacionais e normas de biossegurança. No entanto, este não está vinculado somente ao nível de formação do trabalhador, mas sim com a capacitação e treinamentos específicos para cada função e ambiente laboral. Além disso, a negligência quanto à utilização de EPI pode também estar associada ao maior número de acidentes nesses profissionais, pois segundo a análise hierarquizada ter 12 ou menos anos de estudos aumenta a chance de se acidental.

Estudos verificaram que profissionais de saúde com menor tempo de estudo que sofreram acidentes ocupacionais, como técnico e auxiliares de enfermagem, apresentaram baixos percentuais de adesão à utilização de EPIs, em especial durante a realização de punção venosa sem luvas e o não uso de máscara durante a aspiração de pacientes traqueostomizados (BARROS, 2012; MAGAGNINI; MIOTTO; SERRADILHA, 2013; JULIO; FILARDI; MARZIALE, 2014; SANTOS JUNIOR *et al.*, 2014).

Na literatura pesquisada, encontrou-se que a maior permanência na assistência direta aos pacientes e execução frequente de vários procedimentos invasivos, sendo os materiais perfurocortantes os principais instrumentos de trabalho utilizados na prática habitual, aumenta a vulnerabilidade dos técnicos de enfermagem aos acidentes (MAGAGNINI, 2008; MAGAGNINI; MIOTTO; SERRADILHA, 2013; RAMOS; SANTOS, 2009; PEREIRA; TORRES, 2015; JULIO, FILARDI; MARZIALE, 2014).

Em relação ao tempo de serviço e a ocorrência de acidentes, identificou-se que há maior suscetibilidade entre profissionais de saúde com menos de cinco anos na função para ocorrência de acidentes, assim como nos estudos realizados na região do Médio Araguaia no Mato Grosso e em dois hospitais de São Paulo (MAGAGNINI; MIOTTO; SERRADILHA, 2013; SOUZA; BRUNE; BRUNE, 2014).

O menor tempo de experiência laboral pode estar ligado à dificuldade técnica, expondo o profissional a um risco maior de sofrer acidentes. Alguns estudos relatam que a capacitação sobre biossegurança e a educação continuada nos ambientes de trabalho podem minimizar estes problemas e contribuir para prevenção dos acidentes (VIEIRA; PADILHA; PINHEIRO, 2011; SCHIESARI JUNIOR *et al.* 2014).

Profissionais com situação formal de trabalho, que neste estudo incluiu profissionais com carteira assinada e servidores públicos celetistas e estatutários, apresentaram maior frequência de acidentes, semelhante ao encontrado em outros estudos (BELTRAME *et al.*, 2014; MIRANDA, 2016; CORDEIRO *et al.*, 2016). Acredita-se que os profissionais com vínculo formal de trabalho notifiquem com maior frequência os acidentes de trabalho devido aos direitos que lhes permitem o acesso aos benefícios previdenciários e à proteção pela legislação trabalhista (RIBEIRO, 2012). As variáveis categoria profissional, tempo de serviço e situação de

trabalho não demonstraram significância estatística em relação ao desfecho tanto na análise não ajustada quanto na ajustada.

As maiores proporções de acidentes com material biológico ocorreram em profissionais que trabalham na capital/região metropolitana. Este achado pode estar relacionado ao grande número de estabelecimentos de saúde localizados nesta região geográfica, aproximadamente 1000 em São Luís, capital do Estado, de acordo com o Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES), que incorporam grande contingente de trabalhadores. Outra explicação para este achado pode ser a não adesão à utilização de EPIs, demonstrada pela análise hierarquizada, que houve associação significativa entre trabalhar na capital/região metropolitana e a não utilização de EPI, aumentando a chance 1,04 vezes mais de ocorrer acidentes ocupacionais.

Reforçando, um estudo realizado na Bahia constatou que o número de acidentes com material biológico foi mais frequente na região urbana, em especial na capital e região metropolitana, devido ser esta a maior provedora de trabalho do Estado, principalmente na área de saúde por conta do elevado número de hospitais e clínicas (CORDEIRO *et al.*, 2012). No estado de Goiás, observou-se também que 70,5% dos profissionais vítimas de acidentes de trabalho com material biológico trabalhavam em Goiânia, capital do Estado (BARROS, 2012). Quanto a não utilização de EPI, não foi encontrada na literatura pesquisada explicação satisfatória para justificar este achado. No entanto, supõe-se que este achado pode estar relacionado à indisponibilidade dos EPIs e baixo investimento em cursos de capacitação nas instituições de saúde desta localidade.

Os dados referentes aos acidentes mostram que a principal circunstância foi por descarte inadequado de perfurocortantes, que pode estar associado à negligência ou descuido quanto ao destino e armazenamento. Pois, recipientes destinados para o descarte, frequentemente, recebem materiais além de sua capacidade, facilitando a exposição e o descarte, por vezes, é realizado em locais inapropriados, esquecidos em leitos, em bandejas ou caídos no chão, prática considerada de alto risco para acidentes. Esse resultado também foi encontrado em pesquisa realizada em 50 municípios de Minas Gerais (JULIO; FILARDI; MARZIALE, 2014).

Por outro lado, pesquisas realizadas em hospitais de Teresina– Piauí e em municípios do Sul do país revelaram que a maioria dos acidentes com material

biológico aconteceu durante a administração de medicação (SANTOS; COSTA; MASCARENHAS, 2013; BELTRAME *et al.*, 2014). Na análise não ajustada a administração de medicação apresentou associação estatisticamente significativa com a não utilização de EPI, porém, no modelo multivariado foi ajustada por outras variáveis, perdendo sua significância estatística.

A NR 32 recomenda que o descarte de perfurocortantes seja em recipiente rígido, resistente à perfuração e com tampa, situado o mais próximo possível do local onde está sendo executado o procedimento. O recipiente não deve ser preenchido acima do limite permitido, ou seja, acima de 2/3 de sua capacidade, uma vez que durante sua manipulação podem acontecer acidentes (BRASIL, 2008).

Assim como no presente estudo, a literatura relata ser a exposição percutânea a situação mais frequente nos acidentes envolvendo material biológico (MAGAGNINI, 2008; GIANCOTTI *et al.*, 2012; MAGAGNINI; MIOTTO; SERRADILHA, 2013; GONÇALVES, 2014; JULIO; FILARDI; MARZIALE, 2014; SCHIESARI JUNIOR *et al.*, 2014). Este fato pode ser explicado pela dimensão da superfície corporal cutânea ser maior que a mucosa e está diretamente envolvida no manuseio de instrumentos durante a realização dos procedimentos (SANTOS; COSTA; MASCARENHAS, 2013).

Estudos relatam que o sangue foi o material mais envolvido em todos os tipos de acidentes e a agulha o instrumento que mais contribuiu para os acidentes com exposição percutânea (SCHIESARI JUNIOR *et al.*, 2014; SANTOS; COSTA; MASCARENHAS, 2013). Outras pesquisas (MAGAGNINI, 2008; GIANCOTTI *et al.*, 2012; CORDEIRO *et al.*, 2016) também mostraram resultados semelhantes em relação ao fluido de maior contato.

Os achados relacionados aos acidentes ocupacionais são coerentes, aos encontrados na análise hierarquizada, que mostram associação estatisticamente significativa entre o descarte inadequado de perfurocortantes, exposição percutânea, por sangue e por agulha com a não utilização de EPI, sugerindo que profissionais de saúde que negligenciam o uso de EPI ficam mais vulneráveis aos acidentes que envolvem perfurocortantes. Corroborando, dessa forma, com os achados sobre acidentes com perfurocortantes envolvendo profissionais de saúde, em que 78% negligenciaram as normas de biossegurança, incluindo o uso de EPI (SANTOS JUNIOR *et al.*, 2014).

Entretanto, cabe ressaltar que o risco de exposição por acidentes com perfurocortantes não está completamente eliminado com a utilização dos equipamentos de proteção individual (GARCIA; BLANK; BLANK, 2007). Araújo e Silva (2014) ao questionar profissionais de enfermagem sobre quais medidas de proteção eram mais utilizadas contra acidentes com perfurocortantes, estes referiram o uso de luvas. Embora, seu uso durante atividades de manipulação de materiais perfurocortantes não impeça o acidente, pois o material é capaz de perfurá-las e atingir a pele, diminui o volume de sangue que atinge o profissional de saúde, possibilitando a redução do dano (RONDON; TAVARES; SANTOS, 2012).

Em acidentes com instrumentos perfurocortantes foi demonstrado que uma única luva pode reduzir o volume de sangue injetado por agulhas sem lúmen em 70% e, agulhas com lúmen reduzem de 35 a 50% a inoculação de sangue e a possibilidade de adquirir infecções. O uso de duas luvas sobrepostas é superior à luva única. Cada camada de proteção reduz significativamente o risco de qualquer infecção (FERREIRA *et al.*, 2013).

A NR 32 recomenda em seu anexo III sobre o Plano de Prevenção de Riscos de Acidentes com Materiais Perfurocortantes, além dos equipamentos de proteção individual, a adoção de medidas de controle como o uso de dispositivos de segurança para manuseio de perfurocortantes (BRASIL, 2011).

Portanto, a utilização de equipamentos de proteção individual (EPI) e o emprego de práticas seguras reduzem significativamente o risco de acidentes ocupacionais e infecções, sendo necessária a conscientização dos profissionais quanto ao uso adequado, completo e contínuo de EPIs, normas de conduta e procedimentos que garantam ao profissional e ao paciente uma assistência sem risco (TALHAFERRO; BARBOZA; OLIVEIRA, 2008).

As limitações deste estudo se referem ao banco de dados do SINAN, pois diversas informações são ignoradas e espaços são deixados sem preenchimento, o que compromete a caracterização real da situação dos acidentes com material biológico e da utilização dos EPIs. Houve também dificuldades em encontrar na literatura nacional e internacional estudos semelhantes para comparação com este trabalho.

Apesar das limitações, os resultados do estudo permitiram um diagnóstico da situação dos acidentes ocupacionais e de utilização de EPIs por profissionais de

saúde no estado do Maranhão, o perfil desse profissional e os fatores associados a não utilização de EPIs durante a realização de atividades laborais.

## 8 CONCLUSÃO

No presente estudo foi constatada que a utilização adequada de equipamentos de proteção individual ainda é bastante negligenciada por muitos profissionais de saúde no estado do Maranhão. Observou-se ainda maior ocorrência de acidentes com material biológico entre os profissionais de saúde que não aderiram adequadamente ao uso de EPI.

Foi possível identificar que a utilização de EPI foi negligenciada por aqueles que possuem menos anos de estudo e que trabalham na capital/região metropolitana. A exposição percutânea envolvendo sangue, agulha e por descarte inadequado de perfurocortantes também se associaram à baixa adesão ao uso de equipamentos de proteção individual.

Em vista desses resultados, é extremamente importante que, considerando a realidade de cada serviço, os profissionais de saúde recebam capacitação e treinamentos específicos sobre a importância e a utilização adequada de EPIs e, demais normas de biossegurança.

Espera-se ainda contribuir no planejamento das ações em saúde e na definição de um plano estadual de gestão mais próximo da realidade epidemiológica e social, bem como o desenvolvimento de estratégias de prevenção de acidentes com material biológico e o planejamento de programas de conscientização para os profissionais e gestores das instituições de saúde do estado do Maranhão.

## REFERÊNCIAS

AMARAL, S. A. et al. Acidentes com material perfurocortante entre profissionais de saúde em hospital privado de Vitória da Conquista – BA. **Sitientibus**, Feira de Santana, n.33, p.101-114, jul./dez. 2005. Disponível em< [http://www2.uefs.br/sitientibus/pdf/33/acidentes\\_com\\_material\\_perforocortante.pdf](http://www2.uefs.br/sitientibus/pdf/33/acidentes_com_material_perforocortante.pdf) > Acesso em: dez 2015.

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.

ARAUJO, W. T. **Manual de Segurança do Trabalho**. São Paulo: DFC, 2010.  
ASSIS, D.C. **Fatores associados aos acidentes com material biológico em trabalhadores da equipe de enfermagem de um hospital universitário**. Dissertação. Mestrado em Atenção à Saúde. Universidade Federal do Triângulo Mineiro. Uberaba, 2010.

ARMOND, A.C.V. et al. Conhecimentos de biossegurança para as principais atividades de risco envolvendo servidores públicos, discentes e empregados da limpeza do curso de odontologia da UFVJM/Diamantina. **RBOL**, v. 3, n.2, p. 32-52, 2016. Disponível em< <http://portalabol.com.br/rbol/index.php/RBOL/article/view/67>> Acesso em: out 2016.

BARROS, D. X. **Acidentes ocupacionais com material biológico entre a equipe de enfermagem no Estado de Goiás**. Dissertação (Mestrado). Universidade Federal de Goiás. Faculdade de Enfermagem. Goiânia, 2012. Disponível em< [https://ppgenf.fen.ufg.br/up/127/o/Dayane\\_Xavier\\_de\\_Barros.pdf](https://ppgenf.fen.ufg.br/up/127/o/Dayane_Xavier_de_Barros.pdf) > Acesso em: jun 2016.

BELTRAME, V. et al. Cuidado à saúde de quem cuida: Acidentes ocupacionais à material ocorridos em municípios da região sul do Brasil e notificados no SINAN nos anos de 2010 a 2012. **RBM**, v. 72, n. 8, pag. 359-363, 2014. Disponível em< [http://www.moreirajr.com.br/revistas.asp?id\\_materia=6204&fase=imprime](http://www.moreirajr.com.br/revistas.asp?id_materia=6204&fase=imprime)> Acesso em: fev 2016.

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

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. Disponível em

[http://acesso.mte.gov.br/data/files/FF8080812BCB2790012BD509161913AB/guia\\_tecnico\\_cs3.pdf](http://acesso.mte.gov.br/data/files/FF8080812BCB2790012BD509161913AB/guia_tecnico_cs3.pdf) > Acesso em: jun 2015.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância, Prevenção e Controle das Doenças Sexualmente Transmissíveis, Aids e Hepatites Virais. **Manual técnico para o diagnóstico da infecção pelo HIV**. 2. ed. Brasília : Ministério da Saúde, 2015. Disponível em <[http://www.aids.gov.br/sites/default/files/anexos/publicacao/2013/55594/manual\\_tecnico\\_hiv\\_2016\\_final\\_25\\_07\\_pdf\\_54115.pdf](http://www.aids.gov.br/sites/default/files/anexos/publicacao/2013/55594/manual_tecnico_hiv_2016_final_25_07_pdf_54115.pdf)> Acesso em: out 2016.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. Departamento do Complexo Industrial e Inovação em Saúde. **Classificação de risco dos agentes biológicos**. Departamento do Complexo Industrial e Inovação em Saúde. 2. ed. Brasília : Editora do Ministério da Saúde, 2010.

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

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria Nº 777/GM Em 28 de abril de 2004**. Dispõe sobre os procedimentos técnicos para a notificação compulsória de agravos à saúde do trabalhador no SUS Disponível em <<http://dtr2001.saude.gov.br/sas/PORTARIAS/Port2004/GM/GM-777.htm>> Acesso em: 02 out. 2015.

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 <[file:///C:/Users/Cliente/Downloads/calongasmmsm%20\(5\).pdf](file:///C:/Users/Cliente/Downloads/calongasmmsm%20(5).pdf)> Acesso em: jun 2015.

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

CDC.Centers for Disease Control and Prevention. Updated US Public Health Service Guidelines for the Management of Occupational Exposures to Human Immunodeficiency Virus and Recommendations for Postexposure Prophylaxis. **Infection control and hospital epidemiology**, v. 34, n. 9 september , 2013Disponível em< [http://nccc.ucsf.edu/wp-content/uploads/2014/03/Updated\\_USPHS\\_Guidelines\\_Mgmt\\_Occupational\\_Exposures\\_HIV\\_Recommendations\\_PEP.pdf](http://nccc.ucsf.edu/wp-content/uploads/2014/03/Updated_USPHS_Guidelines_Mgmt_Occupational_Exposures_HIV_Recommendations_PEP.pdf) > Acesso em: nov 2016.

CORDEIRO, T. M. S. C. et al. Acidentes de trabalho com exposição à material biológico: descrição dos casos na Bahia. **Revista de epidemiologia e controle de infecção**, v. 6, n. 2, 2016. Disponível em<<https://online.unisc.br/seer/index.php/epidemiologia/article/viewFile/6218/4741>> Acesso em: out 2016.

CRUZ, T. A; ANDRADE, C. O. S; CARDOSO, A. C. C. Acidente com material biológico em servidores da Saúde na Bahia. **Revista Enfermagem Contemporânea**, v. 5, n .1, pag.87-95, Jan/Jun, 2016. Disponível em< <https://www5.bahiana.edu.br/index.php/enfermagem/article/view/968> > Acesso em: out 2016.

CNES. **Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde**. Secretaria de Atenção à Saúde. Ministério da Saúde, 2016. Disponível em [http://cnes2.datasus.gov.br/Mod\\_Ind\\_Unidade.asp](http://cnes2.datasus.gov.br/Mod_Ind_Unidade.asp) Acesso em: fev 2016.

DATASUS. **Cadernos de Informações de Saúde-Maranhão**. 2010. Disponível em< <http://tabnet.datasus.gov.br/tabdata/cadernos/ma.htm>>Acesso em fev 2016.

DAMASCENO, A. P. Acidentes ocupacionais com material biológico: a percepção do profissional acidentado. **Rev Bras Enferm** , n.59, p.72-7, jan-fev. 2006. Disponível em:< [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-71672006000100014](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-71672006000100014) > Acesso em: nov 2015.

DAUGHERT, E. L. et al. The use personal protective equipment for influenza among Critical care clinicians: A survey study. **Crit Care Med**, v. 37, n. 4, p. 6- 1210, 2009. Disponível em< <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19242326>>Acesso em: dez 2016.

FACCHIN, L.T. **Subnotificação de acidentes com material biológico ela equipe de enfermagem: um estudo de caso-controle**. Tese (Doutorado). Escola de enfermagem de Ribeirão Preto. Ribeirão Preto, 2013. Disponível em < [http://bdtd.ibict.br/vufind/Record/USP\\_25512890507dd1ee6ad4a4d2291cb8c4](http://bdtd.ibict.br/vufind/Record/USP_25512890507dd1ee6ad4a4d2291cb8c4) >Acesso em: nov 2015.

FERNANDES, J. V; BRAZ, R. F; NETO, F. V. A et al. Prevalência de marcadores sorológicos do vírus da hepatite B em trabalhadores do serviço hospitalar. Faculdade de saúde pública /USP. **Revista de Saúde Pública**, v.33, n. 2, abril, 1999. Disponível em< <http://www.scielo.br/pdf/rsp/v33n2/0052.pdf>>Acesso em : jan 2016.

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

FERREIRA, C. R. et al. Uso de equipamentos de proteção individual entre cirurgiões-dentistas de Montes Claros/MG. **Arquivos do Centro de Estudos Curso de Odontologia**. Universidade Federal de Minas Gerais, v. 46, n.2, p. 88-97, 2010. Disponível em< [http://revodonto.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1516-09392010000200005&lng=es&nrm=iso](http://revodonto.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-09392010000200005&lng=es&nrm=iso)> Acesso em: out 2016.

FERREIRA, D. M. **Morbi-mortalidade 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.

FUCHS, S.C.; VICTORA, C.G; FACHEL, J. Modelo hierarquizado: uma proposta de modelagem aplicada à investigação de fatores de risco para diarreia grave. **Rev Saúde Pública**, v. 30, n. 2, p. 168-78, 1996. Disponível em <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-89101996000200009](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-89101996000200009)> Acesso em: nov 2016.

GARCIA, L. P; BLANK, V. L. G; BLANK, N. Aderência a medidas de proteção individual contra a hepatite B entre cirurgiões-dentistas e auxiliares de consultório dentário. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 10, n. 4, p. 36-525, 2007. Disponível em <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1415-790X2007000400011](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-790X2007000400011) > Acesso em: nov 2016.

GARCIA, L. P. **Acidentes de trabalho e exposições ocupacionais a material biológico entre trabalhadores de unidades básicas de saúde**. 221 f. Tese (doutorado). Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia. Universidade Federal de Pelotas, 2008. Disponível em <[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-11692007000400017&script=sci\\_arttext&tIng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-11692007000400017&script=sci_arttext&tIng=pt) > Acesso em: jun 2015.

GONÇALVES. P. M. *et al.* Análise da estatística de acidentes com exposição de material biológico no maranhão nos anos 2009-2010. **Rev Pesq Saúde**, v. 15, n. 3, p.360-363, set-dez, 2014. Disponível em: <<http://www.periodicoseletronicos.ufma.br/index.php/revistahuufma/article/viewfile/3660/1667>> Acesso em : nov 2015.

GIANCOTTI, G. M. et al. Caracterização das vítimas e dos acidentes de trabalho com material biológico atendidas em um hospital público do Paraná. **Epidemiol. Serv. Saúde**, v.23, n.2, p.337-346, 2014. Disponível em <<http://dx.doi.org/10.5123/s1679-49742014000200015>> Acesso em: out 2016.

GONÇALVES, P. R. V. **Influência de fatores individuais, organizacionais e relativos ao trabalho na adesão às precauções padrão**. Dissertação. Universidade Estadual Paulista. Faculdade de Odontologia de Araçatuba. Programa de Pós-Graduação em Odontologia Preventiva e Social Araçatuba, São Paulo, 2014. Disponível em <<https://online.unisc.br/seer/index.php/epidemiologia/article/view/6539> > Acesso em: out 2016.

GUILARDE, A. O. et al. Acidentes com material biológico entre profissionais de hospital universitário em Goiânia. **Revista de Patologia Tropical**, Goiânia, v. 39, n. 2, p. 131-136, Abr/Jun, 2010. Disponível em <<http://www.revistas.ufg.br/index.php/iptsp/article/view/10730> > Acesso em: 10 out.2015.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Unidades da Federação. Maranhão**. 2015. Disponível em <<http://www.ibge.gov.br/estadosat/perfil.php?lang=&sigla=ma>>. Acesso em: nov de 2015.

JULIO, R. S; FILARDI, M. B. S; MARZIALE, M. H. P. Acidentes de trabalho com material biológico ocorridos em municípios de Minas Gerais. **Rev Bras Enferm**, v. 67, n. 1, p. 26- 119, jan-fev, 2014. Disponível em <

[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-71672014000100119](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-71672014000100119) > Acesso em: nov 2015.

LACAZ, F. A. C. O campo saúde do trabalhador: resgatando conhecimentos e práticas sobre as relações trabalho – saúde. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.23, n.4, p. 757-766, Abr, 2007. Disponível em< <http://www.scielo.org/pdf/csp/v23n4/02.pdf>> Acesso em:dez 2015.

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: jun 2016.

MACHADO, K. M; MOURA. L. S. S; CONTI, T. K. F. **Medidas preventivas da equipe de enfermagem frente aos riscos biológicos no ambiente hospitalar.** 2013. Disponível em < <http://www.itpac.br/arquivos/Revista/63/1.pdf>> Acesso em: 15 jun.2014.

MAFRA, D.A.L, FONSECA, I.C, VIANA J.X. Percepção dos enfermeiros sobre a importância do uso dos equipamentos de proteção individual para riscos biológicos em um Serviço de Atendimento Móvel de Urgência. **Mundo Saúde.** São Paulo, v. 32, n.1, p. 8-31, 2008. Disponível em< [http://www.saocamilosp.br/pdf/mundo\\_saude/58/31a38.pdf](http://www.saocamilosp.br/pdf/mundo_saude/58/31a38.pdf) > Acesso em: out 2016.

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< <http://repositorio.unesp.br/handle/11449/104862> > Acesso em: set 2016.

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. Disponível em < <http://www.obnursing.uff.br/index.php/nursing/issue/view/30/showToc> Acesso em: jun 2016.

MAGAGNINI, M. A. M, MIOTTO, L. B, SERRADILHA, A. F. Z. Acidentes de trabalho com material biológico entre os profissionais de saúde. **Cuidarte enfermagem.** v. 2, n. 1, pag. 53-60, jan/jun, 2008.

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/10216/78015/2/109688.pdf> > Acesso em: set 2015.

MIRANDA, F. M. D. **Análise dos acidentes de trabalho com fluidos biológicos entre trabalhadores brasileiros de 2007 a 2014**. 178 f. Tese (doutorado). Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, Setor de Ciências da Saúde. Universidade Federal do Paraná. Curitiba, 2016. Disponível em < [acervodigital.ufpr.br/handle/1884/44487](http://acervodigital.ufpr.br/handle/1884/44487) > Acesso em: set 2016.

MIRANDA, F. M. A. et al. Uma contribuição à saúde dos trabalhadores: um guia sobre exposição aos fluídos biológicos. **Rev Esc Enferm USP**. v.45, n.4, p 22-1018, 2011. Disponível em <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0080-62342011000400033](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0080-62342011000400033) > Acesso em: nov 2015.

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. Disponível em <<http://interfaces.leaosampaio.edu.br/index.php/revista-interfaces/article/view/276> > Acesso em: nov 2016.

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/handle/tede/771> > Acesso em: out 2016.

NEVES, H. C. C. et al. A influência das relações interpessoais na adesão aos Equipamentos de Proteção Individual. **Saúde & Transformação**, Florianópolis, v.1, n.2, p.84-93, 2011. Disponível em < [ncubadora.periodicos.ufsc.br/index.php/saudeetransformacao/article/view/512](http://ncubadora.periodicos.ufsc.br/index.php/saudeetransformacao/article/view/512) > Acesso em: set 2016.

OLIVEIRA, E.C. *et al.* Análise epidemiológica de acidentes de trabalho com exposição a material biológico entre Profissionais de enfermagem. **Sanare**, Sobral, v.14, n.01, p.27-32, jan./jun. 2015. Disponível em:< <http://sanare.emnuvens.com.br/sanare/article/view/603> > Acesso em: nov 2015.

OIT. Organização Internacional do Trabalho. **Promovendo o Trabalho decente: Doenças profissionais são principais causas de mortes no trabalho**. Escritório no BRASIL. Brasília, 2013. Disponível em <<http://www.oit.org.br/content/doencas-profissionais-sao-principais-causas-de-mortes-no-trabalho>>. Acesso em: nov 2015

OMS. Organização Mundial da Saúde. **Trabalhando juntos pela Saúde**. Relatório Mundial da Saúde, 2006. . Disponível em:< [http://www.who.int/eportuguese/relatorio\\_m\\_saude\\_2006.pdf](http://www.who.int/eportuguese/relatorio_m_saude_2006.pdf) > Acesso em: nov 2015.

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. Disponível em < <http://inta.com.br/biblioteca/images/pdf/artigo-3-n7.pdf> > Acesso em: set 2016

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.

RAMOS, C. M; SANTOS, R. I. M. Acidente de trabalho com exposição a material biológico e o anti-HBS como resposta imunológica à vacina contra hepatite B. **Omnia Saúde**, v.6, n.2, p.15-28, 2009. Disponível em< <http://www.fai.com.br/portal/ojs/index.php/omniasaude/article/view/13> > Acesso em: dez 2015.

REZENDE, K. C. A. D. et al. Adesão à higienização das mãos e ao uso de equipamentos de proteção pessoal por profissionais de enfermagem na atenção básica em saúde. **Ciencia, Cuidado e Saúde**, v.11, n.2, p. 343-351, Abr/Jun, 2012. Disponível em< <http://ojs.uem.br/ojs/index.php/CiencCuidSaude/article/viewFile/15204/pdf> > Acesso em: out 2016.

RENAST. Online. **Centro de Referência em Saúde do Trabalhador.** ENSP. FIOCRUZ. Disponível em <http://renastonline.ensp.fiocruz.br/cerests>> Acesso em: nov 2016.

RENAST. Rede Nacional de Atenção Integral à Saúde do Trabalhador. **Manual de Gestão e Gerenciamento.** Coordenação Técnica de Saúde dos Trabalhadores. São Paulo, 2006.

RIBEIRO, M. C.S. **Enfermagem e Trabalho: fundamentos para a atenção à saúde dos trabalhadores.** 2. ed. São Paulo: Martinari, 2012.

RIBEIRO L.C. M. et al. Influência da exposição a material biológico na adesão ao uso de equipamentos de proteção individual. **Cienc Cuid Saude**, v. 9, n. 2, p. 332-325, abr/jun, 2010. Disponível em< <http://periodicos.uem.br/ojs/index.php/CiencCuidSaude/article/view/8282> > Acesso em: out 2016.

RODON, E.C; TAVARES, M.S; SANTOS, W. L. Fatores dificultadores e facilitadores que os profissionais de enfermagem enfrentam relacionados ao uso dos epi's. **Revista Eletrônica Gestão & Saúde**, v. 3, n. 3, 2012. Disponível em< <http://gestaoesaude.unb.br/index.php/gestaoesaude/article/view/213> > Acesso em: jun 2016.

SANTOS, S. S; COSTA, N. A; MASCARENHAS, M. D. M. Caracterização das exposições ocupacionais a material biológico entre trabalhadores de hospitais no Município de Teresina, Estado do Piauí, Brasil, 2007 a 2011. **Epidemiol. Serv. Saúde**, Brasília, v. 22, n. 1, p.165-170, jan/mar, 2013. Disponível em< <http://scielo.iec.pa.gov.br/pdf/ess/v22n1/v22n1a17.pdf> > Acesso em: dez 2015.

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.

SUARTE, H. A. M; TEIXEIRA, P. L; RIBEIRO, M. S. O uso dos equipamentos de proteção individual e a prática da equipe de enfermagem no centro cirúrgico. **Revista Científica do ITPAC**, Araguaína, v.6, n.2, abr, 2013. Disponível em < <http://www.itpac.br/arquivos/Revista/62/3.pdf> > Acesso em: out 2016.

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.

SEIXAS, C; NOBRE, L. **Sociedade, Trabalho e Saúde**: direito à saúde do trabalhador. Programa Integrado em Saúde Ambiental e do Trabalhador. Salvador, 2012.

SÊCCO, I. A.O; ROBAZZI, M.L.C.C. Acidentes de trabalho na equipe de enfermagem de um hospital de ensino do Paraná. **Ciência e Enfermagem**, v. 13, n.2, p. 65-78, 2007. Disponível em < <http://www.scielo.cl/pdf/cienf/v13n2/art08.pdf> > Acesso em: out 2015.

SCHIESARI JÚNIOR, A. et al. Epidemiologia dos acidentes com material biológico em um centro de referência do noroeste paulista. **Cuidarte Enfermagem**, v. 8, n. 2, p. 115-121, jul/dez, 2014. Disponível em < <http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?IsisScript=iah/iah.xis&src=google&base=BDENF&lang=p&nextAction=lnk&exprSearch=26734&indexSearch=ID> > Acesso em: jun 2016.

SILVA, J. A.; PAULA, V. S; ALMEIDA, A. J. Investigação de acidentes biológicos entre profissionais de saúde. **Esc Anna Nery Rev Enferm**, v.3, n.13, p.162-508, Jul/Set. 2009. Disponível em < [www.scielo.br/pdf/ean/v13n3/v13n3a08](http://www.scielo.br/pdf/ean/v13n3/v13n3a08) > Acesso em: nov 2015.

SILVA, A. R. S.; SOUZA, K. Z. F.; SILVA, I.C. P. Meio ambiente hospitalar e o risco ocupacional da equipe de enfermagem: uma revisão integrativa. **Cadernos de graduação - Ciências Biológicas e da Saúde**, Recife, v. 1, n.1, p. 11-20, Ago, 2013. Disponível em < > Acesso em: 02 jun 2015.

SIMÃO, S. A. F; SOUZA, V; BORGES, R. A. A. Fatores associados aos acidentes biológicos entre profissionais de enfermagem. **Cogitare Enferm.** v.1, n.15, p. 87-91, jan/mar. 2010. Disponível em < <http://ojs.c3sl.ufpr.br/ojs/index.php/cogitare/article/viewFile/17177/11312> > Acesso em: nov 2015.

SANTOS JUNIOR, E. P. et al. Acidente de trabalho com material perfurocortante envolvendo profissionais e estudantes da área da saúde em hospital de referência. **Rev Bras Med Trab**, v. 13, n. 2, p. 69-75, 2015. Disponível em < [http://www.anamt.org.br/site/upload\\_arquivos/rbmt\\_volume\\_13\\_n%C2%BA\\_2\\_29320161552145795186.pdf](http://www.anamt.org.br/site/upload_arquivos/rbmt_volume_13_n%C2%BA_2_29320161552145795186.pdf) > Acesso em: jun 2016.

SOUZA, A. C. R, BRUNE, M. W, BRUNE, M. F. S. S. A avaliação das notificações de acidentes com exposição à material biológico na região do Médio Araguaia/MT. **Infarma**. Ciências farmacêuticas, v. 26, n.1, ano 2014. Disponível em< <http://revistas.cff.org.br/?journal=infarma&page=article&op=view&path%5B%5D=509> > Acesso em: set 2015.

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. Disponível em:< <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-71672013000600007>> Acesso em: jan 2016.

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). Universidade Federal de Minas Gerais. Escola de enfermagem. Belo horizonte, 2012.

TALHAFERRO, B; BARBOZA, D. B; OLIVEIRA, A. R. Adesão ao uso dos equipamentos de proteção individual pela enfermagem. **Rev. Ciênc. Méd. Campinas**, v.17, n. 3-6, p.157-166, maio/dez., 2008. Disponível em< <http://periodicos.puc-campinas.edu.br/seer/index.php/cienciasmedicas/article/viewFile/753/733> > Acesso em: nov 2016.

VALGOI,V. **Bissegurança na unidade de terapia intensiva: a utilização das medidas de precaução pelos profissionais da saúde**. Centro universitário Univates. Lajeado, 2012. 2012. Disponível em < <https://www.univates.br/bdu/bitstream/10737/415/1/VanessaValgoi.pdf> > Acesso em: nov 2016.

VIEIRA, M.; M. I. PADILHA; PINHEIRO, R. D. C. Análise dos acidentes com material biológico em trabalhadores da saúde. **Rev. Latino-Am. Enfermagem**. n.19,v.2, mar/abr, 2011. Disponível em: [www.eerp.usp.br/rlae](http://www.eerp.usp.br/rlae)> Acesso em: jan 2016.

XIAOYUN, H. et al. Self-reported use of personal protective equipment among Chinese critical care clinicians during 2009 H1N1 influenza pandemic. **PLoS One**, v. 7, n.9, e 44723, 2012. Disponível em< <http://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0044723> > Acesso em:dez 2016.

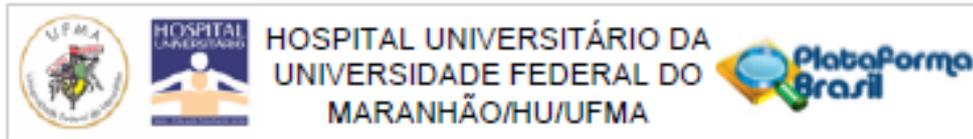
**ANEXOS**

## ANEXO A – Ficha de Investigação de Acidentes Ocupacionais com Exposição à Material Biológico

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL MINISTÉRIO DA SAÚDE ESTADO DE SÃO PAULO SECRETARIA DE ESTADO DA SAÚDE		SINAN SISTEMA DE INFORMAÇÃO DE AGRAVOS DE NOTIFICAÇÃO ACIDENTE DE TRABALHO COM EXPOSIÇÃO À MATERIAL BIOLÓGICO FICHA DE INVESTIGAÇÃO		Nº <span style="border: 1px solid black; display: inline-block; width: 50px; height: 15px;"></span>
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 <span style="float: right;">2 - Individual</span>			
	2 Agravado/doença <b>ACIDENTE DE TRABALHO COM EXPOSIÇÃO À MATERIAL BIOLÓGICO</b>		Código (CID10) <b>Z20.9</b>	3 Data do Notificação
	4 UF	5 Município de Notificação	Código (IBGE)	
Notificação Individual	6 Unidade de Saúde (ou outra fonte notificadora)		Código	7 Data do Acidente
	8 Nome do Paciente			9 Data de Nascimento
	10 (ou) Idade 1 - Hora 2 - Dia 3 - Mês 4 - Ano	11 Sexo M - Masculino F - Feminino I - Ignorado	12 Gestante 1 - 1º Trimestre 2 - 2º Trimestre 3 - 3º Trimestre 4 - Não se aplica 5 - Não 9 - Ignorado	13 Raça/Cor 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 à 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,...)	
	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 1 - Urbana 2 - Rural 3 - Periurbana 9 - Ignorado	
			30 País (se residente fora do Brasil)	
Dados Complementares do Caso				
Antecedente 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
	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		



## ANEXO B – Parecer Consubstanciado



**PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP**

**DADOS DO PROJETO DE PESQUISA**

**Título da Pesquisa:** AVALIAÇÃO DO GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE EM SÃO LUÍS - MA

**Pesquisador:** Ariene de Jesus Mendes Caldas

**Área Temática:**

**Versão:** 1

**CAAE:** 17842413.2.0000.5086

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

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

**DADOS DO PARECER**

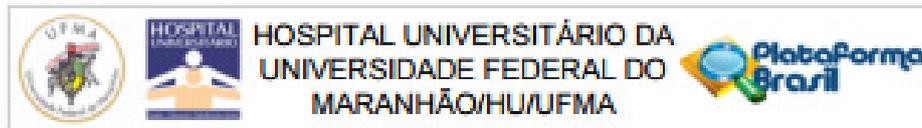
**Número do Parecer:** 327.795

**Data da Relatoria:** 21/06/2013

**Apresentação do Projeto:**

Os resíduos de serviços de saúde (RSS) representam apenas uma fração inferior a 2% do total de resíduos residenciais e comerciais geradas diariamente em nosso País, entretanto representam não necessariamente pela quantidade gerada, mas pelo potencial de risco e prejuízos para a saúde e ao meio ambiente. Outros aspectos são destacados pelo potencial de risco relacionado à saúde ocupacional pela manipulação, para o meio ambiente, como decorrência da destinação inadequada do resíduo, alterando as características do meio ambiente. Trata-se de uma pesquisa avaliativa sobre o gerenciamento dos RSS nos hospitais públicos e privados de São Luís - MA, que será realizada no período compreendido de maio de 2013 a dezembro de 2015. A coleta será realizada por meio de observação sistemática para a caracterização dos aspectos técnico-operacionais (rotinas de trabalho) da infraestrutura disponibilizada referente às etapas do manejo interno dos RSS (segregação e identificação, acondicionamento e tratamento prévio, coleta e transporte interno, armazenamento temporário e armazenamento externo. Como instrumento será utilizado um formulário estruturado em 34 questões distribuídas em sete sessões que deverão ser preenchidas por dois pesquisadores em momentos de observação distintos durante a permanência no Hospital. Também serão coletadas as informações acerca da coleta externa e disposição final desses resíduos. Será feita uma análise descritiva das características e percepção

Endereço: Rua Barão de Itapery nº 227  
 Bairro: CENTRO CEP: 65.020-070  
 UF: MA Município: SAO LUIS  
 Telefone: (98)2109-1250 Fax: (98)2109-1223 E-mail: cep@huufma.br



Continuação do Formulário: 307.766

dos servidores, das respostas obtidas durante a entrevista com o gestor responsável pelo manejo dos RSS, bem como das informações identificadas com o preenchimento do check-list durante a observação sistemática em cada hospital. A vulnerabilidade do manejo dos RSS nos serviços de saúde será calculada com base no somatório dos valores ponderados máximos e mínimos de todos os parâmetros utilizando a regressão linear. Este projeto foi submetido ao Edital FAPEMA Nº 001/2013 ζ UNIVERSAL e em caso de não aprovação do financiamento os pesquisadores afirmam o comprometimento com a responsabilidade financeira

**Objetivo da Pesquisa:**

**Objetivo Geral:**

Avaliar o gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde (RSS) dos hospitais públicos e privados no município de São Luis - MA.

**Objetivos Específicos:**

- ζCaracterizar os aspectos técnico-operacionais do manejo dos RSS e a infraestrutura disponibilizada;
- ζConhecer o processo de trabalho no manejo dos RSS sob a percepção do servidor;
- ζEstimar a vulnerabilidade do manejo dos RSS nos serviços de saúde;
- ζAnalisar os aspectos gerenciais do manejo dos RSS;
- ζComparar o gerenciamento dos RSS entre os hospitais públicos e privados

**Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

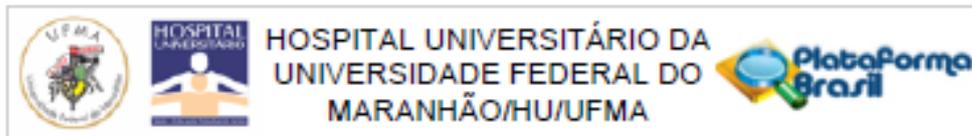
Os riscos são referidos como mínimos aos participantes da pesquisa, relacionados ao desconforto emocional frente à observação da sua rotina de trabalho no que diz respeito à geração, separação e coleta do lixo hospitalar.

Quanto aos benefícios destaca a possibilidade em conhecer o panorama situacional dos principais hospitais de São Luis e contribuir para estratégias de planejamento gerencial referente aos RSS.

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

Projeto de estudo com relevância científica, pela avaliação acerca do gerenciamento dos RSS nos hospitais de São Luis - MA favorecendo uma visão abrangente da situação do manejo, o que permitirá analisar de que forma esses resíduos estão sendo gerenciados colaborando com a identificação de práticas adequadas e/ou inadequadas subsidiando estratégias de planejamento que contribua para o manejo adequado minimizando os riscos para os indivíduos e o meio

Endereço: Rua Barão de Itapary nº 227  
 Bairro: CENTRO CEP: 65.020-070  
 UF: MA Município: SÃO LUIS  
 Telefone: (98)2109-1250 Fax: (98)2109-1233 E-mail: cep@huufma.br



Continuação do Pensar: 327.795

dos servidores, das respostas obtidas durante a entrevista com o gestor responsável pelo manejo dos RSS, bem como das informações identificadas com o preenchimento do check-list durante a observação sistemática em cada hospital. A vulnerabilidade do manejo dos RSS nos serviços de saúde será calculada com base no somatório dos valores ponderados máximos e mínimos de todos os parâmetros utilizando a regressão linear. Este projeto foi submetido ao Edital FAPEMA Nº 001/2013 ζ UNIVERSAL e em caso de não aprovação do financiamento os pesquisadores afirmam o comprometimento com a responsabilidade financeira

**Objetivo da Pesquisa:**

**Objetivo Geral:**

Avallar o gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde (RSS) dos hospitais públicos e privados no município de São Luis - MA.

**Objetivos Específicos:**

- ζCaracterizar os aspectos técnico-operacionais do manejo dos RSS e a infraestrutura disponibilizada;
- ζConhecer o processo de trabalho no manejo dos RSS sob a percepção do servidor;
- ζEstimar a vulnerabilidade do manejo dos RSS nos serviços de saúde;
- ζAnalisar os aspectos gerenciais do manejo dos RSS;
- ζComparar o gerenciamento dos RSS entre os hospitais públicos e privados

**Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

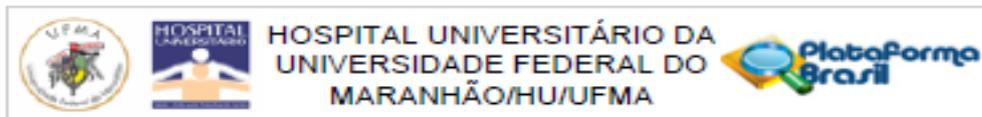
Os riscos são referidos como mínimos aos participantes da pesquisa, relacionados ao desconforto emocional frente à observação da sua rotina de trabalho no que diz respeito à geração, separação e coleta do lixo hospitalar.

Quanto aos benefícios destaca a possibilidade em conhecer o panorama situacional dos principais hospitais de São Luis e contribuir para estratégias de planejamento gerencial referente aos RSS.

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

Projeto de estudo com relevância científica, pela avaliação acerca do gerenciamento dos RSS nos hospitais de São Luis - MA favorecendo uma visão abrangente da situação do manejo, o que permitirá analisar de que forma esses resíduos estão sendo gerenciados colaborando com a identificação de práticas adequadas e/ou inadequadas subsidiando estratégias de planejamento que contribua para o manejo adequado minimizando os riscos para os indivíduos e o meio

Endereço: Rua Barão de Itapary nº 227  
 Bairro: CENTRO CEP: 65.020-070  
 UF: MA Município: SAO LUIS  
 Telefone: (98)2109-1250 Fax: (98)2109-1225 E-mail: cep@huufma.br



Continuação do Parecer: 327.795

ambiente.

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

O protocolo cumpre com as exigências em relação aos "Termos de apresentação obrigatória": folha de rosto, projeto de pesquisa, Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), orçamento e currículo do pesquisador responsável e demais pesquisadores.

O protocolo apresenta ainda autorização dos representantes das instituições para realizar a coleta e as declarações de anuência, declaração de responsabilidade financeira e termo de compromisso com a utilização dos dados e divulgação na publicação dos resultados. Atende, portanto às exigências da Resolução CNS/MS nº466/12.

**Recomendações:**

Não há.

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

PROTOCOLO atende aos requisitos fundamentais da Resolução CNS/MS nº 466/12.

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

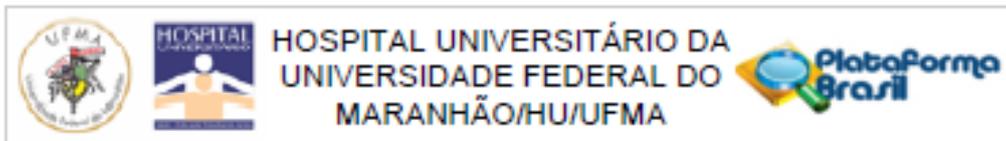
**Considerações Finais a critério do CEP:**

O PROJETO atende aos requisitos fundamentais da Resolução CNS/MS nº 446/12 e suas complementares, sendo considerado APROVADO.

Eventuais modificações ou emendas ao protocolo devem ser apresentadas ao CEP de forma clara e sucinta, identificando a parte do protocolo a ser modificada e suas justificativas.

Relatórios parcial e final devem ser apresentados ao CEP, inicialmente no final da coleta de dados e ao término do estudo.

Endereço: Rua Barão de Itapary nº 227  
 Bairro: CENTRO CEP: 65.020-070  
 UF: MA Município: SAO LUIS  
 Telefone: (98)2109-1250 Fax: (98)2109-1223 E-mail: cep@huufma.br



Continuação do Pensar: 327.795

SAO LUIS, 06 de Julho de 2013

---

Assinador por:  
Dorlene Maria Cardoso de Aquino  
(Coordenador)

Endereço: Rua Barão de Itapary nº 227  
Bairro: CENTRO CEP: 65.020-070  
UF: MA Município: SAO LUIS  
Telefone: (98)2109-1250 Fax: (98)2109-1223 E-mail: cep@huufma.br

