

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO  
CENTRO DE CIÊNCIAS TECNOLÓGICAS  
CURSO DE FORMAÇÃO DE OFICIAIS CBMMA

**ABRAHÃO TAIRO CARNEIRO PALMA**

**BIOSSEGURANÇA DOS SOCORRISTAS DO BATALHÃO DE BOMBEIROS DE  
EMERGÊNCIAS MÉDICAS: preventiva da contaminação**

São Luís  
2019

**ABRAHÃO TAIRO CARNEIRO PALMA**

**BIOSSEGURANÇA DOS SOCORRISTAS DO BATALHÃO DE BOMBEIROS DE  
EMERGÊNCIAS MÉDICAS: preventiva da contaminação**

Monografia apresentada ao Curso de Formação de Oficiais  
CBMMA da Universidade Estadual do Maranhão para  
obtenção do grau de Bacharel em Segurança Pública e do  
Trabalho.

**Orientador:** 2º Ten. QOCBM Manuel Alves de Sousa Filho

São Luís  
2019

Palma, Abrahão Tairo Carneiro.

Biossegurança dos socorristas do Batalhão de Bombeiros de Emergências Médicas: preventiva da contaminação / Abrahão Tairo Carneiro Palma. – São Luís, 2019.

71f

Monografia (Graduação) – Curso de Formação de Oficiais Bombeiro Militar, Universidade Estadual do Maranhão, 2019.

Orientador: Prof. Esp. Manuel Alves de Sousa Filho.

1.Biossegurança. 2.Contaminação. 3.Bombeiros. I.Título

CDU: 356.13:608.3

**ABRAHÃO TAIRO CARNEIRO PALMA**

**BIOSSEGURANÇA DOS SOCORRISTAS DO BATALHÃO DE BOMBEIROS DE  
EMERGÊNCIAS MÉDICAS: preventiva da contaminação**

Monografia apresentada ao Curso de Formação de Oficiais CBMMA da Universidade Estadual do Maranhão para obtenção de grau de Bacharel em Segurança Pública e do Trabalho.

Aprovado em:     /     /

**BANCA EXAMINADORA**

---

**Prof. Manuel Alves de Sousa Filho (Orientador)**  
2º Tenente do Quadro de Oficiais Combatentes Bombeiro Militar  
Instrutor de Atendimento Pré-hospitalar Aplicado

---

**Prof. Dr. Marco Antônio Nogueira Gomes**  
Doutor em Informática na educação – UFRS  
Mestre em educação - UFMA

---

**Prof. Esp. Renato de Castro Mendes**  
Enfermeiro Especialista em Urgência e Emergência  
Instrutor do PHTLS

À Deus, fonte de vida e sabedoria, aos meus pais e irmãos, pelo incentivo, confiança e apoio constante, a minha esposa, Beatriz Palma, e aos meus filhos Nicolás e Ana Lícia, pelo apoio e inspiração.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus fonte da vida, por ter me guardado e me protegido, dando força nos momentos de dificuldade.

Aos meus pais, José do Monte Palma Neto e Alzirene Aparecida Carneiro Palma pelo apoio e amor dados, só tenho a agradecer por tudo que vocês têm me proporcionado, pois nunca conseguirei compensar devidamente a dedicação que sempre manifestaram, vocês são uma bênção sem comparação e só espero que um dia que os meus filhos possam sentir um orgulho igual por mim.

A minha esposa, Beatriz da Silveira Gomes Palma, pela compreensão e amor dados durante os momentos de dificuldade pelo apoio no período de formação e por sempre acreditar em mim e não me fazer desistir, por ser esta coluna tão inabalável em nossa família, sustentando tudo com força e amor, na alegria e na tristeza. Obrigado por amar a mim e a nossos filhos com tanto zelo.

Aos meus filhos, Nicolás Calebe Gomes Palma e Ana Lícia Gomes Palma, fonte de inspiração e força.

Aos meus irmãos Amanda Lorena Carneiro Palma e Abraão Gilvan Carneiro Palma, pelo apoio e confiança.

A minha Tia, Ivanilde Coelho Carneiro Desterro e aos meus primos Sarah Bianca Carneiro Desterro e Sahul Victor Carneiro Desterro pelo apoio a minha família nos mais variados momentos.

Aos meus amigos Romulo Lima Prado Godinho e Josemar Marcelino Prado Godinho pela força que me deram e por estarem comigo a mais de 15 anos, sempre presentes em minha vida.

Aos comandantes, coordenadores e instrutores da Academia de Bombeiros Militar “Josué Montello”, especialmente ao Sr. 2º Ten. QOCBM Manuel, por sua orientação e pela contribuição, dentro de sua área, para o desenvolvimento dessa monografia e, principalmente, pela dedicação e empenho demonstrado no decorrer de nossas atividades.

Aos meus amigos da 11ª turma de formação de oficiais, que ao longo dos 3 anos de formação, compartilhamos as mais variadas emoções, momentos de dificuldade que nos trouxeram a esse momento de grande felicidade na conquista dessa estrela dourada.

E a todos os demais, que direta ou indiretamente contribuíram para a construção deste trabalho.

*“Uma pessoa inteligente resolve um problema,  
um sábio o previne”.*

Albert Einstein

## RESUMO

O presente trabalho corresponde ao estudo voltado para a biossegurança dos socorristas do Batalhão de Bombeiros de Emergência Médica em São Luís, que tem como objetivo geral relacionar as ações preventivas, a fim de evitar os riscos de contaminação por agentes biológicos durante o serviço de APH. Buscando avaliar os procedimentos adotados pelos socorristas no Atendimento Pré-Hospitalar; verificar o nível de conhecimento dos socorristas sobre biossegurança e estruturar os procedimentos a respeito da Biossegurança com intuito de mitigar os riscos de contaminação. O estudo aplicou um questionário com amostragem de 25 profissionais que trabalham diretamente com materiais biológicos. O perfil dos profissionais é constituído por socorristas idade entre 45 e 49 anos (36%), que atuam no BBEM entre 22 a 26 anos (16%). Sobre o a utilização de EPI's dos profissionais verificou-se que 100% usam luvas e 92% máscaras, sendo 48% descartadas após as ocorrências. Obteve-se também um percentual satisfatório sobre antissepsia, onde 64% a fazem de forma regular. No que se diz respeito a infraestrutura do batalhão 56% informaram não haver local específico para a lavagem das mãos. Quanto a frequência de desinfecção de calçados e fardamentos evidenciou-se que 56% dos profissionais sempre lavam seus fardamentos com outras roupas comuns. Sobre o cuidado com a saúde, 48% tem o hábito regular de ir ao médico, tal percentual refletiu na vacinação em dia onde 48% de bombeiros com carteiras de vacinação desatualizadas. Além disso, percebeu-se que os profissionais possuem um conhecimento satisfatório (88%) sobre a temática tratada, entretanto, eles não realizam práticas constantes de minimização de impactos causados pelo risco de contaminação, gerando risco aos próprios envolvidos, assim como outros profissionais e até mesmo familiares ou amigos. Visando isso, este trabalho chama a atenção aos riscos eminentes de uma possível contaminação por agentes biológicos, agregando consigo a falta de treinamento e a necessidade de maior rigorosidade, principalmente a desinfecção de equipamentos, materiais e vestimentas, neste sentido, apresentam-se algumas medidas de prevenções que devem ser colocadas em prática como: utilizar os equipamentos de proteção individual inerente à atividade – EPI's, lavar as mãos regularmente, vacinação em dia, limpeza adequada da viatura (lavagem no pré e pós atendimentos) além de um local apropriado para descarte de materiais utilizados com o intuito de minimizar ou até mesmo bloquearem as possibilidades de uma contaminação.

**Palavras-chave:** Biossegurança. Contaminação. Bombeiros.



## ABSTRACT

The present work corresponds to the study aimed at the Biosafety of the Rescue of Medical Emergency Fire Brigade Battalion in São Luís, which has as general objective to relate the preventive actions, in order to avoid the risks of contamination by biological agents during the APH service. In order to achieve these general objectives, the following specific objectives are to be assessed: the procedures adopted by first responders in the prehospital care; to verify the level of knowledge of the rescuers on biosafety and to structure the procedures regarding Biosafety in order to mitigate the risks of contamination. The study was done through a questionnaire that included a total of 25 professionals from the area who work directly with biological materials, in which open and closed questions were answered. The profile of the professionals is comprised of lifeguards aged between 45 and 49 years (36%), who work in the BBEM between 22 to 26 years (16%). Regarding the use of PPE's of professionals, 100% use gloves and 92% masks, with 48% being discarded after the occurrence. A satisfactory percentage on antisepsis was also obtained, where 64% did so on a regular basis. As far as the infrastructure of the battalion is concerned, 56% reported that there is no specific place for hand washing. As for the frequency of disinfection of footwear and uniforms, 56% of professionals always wash their uniforms with other ordinary clothes. Regarding health care, 48% have a regular habit of going to the doctor, such percentage reflected in the vaccination in day where 48% of firefighters with outdated vaccination portfolios. In addition, it was noticed that the professionals have a satisfactory knowledge (88%) on the subject treated, however, they do not perform constant practices of minimization of impacts caused by the risk of contamination, generating risk to the involved ones, as well as other professionals and even family or friends. Aiming at this, this work draws attention to the imminent risks of possible contamination by biological agents, adding to the lack of training and the need for greater rigor, especially the disinfection of equipment, materials and clothing, in this sense, some measures are presented of preventions that must be put into practice such as: use the personal protective equipment inherent to the activity - EPI's, hand washing regularly, vaccination in the day, adequate cleaning of the vehicle (washing in the pre- and post-treatment) besides an appropriate place for disposal of materials used in order to minimize or even block the possibility of contamination.

**Keywords:** Biosafety. Contamination. Fireman.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1	- Localização do Batalhão de Bombeiros de Emergências Médicas (BBEM)	14
Quadro 1	- Tipos de Riscos ocupacionais	23
Figura 2	- Higienização das mãos	32
Figura 3	- Higienização das mãos com composição alcoólica	33
Figura 4	- Fardamentos femininos	34
Figura 5	- Gráfico correspondente à idade dos profissionais socorristas	39
Figura 6	- Tempo de serviço na atividade socorrista	40
Figura 7	- Equipamentos de proteção individual mais utilizados	41
Figura 8	- Descarte de luvas e máscaras após entrada de vítima ao hospital	43
Figura 9	- Frequência de medidas de antissepsia pessoal após retorno ao quartel	44
Figura 10	- Presença de local específico para lavagem das mãos no batalhão	45
Figura 11	- Frequência de desinfecção da cabine e de materiais após uma ocorrência	46
Figura 12	- Frequência de desinfecção de calçados e fardamentos após uma ocorrência	46
Figura 13	- Localização do fardamento de alguns bombeiros	47
Figura 14	- Contato do fardamento com outras roupas comuns em lavagem	48
Figura 15	- Frequência de realização de exames médicos (clínicos e laboratoriais)	48
Figura 16	- Vacinação em dia	49
Figura 17	- Conhecimento acerca do que seriam agentes biológicos	50
Figura 18	- Conhecimento acerca do que seria o ciclo de contaminação	51
Figura 19	- Conhecimento acerca de que maneira pode correr uma contaminação	52
Figura 20	- Contaminado por algum agente biológico em serviço	53
Figura 21	- Conhecimento acerca de que maneira pode correr uma contaminação	54
Figura 22	- Realização de algum treinamento na área da Biossegurança oferecido pelo CBMMA	54
Figura 23	- Grau de risco que está exposto	55
Figura 24	- Garagem do complexo BBEM/2ºBBM	57

## LISTA DE SIGLAS

APH	- Atendimento Pré-hospitalar
AIDS	- Síndrome da Imunodeficiência Adquirida
BBEM	- Batalhão de Bombeiros de Emergências Médicas
CBM	- Corpo de Bombeiros Militar
CBMMA	- Corpo de Bombeiros Militar do Maranhão
CEM	- Companhia de Emergência Médica
COCB	- Comando Operacional do Corpo de Bombeiros
CSU	- Centro Social Urbano
EPI's	- Equipamentos de Proteção Individual
GEOMAP	- Grupo de Pesquisa de Geomorfologia e Mapeamento
IBGE	- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
MB	- Material Biológico
NR	- Norma Regulamentadora
OMS	- Organização Mundial de Saúde
PP	- Precaução Padrão
PRRA	- Programa de Prevenção de Riscos Ambientais
RSS	- Resíduos de Serviço de Saúde
SAMU	- Serviço de Atendimento Móvel de Urgência
SBV	- Suporte Básico de Vida
SMUR	- Serviços Móveis de Urgência e Reanimação
STC	- Secretaria de Transparência e Controle
SUS	- Sistema Único de Saúde

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	13
<b>2</b>	<b>REFERENCIAL TEÓRICO</b> .....	16
<b>2.1</b>	<b>Bombeiros, CBMMA e BBEM</b> .....	16
<b>2.2</b>	<b>Atendimento Pré-Hospitalar</b> .....	19
<b>2.3</b>	<b>Riscos Biológicos</b> .....	23
2.3.1	Agentes Biológicos .....	27
<b>2.4</b>	<b>Biossegurança</b> .....	29
<b>3</b>	<b>PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS</b> .....	36
<b>3.1</b>	<b>Local do Estudo</b> .....	36
<b>3.2</b>	<b>População e coleta de dados</b> .....	37
<b>3.3</b>	<b>Análise e apresentação dos dados</b> .....	38
<b>3.4</b>	<b>Aspectos éticos da pesquisa</b> .....	38
<b>4</b>	<b>RESULTADOS E DISCUSSÃO</b> .....	39
<b>4.1</b>	<b>Biossegurança no Batalhão de Bombeiros de Emergência Médica</b> .....	39
<b>4.2</b>	<b>Medidas mitigadoras de Biossegurança em APH: vestimentas e infraestrutura no CBBMA</b> .....	56
<b>5</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	58
	<b>REFERÊNCIAS</b> .....	60
	<b>APÊNDICES</b> .....	66
	<b>ANEXO</b> .....	70

## 1 INTRODUÇÃO

A biossegurança abrange um agrupamento de procedimentos destinados a prevenir, controlar, mitigar ou eliminar riscos inerentes às atividades que possam interferir ou comprometer a qualidade de vida, a saúde humana e o meio ambiente no atendimento pré/pós hospitalar (BRASIL, 2010). Como, por exemplo, os procedimentos adotados em vítimas de acidentes de trânsito.

No Brasil houve um aumento significativo das mortes em trânsito, principalmente com a urbanização e industrialização iniciadas na década de sessenta, isto se deu em decorrência da grande quantidade de veículos que entraram em circulação, das más condições das pistas, falta de fiscalização e da não punibilidade dos infratores.

Em virtude disso, houve a necessidade da criação de um serviço que pudesse dar o suporte necessário às vítimas de acidentes de trânsito. Em 24 de dezembro de 1996 o corpo de bombeiros do estado do Maranhão, cria a Companhia de Emergência Médica – CEM no município de São Luís, sendo o pioneiro no ramo do Atendimento Pré-Hospitalar (APH) móvel de urgência e emergência no estado. Este socorro procura chegar à vítima nos primeiros minutos após ter ocorrido o agravo à saúde, sendo necessária a prestação de assistência adequada e o transporte imediato a um hospital devidamente hierarquizado e integrado ao Sistema Único de Saúde (SUS) (SOUSA FILHO e CARVALHO JÚNIOR, 2018).

No início do serviço houve grandes dificuldades tais como: ausência de normas que estipulassem padrões mínimos de qualidade e segurança; os veículos empregados muitas vezes não eram os mais adequados; não havia uma padronização dos procedimentos; a equipe de salvamento (bombeiros) não era especializada e há uma certa dificuldade de encontrar literatura sobre o tema.

Muitos são os perigos envolvidos nas atividades de APH, que podem ser agravados pela falta de medidas de biossegurança. Os socorristas a todo instante estão em cenas de acidentes, a maioria destas envoltas de material biológico das vítimas como fluidos corpóreos, partes de tecido orgânico, deixando o profissional vulnerável a exposição e contato de contaminação por agentes biológicos nocivos à saúde do socorrista (FLORÊNCIO *et al.*, 2006; MAGAGNINI, 2008).

Corroborando com essa temática tem-se duas pesquisas realizadas em diferentes hospitais do Brasil. A primeira no Hospital de Ribeirão Preto – SP, onde constatou-se que 72,5% dos profissionais tiveram acidentes oriundos de material biológico (SÊCCO *et al.*, 2003). O segundo exemplo, ocorreu no Hospital Universitário do Maranhão, onde 40% dos

enfermeiros haviam sofrido acidente com material biológico contaminado (VELOSO *et al.*, 2006).

Neste sentido, foi escolhido o Batalhão de Bombeiros de Emergências Médicas (BBEM) localizado no bairro Cohab-Anil, São Luís – MA (Figura 1), pois ele é o quartel especializado no socorro de urgência e emergência no CBMMA, diante disto eles possuem os maiores riscos, por mexerem com fluídos corpóreos, resíduos biológicos e consequentemente estão mais susceptíveis a contaminação.

Figura 1: Localização do Batalhão de Bombeiros de Emergências Médicas



Fonte: GEOMAP, 2019.

Atualmente se tem uma grande evolução das normas de segurança e os procedimentos a serem empregados em ações de emergência, mas mesmo as melhores equipes de salvamento, ainda enfrentam dificuldades que devem ser superadas ou mitigadas, tais como a falta de treinamento adequado; ausência de protocolos específicos para a biossegurança e controle de infecção; falta de segurança na assistência a vítimas que se encontram em condições hostis de resgate; espaço limitado para realização de procedimentos; dificuldades relacionadas a realização de antissepsia e manuseio de materiais e equipamentos possivelmente contaminados, além do descarte correto destes materiais.

Com base no que foi apresentado e da pouca quantidade de estudos relacionados a biossegurança no âmbito dos socorristas que concorrem as escalas diárias no serviço de atendimento pré-hospitalar de urgência e emergência do Corpo de Bombeiros Militar do Maranhão, surgem algumas perguntas:

- Qual o nível de conhecimento dos profissionais do APH tem a respeito da Biossegurança?
- Com que frequência esses socorristas ficam expostos a agentes biológicos?
- Que variáveis ou comportamentos podem influenciar a ocorrência de acidentes com material biológico potencialmente contaminados?

A verificação e o diagnóstico são de grande importância para elaboração de qualquer plano que tenha como objetivo a prevenção de contaminação. Com este trabalho será possível, além de ampliar o conhecimento sobre a Biossegurança, ainda pouco abordado, irá dar suporte ao planejamento e implementação de medidas profiláticas e de controle de acidentes deste tipo.

Diante do exposto, o trabalho tem como objetivo geral relacionar as ações preventivas, a fim de evitar os riscos de contaminação por agentes biológicos durante o serviço de APH. Especificamente pretende-se, avaliar os procedimentos adotados pelos socorristas no Atendimento Pré-Hospitalar; verificar o nível de conhecimento dos socorristas sobre biossegurança e estruturar os procedimentos a respeito da biossegurança com intuito de mitigar os riscos de contaminação.

A biossegurança é um conjunto de procedimentos que se adotados corretamente, irão trazer uma maior segurança aos socorristas, por isso é de suma importância que estes saibam reconhecer os perigos que os cercam e possam através das medidas protetivas, minimizar os riscos de contaminação.

As organizações bombeiros militares tem como finalidade prestar um serviço de qualidade e de excelência, sem esquecer que o trabalhador é uma de suas prioridades. Por isso o Corpo de Bombeiros Militar do Maranhão (CBMMA) possui o dever de cuidar da saúde de seus profissionais, visto que são estes sua principal ferramenta de ação.

## **2 REFERENCIAL TEÓRICO**

Neste tópico, pretende-se fazer uma abordagem quanto a origem dos bombeiros, trazer um histórico do Corpo de Bombeiros Militar do Maranhão (CBMMA) e do Batalhão de Bombeiros de Emergências Médicas (BBEM), do que versa acerca do Atendimento Pré-Hospitalar, trazendo seu histórico e objetivos com apontamentos sobre os riscos ocupacionais com ênfase no risco biológico com exemplos e conceito sobre biossegurança.

### **2.1 Bombeiros, CBMMA e BBEM**

Segundo Gomes (2013), a origem do ofício dos bombeiros remonta à antiguidade. Uma das primeiras organizações de combate ao fogo, de que se tem notícia, foi criada na antiga Roma. Augusto, que se tornou Imperador em 27 a.C., formou um grupo de “vigiles”. estes patrulhavam as ruas para impedir incêndios.

Sabe-se muito pouco a respeito do desenvolvimento das organizações de combate ao fogo na Europa, até o grande incêndio de Londres em 1666, o qual destruiu grande parte da cidade e deixou milhares de pessoas desabrigadas. Só a partir desse ocorrido, deu-se mais ênfase à necessidade de equipes de combate a incêndios. Antes do incêndio, Londres não dispunha de um sistema organizado de proteção contra o fogo. Após o incêndio, as companhias de seguro da cidade começaram a formar brigadas particulares para proteger as propriedades de seus clientes (GOMES, 2013).

Em 02 de julho de 1856, o Imperador Dom Pedro II assinou o decreto Imperial nº 1.775. este decreto reuniu numa só administração as diversas seções que até então existiam para o serviço de extinção de incêndios, nos arsenais de marinha e guerra, repartição de obras públicas e casa de correção, sendo, assim, criado e organizado o corpo provisório de bombeiros da corte, sob a jurisdição do ministério da justiça (GOMES, 2013).

No estado do Maranhão, foi a Lei nº 294 que criou o Corpo de Bombeiro Militar (CBM), editada em 16 de abril de 1901, autorizava a criação de um serviço de combate ao fogo. Somente no ano de 1903, o serviço foi oficializado com a criação de uma Seção de Bombeiros, encarregada somente do serviço de extinção de incêndios comandada por um oficial do Corpo de Infantaria do estado, o Alferes Aníbal de Moraes Souto. A Seção tinha, além do Comandante, um 1º Sargento, dois 2º Sargentos, um Furriel, 02 Cabos e 30 soldados. Essa era a primeira equipe encarregada de combater incêndios no Maranhão (CBMMA, 2018a).



Em 1926 ocorreu outro grande feito para o CBMMA, através da Lei nº 1.264, que incorporou a Seção de Bombeiros à Polícia Militar, tornando assim, todos os regulamentos e leis aplicadas a ambas as corporações até os dias atuais. Em 1957 o Corpo de Bombeiros, que anteriormente era regulado pelo Ministério da Justiça Nacional, passando a ser subordinado diretamente ao estado do Maranhão (CBMMA, 2019).

Com o passar dos anos, a instituição começou a vislumbrar a necessidade de treinar seus bombeiros para melhor atender a população maranhense, e que para cumprir com seu lema “vidas alheias e riquezas salvar”, precisaria ir além de combates a incêndios. Assim, em 1996 foi criado o Serviço de Atendimento Pré-hospitalar, um dos mais importantes que o Corpo de Bombeiros presta à população (CBMMA, 2018a).

Na década de 90, houve um notável crescimento qualitativo para a corporação, que consolidou uma nova estrutura administrativa e absorveu novas atividades, como: ações de proteção de defesa civil (prevenção e prestação de socorro nos casos de inundações, alagamentos, deslizamentos, desabamentos e/ou catástrofes); polícia administrativa (Segurança Contra Incêndio e Pânico e de Salvamento, podendo, por meio de estudos, vistorias, análises, planejamento, fiscalização e controle de edificações, embargar, interditar obras, serviços, habitações e locais de diversões públicas que não oferecerem condições de segurança e de funcionamento); guarda-vidas em meio aquático; busca e salvamento de pessoas, animais, bens e haveres; atendimento e transporte pré-hospitalar em vias e logradouros públicos; perícia de incêndio; controle de edificações e seus projetos, e; prevenindo e extinguindo incêndios urbanos e florestais (CBMMA, 2019).

O CBMMA conta com uma estrutura organizacional dividida em âmbito administrativo e operacional, com fulcro no Regulamento Disciplinar do Exército (RDE), decreto nº 4.346, de 26 de agosto de 2002, que tem como pilares o respeito à hierarquia e disciplina militar (BRASIL, 2002). Sendo considerado como força auxiliar do Exército brasileiro, a instituição conta com órgãos de direção, apoio e execução. Os órgãos de direção e de apoio são do setor administrativo, enquanto os órgãos de execução são do setor operacional.

Atualmente, o CBMMA conta com 26 (vinte e seis) quartéis espalhados em pontos estratégicos em todo o território maranhense. A atual gestão planeja a instalação de mais unidades operacionais no interior do Maranhão, pois é uma região que carece muito de atendimento assistido pela corporação, assim, como aumento do efetivo geral de bombeiros. Na atual conjuntura contamos com 1.497 Bombeiros Militares, sendo 425 oficiais e 1.072 praças (CBMMA, 2019).

A Portaria nº 2.048/GM autoriza a execução, pelos CBM, das atividades de atendimento pré-hospitalar, sendo também regulados e orientados pelas centrais de regulação (BRASIL, 2002). O APH no Maranhão atende inúmeros tipos de ocorrências, sendo que a qualificação dos profissionais traz uma problemática sobre a periodicidade com que é feita a qualificação em cursos de APH de nível básico, contendo apenas 60 horas. Aliado a isso, tem-se a falta de regulação médica, fato que pode vir a provocar prejuízos aos pacientes por conta de atendimentos feitos de maneira inadequada. Essas conjecturas corroboram com a necessidade de uma padronização no atendimento das ocorrências, haja vista que, a falta de regulamentação e vários profissionais diferentes neste tipo de atendimento podem causar variações errôneas no socorro dessas vítimas.

Nos dias de hoje, a legislação estadual atribui o APH como um serviço do CBMMA no ano de 2015, através da Secretaria de Transparência e Controle (STC), com a criação da Lei nº 10.230, de Organização Básica do Corpo de Bombeiros Militar do Maranhão (LOBCBMMA), de 23 de abril de 2015. Prestígio este conquistado pela missão institucional, proteção de vidas, patrimônio e meio ambiente. E, para que sua visão seja referência para a sociedade, através da excelência dos serviços prestados, por meio da qualificação dos seus integrantes, da gestão estratégica da Instituição, do constante reequipamento e da inovação tecnológica (STC, 2015).

Conforme a lei nº 10. 230 de 23 de abril de 2015, o CBMMA é instituição permanente, essencial à segurança pública e às atividades de defesa civil, fundamentada nos princípios da hierarquia e disciplina, e ainda força auxiliar e reserva do Exército nos casos de convocação ou mobilização, organizada e mantida pela União nos termos do inciso XIV do art. 21, e dos §§ 5º e 6º do art. 144 da Constituição da República Federativa do Brasil. Além disso, subordinada ao Governador do Maranhão, destina-se à execução de serviços de perícia, prevenção e combate a incêndios, de busca e salvamento, e de atendimento pré-hospitalar e de prestação de socorros nos casos de sinistros, inundações, desabamentos, catástrofes, calamidades públicas e outros em que seja necessária a preservação da incolumidade das pessoas e do patrimônio.

Dentre os vários tipos de serviços feitos pelo CBMMA, de modo estratégico adota-se, como uma ferramenta de gerenciamento de crises, o Sistema de Comandos de Incidentes (SCI), desenvolvido na década de 70, nos Estados Unidos, devido aos incêndios florestais. Essa ferramenta evoluiu de maneira que hoje aplica-se a ocorrências de grande, médio ou pequeno porte, dos mais variados tipos. Assim acabou se adaptando para qualquer tipo de ocorrência, tendo bastante receptividade no Brasil (OLIVEIRA, 2009).

No que diz respeito a área de aplicação dos questionários o Batalhão de Bombeiros de Emergências Médicas (BBEM) é um órgão de execução do Corpo de Bombeiros Militar do Maranhão, subordinado ao Comando Operacional do Corpo de Bombeiros de Área 1 (COCB-1), com atuação na zona leste da capital maranhense, com a finalidade de atender a população de sua abrangência nas áreas de prevenção e combate a incêndio urbano, salvamentos terrestre e em altura, captura e resgate de animais, resgate veicular dentre outros atendimentos emergenciais de competência do corpo de bombeiros, está sediado na cidade de São Luís, capital do estado do Maranhão, na Rua Padre Vieira, s/n – Cohab Anil IV, São Luís – MA, 65050-900.

O BBEM é uma unidade especializada do CBMMA e divide áreas comuns com o 2º Batalhão de Bombeiros Militar (2º BBM), formando o complexo BBEM/2ºBBM. O 2º BBM, antigamente chamado de Grupamento de Bombeiros Militar foi fundado em 07 de maio de 1993. Composto inicialmente de um efetivo de 38 (trinta e oito) homens, incluindo oficiais e praças, com a finalidade de cobrir operacionalmente o eixo Itaqui-Bacanga.

No ano de 1994 o Grupamento instituiu seu lema: “Em cada Um, a segurança de Todos”. Em 1995, passou a denominar-se 2º Grupamento de Incêndio, com sede no atual Quartel do Comando Geral (QCG), localizado no bairro do Bacanga. Em 18 de junho de 2003, o 2º Grupamento de Incêndio foi transferido para o Centro Social Urbano (CSU), localizado no IV Conjunto Cohab Anil. Com a lei 10.230 de 2015, a LOBCBMMA, passou a ser chamado de 2º Batalhão de Bombeiros Militar.

## **2.2 Atendimento Pré-Hospitalar**

O Atendimento Pré-Hospitalar (APH) começa a ser prestado pelos Corpos de Bombeiros (CBM) no Brasil em meados da década de 80, bem como, por outros órgãos da Segurança Pública, como a Polícia Militar e a Polícia Rodoviária Federal (CARNEIRO, 2007). O bombeiro desempenha as mais variadas atividades no ramo do salvamento e praticamente todas as que envolvem vítimas devem ser empregadas as técnicas do APH.

O primeiro município brasileiro a ter o serviço de APH no Brasil foi o município de Blumenau no Estado de Santa Catarina, no ano de 1983, sob a coordenação do então Presidente da Cruz Vermelha Joel de Oliveira, pelo Sr. Capitão BM Antônio Cursio e pelo médico Dr. Newton Mota. Sendo que só em dezembro de 1987, com a utilização de uma ambulância doada pela Associação Comercial e Industrial de Blumenau, a atividade começou a ser desempenhada pelo Corpo de Bombeiros de Blumenau. Os profissionais bombeiros eram

treinados no pronto Socorro do Hospital Santa Isabel, com a supervisão dos profissionais de saúde. Em novembro de 1990, o Ministério da Saúde, lançou em nível nacional, o Programa de Enfrentamento às Emergências e Traumas (CARNEIRO, 2007).

O programa foi dividido em quatro projetos distintos: projeto de prevenção ao trauma; projeto de atendimento pré-hospitalar; projeto de atendimento hospitalar e projeto de reabilitação física e psicológica. Incumbiu então aos Corpos de Bombeiros do Brasil a parte do Projeto de Atendimento Pré-Hospitalar, que consiste, na preparação de recursos humanos e na operacionalização de recursos materiais específicos para o atendimento inicial das urgências/emergências. No início o Corpo de Bombeiros pertencia a Polícia Militar do Estado de Santa Catarina, cada unidade de bombeiro do Estado tinha dependência orçamentária e administrativa de um batalhão de polícia militar (CONSELHO REGIONAL DE MEDICINA DO ESTADO DE SANTA CATARINA, 2000, *apud* SANTOS, 2008).

De acordo com Oliveira (1999) os socorros de urgência ou primeiros socorros, são medidas iniciais aplicadas a uma vítima fora do ambiente hospitalar, executadas por uma pessoa treinada para realizar a manutenção dos sinais vitais e evitar o agravamento das lesões já existentes. Podem ser também conceituados como o atendimento prestado às vítimas de qualquer acidente ou mal súbito, antes da chegada de profissional qualificado na área da saúde.

Hodiernamente, tem-se percebido um incremento cada vez maior nos atendimentos de emergência, principalmente nos grandes centros urbanos, onde os acidentes de trânsito ocorrem com maiores números. De acordo com Pereira e Lima (2006) as ocorrências externas são a terceira maior causa de mortes no Brasil, sendo um total de 14,5% do total dos óbitos ocorridos no país. É sabido que um atendimento ágil e qualificado influencia bastante no sucesso com relação ao salvamento do paciente. Deste modo, no intuito de melhor atender essas ocorrências, é oferecido o serviço de APH que segundo Lopes e Fernandes (1999, p. 381) é justamente:

“Toda e qualquer assistência já realizada, direta ou indiretamente através de meios e métodos disponíveis, como uma resposta adequada a solicitação, a qual poderá variar de um simples conselho ou orientação médica ao envio de uma viatura de suporte básico ao local do acidente visando a manutenção e/ou a minimização das sequelas”.

Ainda dentro da linha das definições, Tipple *et al.* (2013) fala que os atendimentos de urgência podem ser caracterizados como diretos (por profissionais oriundos da área da saúde) e indiretos (por profissionais não oriundos da área da saúde). Os autores ainda falam que rotineiramente esses trabalhos são realizados sob condições de estresse, com risco de morte das vítimas, em condições frágeis de estrutura física o que, particularmente, torna os profissionais

mais susceptíveis a acidentes envolvendo material biológico. Segundo a resolução 1671/2003, o Atendimento Pré-Hospitalar pode ser considerado:

[...] como nível pré-hospitalar na área de urgência-emergência aquele atendimento que procura chegar à vítima nos primeiros minutos após ter ocorrido o agravo à sua saúde, agravo esse que possa levar à deficiência física ou mesmo à morte, sendo necessário, portanto, prestar-lhe atendimento adequado e transporte a um hospital devidamente hierarquizado e integrado ao Sistema Único de Saúde. (CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA, 2003, p. 75-78).

O objetivo do APH é iniciar a avaliação e o tratamento das vítimas o mais precocemente possível, garantindo a elas sua estabilização e seu transporte seguro e rápido até um local onde possam receber tratamento definitivo. De acordo com o mesmo autor, um dos princípios que devem ser seguidos no socorro às vítimas, é que antes do atendimento deve garantir sua segurança pessoal, após, deve garantir a segurança da vítima e de terceiros que estejam no local da emergência. Portanto para tal, o socorrista deve sempre usar seus Equipamentos de Proteção Individual (EPI's) e sinalizar a área onde ocorreu a emergência. (OLIVEIRA, 2004, p. 07).

Quando abordados os aspectos mais históricos da assistência médica, é possível perceber que estas ideias de trazer agilidade para atendimentos de emergência já são bastante conhecidas desde das grandes guerras quando os casos de urgência eram eminentes nas mais diversas situações. De acordo com Lopes e Fernandes (1999), a primeira tentativa de organização moderna de auxílio médico de urgência foi colocada em prática em 1972, por Dominique Larrey, que era cirurgião e chefe militar que praticava os cuidados iniciais aos pacientes vitimados na guerra napoleônica, no próprio campo de batalha.

A partir dessa nova tendência de atendimento foi possível perceber a importância dos atendimentos precoces, os quais se estenderam às duas grandes guerras mundiais, reafirmando ainda mais a necessidade de se promover um bom atendimento nesses momentos de urgência e emergência. Com o passar dos anos percebe-se que mesmo com os avanços nesse campo do pronto atendimento médico, muitos profissionais da área se isentaram de tal responsabilidade, sendo os militares os primeiros a se mobilizarem para a realização deste serviço (Tipple *et al.* 2013).

Os militares do corpo de bombeiros foram uns dos que receberam tal delegação para a realização, onde as autoridades sanitárias retiraram do atendimento realizado as características sanitárias (LOPES e FERNANDES, 1999). Nesse sentido, havia uma exposição ao risco de contaminação bastante significativa, o que levantou inúmeros questionamentos quanto a real segurança não só em relação a quem era atendido, mas também para quem atendia.

Muitos estudos foram realizados nesse sentido, sempre considerando o risco de contaminação por Material Biológico (MB), já que estes profissionais lidam diretamente, com cenas contaminadas, acidentes traumáticos que expõe MB entre outros que podem trazer riscos aos bombeiros (SILVA *et al.*, 2010).

Nesse sentido não se pode deixar de falar das medidas de Precaução Padrão (PP), que consideram o risco como universal. Tipple *et al.* (2013) comenta que qualquer indivíduo é um potencial portador de microrganismos infecciosos e, portanto, medidas preventivas, como a adoção de equipamentos de proteção e a prática de higienização das mãos, devem ser adotadas, independente do diagnóstico, conhecido ou presumível, do paciente.

Os autores ainda frisam que o risco de acidentes com material biológico é potencializado pelas peculiaridades que envolvem cada atendimento, as medidas de PP deveriam ser incorporadas por todos os profissionais e, portanto, integrar a pauta de educação permanente deste grupo.

Ainda segundo Lopes e Fernandes (1999), no ano de 1955, foram criadas as primeiras equipes móveis de reanimação, tendo como missão inicial a assistência médica aos pacientes vítimas de acidente de trânsito e a manutenção da vida dos pacientes submetidos a transferências inter-hospitalares. Anos mais tarde tem-se a criação do Serviços Móveis de Urgência e Reanimação - SMUR, algo semelhante ao Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU).

Este sistema de atendimento foi pensado a partir da reflexão feita por alguns médicos que criticavam bastante a diferença entre o aparato médico/técnico dos hospitais e os já ultrapassados presentes nos serviços de atendimento pré-hospitalar.

No Brasil o sistema foi instalado a partir de uma parceria com o governo francês a fim de suprir as necessidades cada vez maiores do país nesse tipo de atendimento, principalmente nos grandes centros. O modelo brasileiro usado pelo SAMU tem muita influência daquele usado na França, a exemplo disso a presença de um médico nos veículos de salvamento. Já os bombeiros utilizam o modelo americano; onde a partir da década de 80 nota-se uma melhoria no atendimento, principalmente na cidade de São Paulo. Ressalta-se que inicialmente o sistema implantado estava sobre os cuidados do corpo de bombeiro, com uma central de solicitações através da linha 193 (SILVA *et al.*, 2010).

Segundo Ferrari (2006), a interrelação entre a exposição a certos riscos e as manifestações de enfermidades, é possível que se atue na prevenção de determinada doença ou no agravamento desta. A prevenção de riscos ocupacionais é, portanto, a forma mais eficiente

de promover e preservar a saúde e a integridade física dos trabalhadores, em especial do bombeiro militar, cerne dessa pesquisa.

### 2.3 Riscos Biológicos

A respeito deste tema, é sempre interessante trazer uma definição, a fim de melhor encabeçar as discussões trazidas no texto aqui apresentado. Deste modo, de acordo com as Normas Regulamentadoras de Segurança e Saúde no Trabalho (2008), os riscos biológicos estão dentro de um campo maior, que é o campo dos riscos ambientais, juntamente com os riscos químicos, físicos, sendo que em função deste conjunto, sua natureza, concentração ou intensidade e tempo de exposição, são capazes de causar danos à saúde do trabalhador.

De acordo com a Organização Mundial de Saúde (OMS), a definição de saúde se expressa como um estado de completo bem-estar físico, mental e social, e não somente a ausência de enfermidade (ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD, 2012). Tal conceito abrange, pois, a também qualidade de vida no ambiente de trabalho. Segundo Mattos (2011) os fatores que venham a interferir no bem-estar do trabalhador pode ser chamado de risco ocupacional, o Quadro 1 mostra alguns tipos.

Quadro 1: Tipos de riscos ocupacionais

<b>Riscos Ocupacionais</b>	
Biológicos	São propiciadores de infecções agudas e crônicas causadas por vírus, fungos e bactérias.
Físicos	Encontram-se representados pelos ruídos, vibrações, temperatura ambiental, iluminação e eletricidade.
Psicossociais	Relacionam-se principalmente ao contato dos trabalhadores com a chefia, pacientes e com a comunidade
Químicos	Reportam-se ao uso de numerosos compostos, que podem levar os trabalhadores a apresentar várias reações.
Anti-ergonômicos	São de natureza biopsicossocial, podem produzir desequilíbrio no processo de adaptação do homem ao trabalho e encontram-se associados a movimentação e transporte de pacientes, manuseio de equipamentos e materiais, posturas prolongadas e inadequadas e flexões frequentes da coluna.

Fonte: Adaptado de Takeda, 2009.

Segundo dados apresentados no quadro acima, as doenças ocupacionais ou do trabalho são aquelas provenientes da exposição do trabalhador à riscos ergonômicos ou de acidentes, quando se estabelece uma relação denexo - causa entre os danos observados na saúde do trabalhador e a exposição a determinados riscos ocupacionais (TAKEDA, 2009).

Desse modo, os riscos podem se apresentar de acordo com os agentes atuantes, do tempo de exposição e das condições inerentes a cada indivíduo e de fatores do meio em que se vive, alterando a qualidade de vida (MATTOS, 2011).

Para Soerensen (2008), toda prática profissional expõe seus trabalhadores a algum grau de risco ocupacional. Para os profissionais bombeiros militares socorristas, que lidam com uma assistência em saúde, não é diferente, pois estes estão expostos a diversos riscos ocupacionais, principalmente, os biológicos. Cardoso e Figueiredo (2010), afirmam que apesar de os riscos hospitalares serem bem mensurados, fora deste ambiente de atendimento os estudos ainda são escassos.

A atividade de APH móvel de urgência e emergência constitui-se por ser de grande insalubridade, pois os profissionais que desempenham funções de assistência à saúde, interagem com diversos pacientes, sendo estes, possíveis portadores de doenças, de diversas etiologias, com riscos de transmissão de agentes patogênicos aos socorristas (MAGAGNINI, 2008).

Segundo Souto (2011) os riscos biológicos podem ser capitulados como doenças do trabalho, sendo classificados como acidentes do trabalho. No âmbito das Normas Regulamentadoras de Segurança e Saúde no Trabalho - NR, os riscos biológicos incluem-se no conjunto dos riscos ambientais, junto aos riscos físicos e químicos, conforme observado no item 9.1.5 da Norma Regulamentadora nº. 9 – Programa de Prevenção de Riscos Ambientais - PPR:

9.1.5. Para efeito desta NR, consideram-se riscos ambientais os agentes físicos, químicos e biológicos existentes nos ambientes de trabalho que, em função de sua natureza, concentração ou intensidade e tempo de exposição, são capazes de causar danos à saúde do trabalhador (BRASIL, 2008, p. 9).

A definição segundo a Norma Regulamentadora (NR) nº 32, que discorre sobre a Segurança e Saúde no Trabalho em Serviços de Saúde, considera Risco Biológico a probabilidade da exposição ocupacional a agentes biológicos (BRASIL, 2008). A NR 32 diferencia dois tipos de exposição à riscos biológicos, importante para que se consiga diferenciar as formas de exposição e seja possível implantar as melhores medidas de proteção:

A exposição ocupacional a agentes biológicos decorre da presença desses agentes no ambiente de trabalho, podendo-se distinguir duas categorias de exposição:



1. Exposição derivada da atividade laboral que implique a utilização ou manipulação do agente biológico, que constitui o objeto principal do trabalho. É conhecida também como exposição com intenção deliberada.

Nesses casos, na maioria das vezes, a presença do agente já está estabelecida e determinada. O reconhecimento dos riscos será relativamente simples, pois as características do agente são conhecidas e os procedimentos de manipulação estão bem determinados, assim como os riscos de exposição.

Na área de saúde, alguns exemplos poderiam ser: atividades de pesquisa ou desenvolvimento que envolvam a manipulação direta de agentes biológicos, atividades realizadas em laboratórios de diagnóstico microbiológico, atividades relacionadas à biotecnologia (desenvolvimento de antibióticos, enzimas e vacinas, entre outros).

2. Exposição que decorre da atividade laboral sem que essa implique na manipulação direta deliberada do agente biológico como objeto principal do trabalho. Nesses casos a exposição é considerada não-deliberada.

Alguns exemplos de atividades: atendimento em saúde, laboratórios clínicos (com exceção do setor de microbiologia), consultórios médicos e odontológicos, limpeza e lavanderia em serviços de saúde (BRASIL, 2008, p. 14).

O profissional bombeiro socorrista pode ser incluso na categoria de exposição decorrente da atividade laboral, portanto, não-deliberada, pois este trabalha indiretamente com agentes infecciosos. Podem ser considerados, proporcionalmente, mais vulneráveis por estarem em contato com os pacientes de forma direta, e por isso, estando expostos a sangue, secreções e fluidos corporais diversos, os quais podem conter todo e qualquer tipo de agente biológico (). (Magagnini, 2008).

Para Bassano *et al.*, 2014 a grande exposição dos trabalhadores, que lidam com saúde, aos fluidos biológicos se deve à alguns fatores como a natureza do trabalho que realizam e, mais especificamente, às formas de organização desses. Trabalhadores de atendimento à saúde, tanto de unidades móveis como fixas, frequentemente, realizam trabalhos em turnos exaustivos, sob elevado ritmo de trabalho, condições ergonômicas desfavoráveis, podendo causar lesões ósteomusculares, manipulando instrumentos inseguros muitas vezes sem utilizar o EPI adequado. Esses fatores reunidos podem levar o indivíduo à fadiga operacional.

Para alguns autores, anteriormente os riscos ocupacionais biológicos era um tema latente, devido não somente, ao risco à que se expunha o trabalhador atuante em qualquer área relacionada à saúde, mas também, a família, conseqüentemente a comunidade e até o próprio Estado, conforme disse Soerensen (2008). A cadeia de reação a que se refere a autora, traz à superfície o tema do ciclo de contaminação nas atividades de APH.

Devido à enorme gama e complexidade dos riscos biológicos, que os profissionais bombeiros socorristas estão expostos, é necessário que exerçam as atividades de APH com muita especificidade técnica, capacidade crítica de conhecimento e compreensão dos riscos invisíveis a que estão vulneráveis, destaca-se a importância do conhecimento acerca da biossegurança. Com um comportamento e os procedimentos seguros evitam expor a si mesmo

e a outros aos riscos de suas atividades preconiza Cavalcante e Pereira (2000 *apud* FIGUEIREDO, 2006).

De acordo com o Manual de Segurança para Laboratórios da Universidade Federal do Maranhão (2012, p. 4), biossegurança é:

Conjunto de procedimentos, ações, técnicas, metodologias, equipamentos e dispositivos capazes de eliminar ou minimizar riscos inerentes às atividades de pesquisa, produção, ensino, desenvolvimento tecnológico e prestação de serviços, que podem comprometer a saúde do homem, dos animais, do meio ambiente ou a qualidade dos trabalhos desenvolvidos.

Este mesmo manual ainda reitera que o principal objetivo da biossegurança é promover um ambiente de trabalho onde se estabeleça a contenção do risco de exposição a agentes potencialmente nocivos a trabalhadores, pacientes e meio ambiente. Dentro do atendimento de emergência não é diferente, são inúmeras as preocupações que envolvem todos os procedimentos de salvamento de vítimas de acidente ou de traumas das mais diferentes naturezas.

Nessa ótica, quando se discute a segurança de todos os envolvidos no processo de atendimento pré-hospitalar, é comum lembrar de procedimentos básicos de precaução como uso de luvas, máscaras, óculos de segurança, entre outros equipamentos. Nessa perspectiva inúmeros debates são levantados em prol da real situação dos profissionais que trabalham nesse campo da área da saúde, justamente por conta dos inúmeros riscos que este tipo de atendimento traz consigo. De acordo com Arroyo *et al.* (2016, p. 2) os profissionais que de alguma forma desenvolvem seu trabalho no ramo sanitário estão expostos a:

Numerosos riscos, mas um dos mais importantes devido à sua frequência, gravidade e tendência é o risco biológico. Este risco representa uma diferença em relação ao resto pela sua repercussão ao nível da Saúde Pública pois, apesar de que as infecções pelos vírus da Hepatite B,C e o vírus de Imunodeficiência Humana (HIV) são as mais conhecidas, existem outras doenças emergentes que se adquirem por outras vias de exposição biológica, como seriam o caso das adquiridas por via aérea ou por contato (como por exemplo o Ebola).

Diante do exposto fica clara a importância da discussão sobre este tema no âmbito dos socorristas do Corpo de Bombeiros Militar do Maranhão (CBMMA) ainda mais que a instituição conta com um quartel especializado nesse atendimento que é o Batalhão de Bombeiros de Emergências Médicas (BBEM), já estes também lidam com a realidade dos atendimentos de pronto socorro. Esses cuidados devem basilar todas às questões que envolvem a prevenção e os cuidados durante o treinamento no curso de oficiais do Corpo de Bombeiro da Universidade Estadual do Maranhão, a exemplo dos trabalhos com a percepção dos estudantes,

já que de certo modo pode trazer conscientização de quais atitudes tomar num momento de emergência.

Em seu artigo intitulado “Qual a percepção do risco biológico tem os estudantes da Licenciatura em Enfermagem?”, Arroyo *et al.*(2016) fala em um dos trechos sobre um estudo que disserta justamente sobre a relação entre a percepção do risco e a probabilidade de ocorrência de um acidente laboral, concluindo que as pessoas acidentadas eram as que tinham menor percepção aos riscos que estavam expostos.

A redução do risco biológico nos serviços de saúde depende do conjunto de ações executadas por todos que ali atuam, sendo para isso necessário um processo de conscientização em todos os níveis hierárquicos de atuação. Esse processo é livre, voluntário e individual. Portanto, é necessário informar e educar para auxiliar esse processo, buscando assim a mudança coletiva de comportamento.

### 2.3.1 Agentes Biológicos

De acordo com Oppermann (2003) os micro-organismos (micro=pequeno; bio=vida) ou micróbios são seres vivos infinitamente pequenos, não sendo possível sua visualização a olho nu. Para poderem ser visualizados necessitam da ajuda de um microscópio. Estes são classificados em:

- a) protozoários;
- b) fungos;
- c) vírus;
- d) bactérias.

Em seu estudo Oppermann (2003), ainda cita alguns exemplos de doenças causadas por:

- a) protozoários: Giardíase, Doença de Chagas, Toxoplasmose;
- b) fungos: micoses de pele, Candidíase oral (sapinho) ou vaginal;
- c) vírus: Gripe, Hepatites, AIDS;
- d) bactérias: Cólera, Meningite, Tuberculose.

O Ministério da Saúde classifica os agentes biológicos de acordo com sua classe de risco, podendo estes afetar plantas, animais e o homem. Classificando em cinco grupos de

riscos, onde o primeiro refere-se aos agentes biológicos de baixo risco individual e coletividade, inclui-se neste grupo aqueles que não causam doença em pessoas ou animais adultos saudáveis, como por exemplo o *Lactobacillus sp.* O segundo, compreende moderado risco individual e limitado a seres vivos em geral, pois provocam apenas infecções, sendo que sua propagação no meio ambiente é limitada, existindo medidas terapêuticas e preventivas eficazes a exemplo do *Schistosoma mansoni*. No terceiro grupo engloba os agentes biológicos que possuem capacidade de transmissão por via respiratória e que causam patologias humanas ou animais, exemplo: *Bacillus anthracis*, sendo considerado de alto a moderado risco individual. Na Classe de risco quatro, a classificação do risco é alta, com grande poder de transmissão por via respiratória e desconhecida. Exemplo: Vírus Ebola. Por último a classe de risco especial, onde os agentes biológicos não são encontrados no país e possuem alto risco de causar doença animal grave e de disseminação no meio ambiente (BRASIL, 2017 p. 13-14).

O agente biológico, como visto anteriormente, é o ser vivo responsável pela infecção, capaz de penetrar, alojar-se e multiplicar-se no hospedeiro, causando enfermidade (BRASIL, 2008). Suas propriedades mais significativas e que regulam a relação com o hospedeiro, contribuindo para o aparecimento da doença.

Corroborando com esta temática Rouquayrol (2003), descreve seis propriedades relacionadas às doenças. Primeiro a infectividade, onde o mesmo descreve como a capacidade de certos organismos de penetrar, se desenvolver e se multiplicar no hospedeiro, como o vírus da gripe. Em seguida a dose infectante, ou seja, agente biológico suficiente para dar início a uma infecção. Como terceira propriedade o poder invasivo, nesta o parasita difunde-se no organismo do hospedeiro, através de tecidos, órgãos e sistemas anatofisiológicos. Em seguida a Patogenicidade, sendo a qualidade do agente infeccioso de produzir sintomas em maior ou menor proporção a exemplo o vírus da poliomielite. Tem-se também a virulência, possuem a capacidade de produzir casos gravíssimos ou fatais no hospedeiro, a exemplo o vírus da raiva. E autor finaliza falando da imunogenicidade, que se caracteriza na resposta imunológica específica no organismo do hospedeiro, como exemplo o vírus da rubéola.

Portanto a avaliação de risco incorpora ações que objetivam o reconhecimento ou a identificação dos agentes biológicos e a probabilidade do dano proveniente destes (BRASIL, 2008), sendo imprescindível para as questões de biossegurança.

## 2.4 Biossegurança

A biossegurança pode ser definida de acordo com Costa (2010), como módulo, processo ou conduta, sendo diferenciada com o tipo de abordagem. Para este autor no módulo, ela seria uma interdisciplinaridade. Como processo uma ação educativa e na conduta a somatória de conhecimentos, hábitos e comportamentos que devem ser incorporados na atividade profissional.

Assim conforme literaturas consultadas (HINRICHSEN, 2004, BRASIL, 2006) e de forma ampla, podemos definir a biossegurança como ações voltadas para a prevenção, minimização ou eliminação de riscos inerentes às atividades laborais/doença-trabalho.

Historicamente, segundo a Organização Mundial de Saúde - OMS (1993), somente por volta de 1700 surgiram sistematizações médicas de como ocorrem as doenças ocupacionais/ou doença-trabalho. Entretanto, sua consolidação ocorre apenas durante a Revolução Industrial, na Inglaterra. Posteriormente, em 1970 na Califórnia, Estados Unidos, o termo é construído “Biossegurança” durante uma reunião científica.

No Brasil, a biossegurança começou a ser institucionalizada a partir da década de 80 quando o Brasil tomou parte do Programa de Treinamento Internacional em Biossegurança ministrado pela OMS que teve como objetivo estabelecer pontos focais na América Latina para o desenvolvimento do tema, incorporando os riscos periféricos presentes em ambientes laboratoriais (OMS, 1993).

Valle (2016) diz que a biossegurança, na contemporaneidade, tem sido uma temática frequente entre os profissionais de áreas da saúde, no entanto, com o advento da Comissão Técnica Nacional de Biossegurança, pela Lei n. 8.975 de 5 de janeiro de 1995, o conceito de biossegurança adquiriu uma conotação ligada à biotecnologia, mais amplo do que o sentido de biossegurança usado no ambiente hospitalar e à saúde dos trabalhadores envolvidos. Tal fato constitui uma falha, pois ainda há um potencial desconhecimento sobre biossegurança por parte das instituições brasileiras de saúde. Faz-se necessário o estabelecimento de novas políticas de saúde e segurança para aqueles que cuidam da saúde da população, principalmente nas atividades de Atendimento Pré-Hospitalar - APH.

A urgência do APH implica rapidez, não o desmazelo com a biossegurança. Mesmo considerando à corrida contra o tempo, os profissionais devem lembrar que estão expostos a diversos riscos como infecções, contaminações e acidentes, principalmente, por manipularem materiais orgânicos de pacientes portadores de patologias desconhecidas (HINRICHSEN, 2004).

Ainda sobre esta temática Takeda (2002) afirma que, os socorristas do APH móvel encontram-se expostos a riscos biológicos, decorrentes da manipulação de sangue e fluídos corpóreos; acidentes, decorrentes da manipulação de objetos cortantes ou penetrantes; químicos, em virtude da manipulação de substâncias químicas utilizadas na desinfecção do veículo; psicossociais, por terem que cumprir ordens e escalas de trabalho, riscos que respondessem por distúrbios específicos nas situações de perigo.

Frequentemente, mesmo um profissional ciente dos perigos aos quais estar suscetível pode se tornar descuidado ao tema, deixando-se levar por maus hábitos obtidos ao longo dos anos de serviço; pelo fadiga devido aos turnos cansativos; pelo desgaste emocional, advindo do fato da missão lidar constantemente com a perda de vidas; entre outros, como relata Cavalcante *et al* (2006).

As equipes de APH correm e sempre correrão contra o tempo durante uma ocorrência, pois existe o período de ouro, que se refere ao tempo inicial e necessário do atendimento a vítima, visando a reversão do quadro de um possível trauma (VIZZOTTO *et al*; 2012). Para Bau (2007), mesmo em meio a essa corrida contra o relógio, deve-se estar vigilante à existência de matérias contaminadas com materiais orgânicos provenientes de pacientes, possivelmente, portadores de algum tipo de patologia.

Segundo Haag *et al.* (2001, p.10), “a saúde do trabalhador é um campo específico da área de saúde pública, que atua através de procedimentos próprios, com o objetivo de promover e proteger a saúde das pessoas envolvidas no exercício do trabalho”.

As funções desempenhadas no APH móvel são insalubres, pois os socorristas interagem com diversos pacientes, sendo estes, possíveis portadores de doenças, de diversas etiologias, com riscos de transmissão de agentes patogênicos aos socorristas (MAGAGNINI, 2008).

Em virtude da gama de riscos que os socorristas do APH móvel estão expostos, é necessário que desempenhem as atividades de APH com muita especificidade técnica, conhecimento e compreensão dos riscos invisíveis a que estão vulneráveis, por isso é importante a adoção de comportamentos e procedimentos seguros que mitiguem uma possível contaminação.

De acordo com Valle (2016), biossegurança é o conjunto de normas e procedimentos considerados seguros e adequados à manutenção da saúde em atividades de risco de aquisição de doenças profissionais.

A biossegurança é um processo funcional e operacional de extrema importância em todo e qualquer serviço de saúde. Isso ocorre porque além dela abordar medidas de controle de

infecções para proteção de equipe de assistência e usuários em saúde, ela possui um papel fundamental na promoção da consciência da preservação do meio ambiente na manipulação e no descarte de resíduos químicos, tóxicos e infectantes e da redução geral de riscos à saúde e acidentes ocupacionais (MANUAL OPERACIONAL DE BOMBEIROS: RESGATE PRÉ – HOSPITALAR, 2016).

Os materiais e/ou equipamentos destinados à conservação e assistência à saúde individual ou coletiva, à higiene pessoal ou de ambientes, denomina-se artigos. Para segurança do socorrista deve seguir alguns procedimentos, a saber: o reprocessamento que são os passos para converter um produto contaminado em dispositivo biologicamente seguro e pronto para uso; a limpeza, processo pelo qual ocorre na remoção física da sujidade (sujeira) dos artigos, realizadas com água e sabão apropriado, por meio de ação mecânica, a limpeza subdivide-se em concorrente, limpeza realizada nas trocas de plantão e a cada ocorrência; e a terminal, que abrange todas as superfícies horizontais e verticais (BRASIL, 2017).

Segundo o manual operacional de bombeiros: resgate pré-hospitalar (2016), as Precauções Padrões (PP) são medidas que vão ser adotadas pelos profissionais expostos a riscos biológicos em ocorrências a todo e qualquer paciente, independentemente de doença infectocontagiosa diagnosticada. O socorrista deve ter postura consciente da utilização destas precauções como forma de não se infectar ou servir de fonte de contaminação. Embora estas práticas tenham sido criadas para o ambiente hospitalar e ambulatorial, aplica-se bem ao APH, visto que não é possível saber previamente se as vítimas são portadoras de patologias. Destaca-se como PP no atendimento de emergência: a correta higienização das mãos; o uso adequado de equipamentos de proteção individual – EPI e o descarte adequado de perfurocortantes.

Segundo o Guia de Prevenção e Isolamento (2007), que foi editado pela primeira vez em 1996, revisto e atualizado em 2019 pelo Center Control and Prevention (CDC), nos Estados Unidos, com o intuito de minimizar o contato com o material biológico e proteger os profissionais expostos a eles com as denominadas precauções padrão, recomendações a serem adotadas no atendimento de todo e qualquer paciente, independentemente de seu diagnóstico. Dentre as medidas preconizadas incluem-se a higienização das mãos, o uso de equipamento de proteção individual (EPI), a vacinação contra a hepatite B e o descarte adequado de materiais perfurocortantes.

Como já destacado um importante procedimento é a higienização das mãos, individual, consciente e indiscutivelmente a mais eficiente e menos dispendiosa na prevenção de infecções. No APH essa medida se torna indispensável devido às condições adversas em que o serviço acontece, aumentando consideravelmente a exposição biológica, visto que os

profissionais estão fora de um ambiente controlado e calmo, como em um hospital, o atendimento é feito na rua, em situações que requerem um gerenciamento ainda maior dos riscos que estes socorristas estão expostos (MANUAL OPERACIONAL DE BOMBEIROS: RESGATE PRÉ – HOSPITALAR, 2016). A higienização simples é realizada com água e sabão e indicada nas seguintes situações (Figura 2): quando as mãos estiverem visivelmente sujas ou contaminadas com sangue e outros fluidos corporais; ao iniciar e terminar um plantão; antes e após ir ao banheiro; antes e depois das refeições; após várias aplicações consecutivas de produto alcoólico e entre cada atendimento de APH.

Figura 2: Higienização das mãos



Fonte: Manual operacional de bombeiros: resgate pré-hospitalar, 2016.

A figura 2, indica os procedimentos a serem realizados quando as mãos estiverem visivelmente sujas ou contaminadas com sangue e outros fluidos corporais. Ao iniciar e terminar o plantão. Antes e após ir ao banheiro. Antes e depois das refeições. Após várias



aplicações consecutivas de produto alcoólico e entre cada atendimento de APH.

Neste contexto o manual operacional de bombeiros: resgate pré-hospitalar (2016), ressalta também sobre a higienização da mão com composição alcoólica (sob a forma gel ou líquida com 1-3% glicerina) quando estas não estiverem visivelmente sujas e é indicada: antes e após contato com a vítima; após risco de exposição a fluidos corporais; após contato com pertences de vítimas e após a retirada de luvas.

O uso de preparações alcoólicas não substitui a lavagem das mãos. É contraindicado o uso de substâncias estritamente alcoólicas (álcool gel e álcool líquido) em qualquer concentração por promoverem o ressecamento da pele, podendo assim prejudicar sua integridade e favorecer o aparecimento de portas de entrada para microrganismos, Figura 3, (MANUAL OPERACIONAL DE BOMBEIROS: RESGATE PRÉ – HOSPITALAR, 2016).

Figura 3: Higienização das mãos com composição alcoólica



Fonte: Manual operacional de bombeiros: resgate pré-hospitalar, 2016.

Quanto aos Equipamentos de Proteção Individual EPI, a Norma Regulamentadora (NR) nº 06, do Ministério do Trabalho, considera:

Equipamento de Proteção Individual - EPI, todo dispositivo de uso individual, de fabricação nacional ou estrangeira, destinado a proteger a saúde e a integridade física do trabalhador. Consiste no fornecimento e uso de equipamentos de proteção, pelos trabalhadores que estão expostos ao risco. Estes equipamentos têm por finalidade isolar o trabalhador da fonte de risco. Os Equipamentos de Proteção Individual reduzem os resultados lesivos de um acidente, mas não evitam que ele aconteça. (CORPO DE BOMBEIROS DA POLÍCIA MILITAR DO ESTADO DE SÃO PAULO, 2006, p. 31).

Assim o empregador deve fornecer aos trabalhadores os EPI's adequados aos riscos que estão submetidos, gratuitamente e em perfeito estado de conservação e funcionamento, a fim de assegurar a integridade da saúde do profissional durante seu trabalho, e ao paciente quando atendido por este (BRASIL, 2005).

Como mostra a Figura 4 é necessário que o socorrista esteja devidamente paramentado no momento em que chega à ocorrência, evitando assim demora na assistência e exposição desnecessária ao risco biológico (BRASIL, 2010), fazendo uso de: capacete; óculos; máscara; luvas de procedimento ou cirúrgico; joelheira; e bota ou coturno.

Figura 4: Fardamentos femininos



Fonte: Manual operacional de bombeiros: resgate pré-hospitalar, 2016.

No que diz respeito ao uniforme do socorrista, não é tido como EPI devido ao fato de não ser realizada a troca ou a limpeza do mesmo após cada ocorrência. Contudo é indiscutível que ele possui grau satisfatório de proteção contra agentes físicos e até mesmos biológicos, desde que em pequenas quantidades. Para isso, a gandola deve ser usada com as mangas abaixadas e as luvas sobrepostas aos punhos, indicado ainda o uso de aventais ou capotes

descartáveis para a proteção deste fardamento, sendo estes considerados EPIs (MANUAL OPERACIONAL DE BOMBEIROS: RESGATE PRÉ – HOSPITALAR, 2016).

Em relação a limpeza e desinfecção das viaturas, materiais e equipamentos, o Manual operacional de bombeiros: resgate pré-hospitalar (2016) destaca os seguintes EPIs e em específico na Figura 4, alguns fardamentos. Entre os equipamentos visualiza-se: o gorro descartável; óculos de proteção; máscara facial; avental impermeável; luvas de procedimento; luvas de borracha de cano alto (utilizadas sobre as luvas de procedimento) e sapato impermeável (bota ou coturno).

Sendo assim é importante entender a biossegurança como um processo funcional e operacional de extrema relevância para saúde do trabalhador em todo e qualquer serviço de saúde, ainda mais os que envolvem situações e cenas tão adversas como no atendimento na rua. Os procedimentos para evitar a contaminação, como as medidas de biossegurança devem ser contínuos e integram uma soma de comportamentos, conhecimentos e hábitos, possibilitando ao profissional, assim, desenvolver, de forma segura, sua atividade (KEMPER, 2006; OPPERMANN, 2003).

### 3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Esta pesquisa é descritiva - exploratória quanto aos objetivos. De acordo com Gil (2008) as pesquisas descritivas têm como objetivo primordial a descrição das características de determinada população ou fenômeno ou o estabelecimento de relações entre variáveis. A pesquisa exploratória objetiva o maior conhecimento sobre o tema e seus problemas envolvendo o levantamento bibliográfico (KAUARK *et al*, 2010).

O levantamento bibliográfico possibilita o conhecimento e a apresentação de novas tecnologias, equipamentos e matérias elaborados dentro do campo de conhecimento relacionado a Biossegurança no APH. Portanto constituir-se-á fonte de pesquisa os livros, artigos e documentos. Através da pesquisa bibliográfica, tem-se como mensurar o referencial teórico da pesquisa, delimitando conforme a necessidade de abrangência do tema, que neste caso estará relacionado a problemática da contaminação dos socorristas no atendimento pré-hospitalar.

Este estudo também possui uma abordagem caracterizada como qualitativa/quantitativa, pois a pesquisa qualitativa, de acordo Oliveira (2011) tem o ambiente natural como fonte direta de dados, nela supõe o contato direto e prolongado do pesquisador com o ambiente e a situação que está sendo investigada via de regra, por meio do trabalho de campo, apesar disso, este tipo de pesquisa não aborda uma preocupação com representatividade numérica, o que para este trabalho se faz necessário, justamente por isso também se utiliza a abordagem quantitativa.

A pesquisa quantitativa centra na objetividade. Influenciada pelo positivismo, considera que a realidade só pode ser compreendida com base na análise de dados brutos, recolhidos com o auxílio de instrumentos padronizados e neutros. A pesquisa quantitativa recorre à linguagem matemática para descrever as causas de um fenômeno, as relações entre variáveis, etc. (GERHARDT, 2009). Com base no que foi apresentado pode-se afirmar que a utilização conjunta tanto da pesquisa qualitativa como quantitativa permite agrupar mais informações e dados pertinentes ao trabalho.

#### 3.1 Local do Estudo

O presente estudo foi realizado no Batalhão de Bombeiros de Emergências Médicas (BBEM), sediado na cidade de São Luís, capital do estado do Maranhão, na Rua Padre Vieira, s/n – Cohab Anil IV, São Luís – MA.). É uma unidade especializada em atendimento de

urgência e emergência, que desempenhas as atividades há mais de 20 anos no município de São Luís. Para tal procedimento inicialmente foi solicitada a liberação da pesquisa via ofício (ANEXO).

A pesquisa de campo é aquela utilizada com o objetivo de conseguir informações e/ou conhecimentos acerca de um problema, para o qual se procura uma resposta, ou de uma hipótese, que se queira comprovar, ou, ainda, descobrir novos fenômenos ou as relações entre eles (LAKATOS *et al.*,1992).

Utilizou-se a terminologia riscos biológicos pela constante exposição do profissional bombeiro, uma vez que estão em contato com pacientes de forma direta, e por isso, estando expostos a sangue, secreção e fluídos corporais diversos, o quais podem conter todo e qualquer tipo de agente biológico.

### **3.2 População e coleta de dados**

A população alvo do estudo são os socorristas do BBEM, ao todo 25 socorristas que concorrem as escalas de serviço participaram da pesquisa.

As abordagens tradicionais de coleta de informações dos participantes da pesquisa, como entrevistas presenciais, telefone e questionários impressos, nem sempre conseguem gerar resultados rápidos e com custos economicamente viáveis, além de não acompanharem a tendência tecnológica e dinâmica das populações (FALEIROS *et al.*, 2016).

Neste sentido reforça-se a utilização de questionários como um instrumento de pesquisa largamente utilizado para coleta de dados em áreas diversas tais como as ciências sociais, economia, educação e administração. Como ferramenta operativa, é usado em pesquisas nas quais se investiga de modo sistemático a opinião de dada população sobre um assunto específico, auxiliando o pesquisador no acesso a eventos ocorridos no passado, na elaboração de perfis de comportamento e de diagnósticos diversos (VASCONCELLOS e GUEDES, 2007).

Visando a otimização da pesquisa, aplicou-se a ferramenta dos questionários através da utilização da internet, como recurso auxiliar de troca e disseminação de informações, que de acordo com Faleiros *et al.* (2016) possibilita a melhoria e a agilidade do processo de pesquisa. Além de permitir ao pesquisador o contato rápido e preciso com os indivíduos participantes do estudo.

O questionário aplicado conta com 18 (dezoito) perguntas estruturadas em abertas e fechadas (APÊNDICE A), e foram respondidas por um total de 25 (vinte e cinco) profissionais do BBEM, assim que o mesmo foi estruturado, encaminhou-se para a plataforma de formulários

do *Google* alcançando uma quantidade acessível para demonstração e significativa importância dos resultados.

### **3.3 Análise e apresentação dos dados**

Foi realizada através de trabalho de gabinete que consiste em transcrever as informações e/ou conhecimentos dos dados coletados nas etapas anteriores, ou seja, traz os resultados para que sejam analisados e discutidos (LAKATOS *et al.*,1992).

Esta etapa da pesquisa acarretou na tabulação e avaliação dos dados coletados durante a pesquisa, ou seja, neste ponto foram analisados com base nas referências encontradas e ferramentas utilizadas para o alcance das respostas e dos objetivos propostos, além disso, foi neste ponto que se elaborou o mapa de localização apresentado, no qual o mesmo foi produzido através do *software* Arcgis, na versão 10.2 possuindo licença de EFL999703439, utilizando a base de dados cartográficas dispostas no Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2017), e somado a esses dados as informações do Corpo de Bombeiros Militar do Maranhão (CBMMA). Este procedimento de mapeamento foi realizado no Grupo de Pesquisa de Geomorfologia e Mapeamento (GEOMAP) da Universidade Estadual Maranhão (UEMA).

Houve ainda nesta etapa a tabulação dos questionários através do Excel, onde os resultados e quantitativos obtidos foram transformados em dados percentuais e para melhor demonstração transformados em ilustrações gráficas dispostas posteriormente.

### **3.4 Aspectos Éticos da Pesquisa**

Atendendo aos requisitos exigidos pela resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde (CNS), os dados fornecidos e apresentados na pesquisa o projeto foi submetido à apreciação do Colegiado do Curso de Formação de Oficiais – Bombeiro Militar da Universidade Estadual do Maranhão, e ao Comitê de Ética em Pesquisa do Corpo de Bombeiros Militar do Maranhão. E para os participantes foi devidamente mostrado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (APÊNDICE B).

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

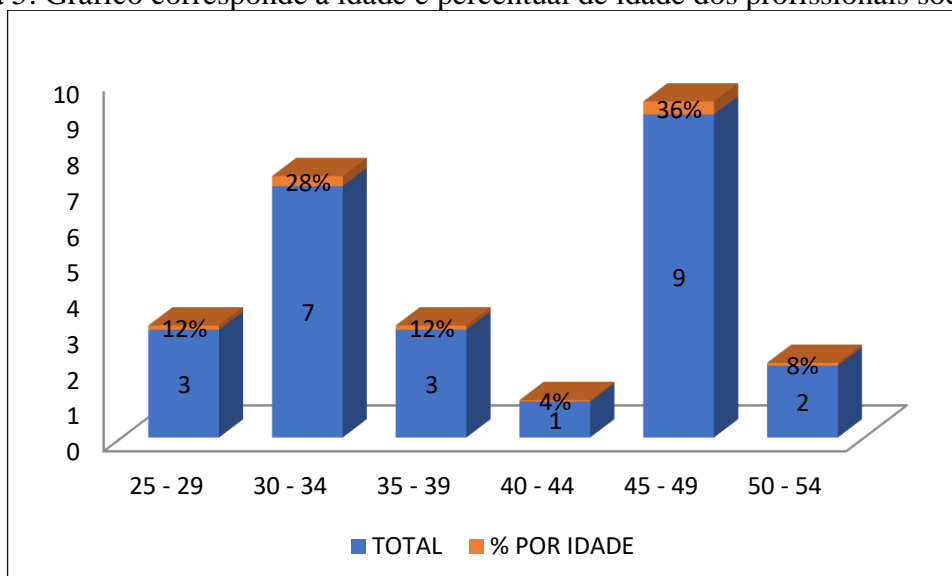
Neste tópico será apresentado todo resultado alcançado na pesquisa referente a Biossegurança dos Socorristas do BBEM, considerando as respostas obtidas nos questionários e as visitas *in loco* para melhor visualização da área de estudo.

### 4.1 Biossegurança no Batalhão de Bombeiros de Emergência Médica

De acordo com Gomes (*et al.*, 2001), a incorporação de normas de biossegurança significa coerência e responsabilidade com os preceitos de saúde. Mediante isso, destaca-se a seguir os resultados correspondentes ao questionário aplicado aos profissionais do Batalhão de Bombeiros de Emergências Médicas.

De acordo com a ordem enumerada no questionário aplicado e apresentado (APÊNDICE A), o tema referente à faixa etária dos profissionais foi o primeiro ponto abordado (Figura 5). Os resultados demonstram que os profissionais que desenvolvem atividade de socorrista no BBEM, em sua maioria possui idade entre 45 e 49 anos, o que corresponde a 36%, seguidos da faixa etária compreendida entre 30 e 34 anos, equivalente a 28% dos socorristas.

Figura 5: Gráfico corresponde à idade e percentual de idade dos profissionais socorristas



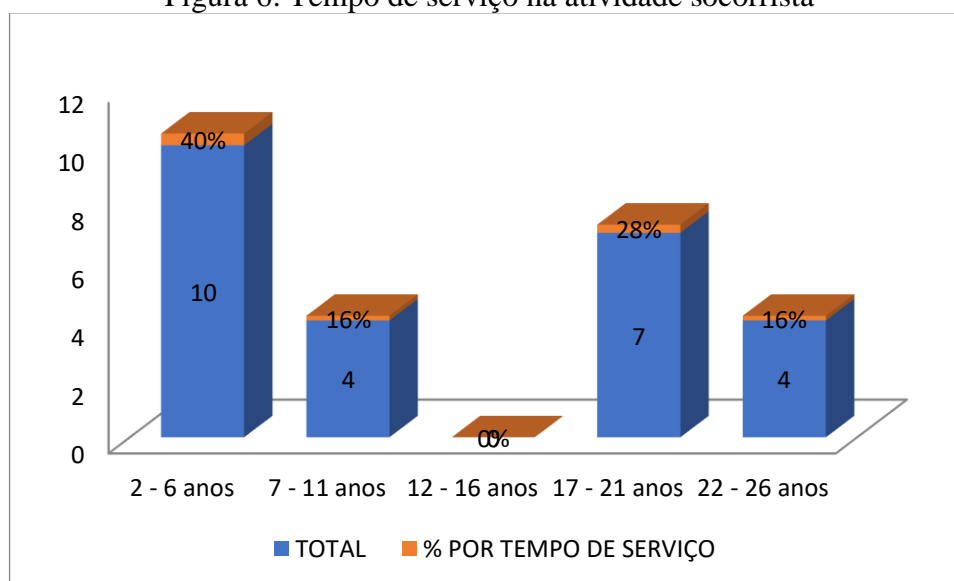
Fonte: PALMA, 2019.

Neste sentido, especificamente à atividade de bombeiro, envolve elevados níveis de exigências físicas em condições imprevisíveis e perigosas de trabalho (KISS *et al.*, 2002). O que acarreta afirmar que com o aumento da idade algumas atividades referentes à capacidade

da profissional frente algumas ocorrências podem se tornar mais difíceis. Pois as exigências físicas são as primeiras a refletir um decréscimo com a idade (ILMARINEN, 2002).

No questionário houve também a necessidade dos dados referentes ao tempo de serviço desses trabalhadores, pois através do mesmo podemos compreender e associar o tempo de serviço, com o conhecimento e prática das atividades de biossegurança. Demonstra-se assim na Figura 6, que a maior parte dos profissionais possui tempo de serviço de 2 a 6 anos, compreendendo aproximadamente 40% dos mesmos, fator este provavelmente relacionado ao último concurso de bombeiros realizado no Estado, em 2012, apesar disso também se percebeu que há profissionais com tempo de serviço equivalente a intervalo de 17 a 21 anos, sendo eles 28% dos trabalhadores.

Figura 6: Tempo de serviço na atividade socorrista



Fonte: PALMA, 2019.

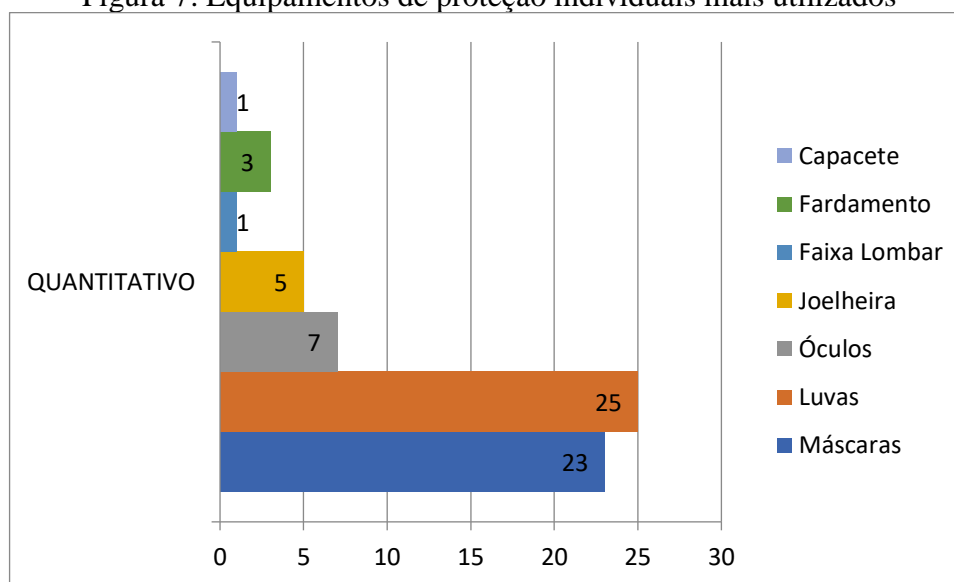
Como apresentado, pode-se constatar que a maior parte dos indivíduos que responderam ao questionário possuem idade acima dos 45 anos, apesar disso, em sua maioria, o tempo de serviço é inferior a 7 anos. Essa divergência entre os dados permite afirmar que com o aumento da idade, os bombeiros são confrontados com mudanças específicas relativas a capacidade para o trabalho e capacidade física (LUSA *et al.*, 2002) e com o menor tempo de serviço, os mesmos ainda não possuem vasta experiência frente a ocorrências em que tenham que lidar de forma mais incisiva com agentes biológicos.

A partir deste ponto serão analisados com maior detalhamento os dados correspondentes diretamente ao tema tratado, a princípio buscou-se identificar quais os equipamentos de proteção mais utilizados durante as ocorrências e como resultado demonstrado



na Figura 7, observou-se que os equipamentos mais utilizados são as luvas (todos os profissionais indicaram esse equipamento) e as máscaras, sendo indicados como fundamentais em qualquer ocorrência. Destaca-se que o material desses equipamentos com o tempo torna-se frágeis, sendo necessária a troca periódica dos mesmos.

Figura 7: Equipamentos de proteção individuais mais utilizados



Fonte: PALMA, 2019

Para o atendimento às ocorrências de APH, já existe a indicação dos respectivos EPI's, os quais são definidos como de uso obrigatório: a máscara facial, os óculos de proteção, as luvas de procedimento e/ou cirúrgicas, as joelheiras e o capacete (CBMGO, 2011), entretanto, como apresentado, os profissionais não utilizam todos os equipamentos caracterizados como obrigatórios de proteção individual, como principalmente os óculos e capacete, onde apenas 7 responderam que utilizam o óculos e apenas 1 que usa capacete.

A utilização de equipamentos como barreira na presença de alguma infecção durante ocorrência passa por constantes modificações, sobretudo, na busca de novos materiais que sejam impermeáveis a micro-organismos sob pressão, flexíveis, distensíveis e confortáveis, além de permitir as boas práticas em atendimento (BAHIA, 2001).

O socorrista, durante o atendimento pré-hospitalar, utiliza os equipamentos de proteção individual inerente à atividade, conforme as peculiaridades e riscos no cenário das ocorrências. Caso surja a necessidade de EPI's diferentes de sua rotina, deverá solicitar e aguardar o apoio de outras guarnições especializadas (CANO, 2018).

De acordo com o autor supramencionado é necessário medidas cautelosas mediante específicos atendimentos com esse determinado risco, por esse motivo, uma estrutura e

treinamento adequados no uso de EPI's deve ser disposto aos profissionais que se expõem a diversos riscos durante as ocorrências.

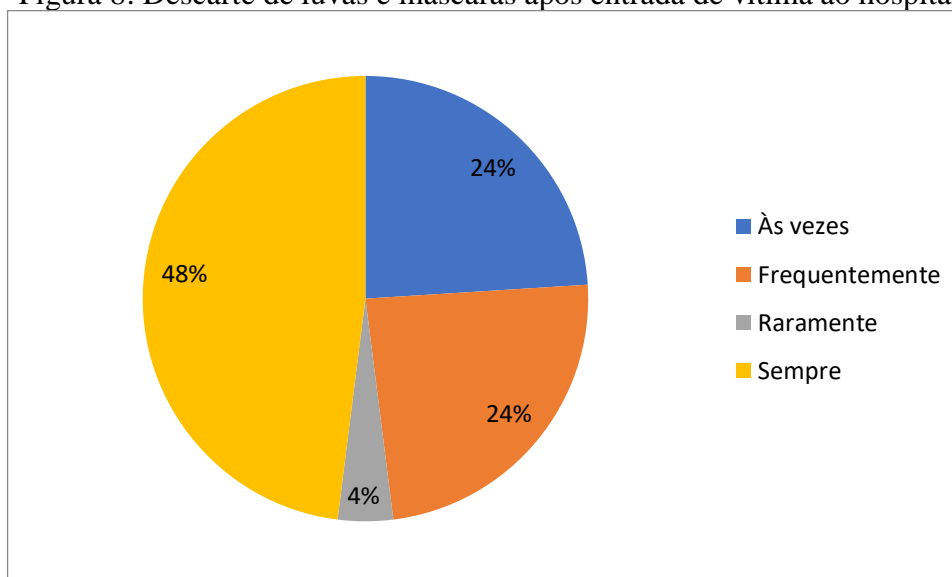
Neste sentido, os profissionais estão expostos a riscos até mesmo sem o conhecimento do mesmo, realizando suas atividades, sem conhecer seus direitos e deveres dentro do local de trabalho. Portanto, é de responsabilidades das instituições implantar a norma regulamentadora, podendo assim diminuir ao máximo os acidentes ocupacionais, relacionados aos riscos biológicos. Os agentes biológicos são considerados um dos principais geradores de insalubridade, e os bombeiros estão em contato direto com os pacientes, por isso a importância do uso de EPI's (AVELAR *et al.*, 2011).

Em CBMGO (2016), por exemplo, para o APH é necessário que o socorrista esteja devidamente paramentado no momento em que chega à ocorrência, evitando assim demora na assistência e exposição desnecessária ao risco biológico, fazendo uso de: Capacete; Óculos; Máscara; Luvas de procedimento ou cirúrgica; joelheira e bota ou coturno.

Logo, afirma-se que esses equipamentos devem estar dispostos e de fácil acesso aos profissionais e a falta de alguns deles acomete um risco significativo aos envolvidos, diretamente (profissionais e vítimas) e indiretamente (civis ou familiares), podendo acarretar em algumas patologias transmitidas por agentes biológicos como: Hepatite C, HIV, HSV-1, Tuberculose e Influenza.

Ainda sobre a utilização dos equipamentos de proteção individual, buscou-se compreender neste ponto como se dá o descarte dos mesmos após a entrada da vítima ao hospital, logo, a maior parte dos profissionais descartam sempre os equipamentos após a entrega da vítima aos profissionais médicos, o que corresponde a 48% dos mesmos, além disso, a inconstância ou até mesmo o não descarte seguido da entrega de uma vítima ao hospital é um fator de alerta que influência não somente ao profissional envolvido como outras pessoas, visto que 24% dos profissionais responderam que frequentemente e/ou às vezes descarta este equipamento, notável também que 4% dos mesmos raramente descartamos este equipamento prolongando assim o risco de uma possível contaminação (Figura 8).

Figura 8: Descarte de luvas e máscaras após entrada de vítima ao hospital



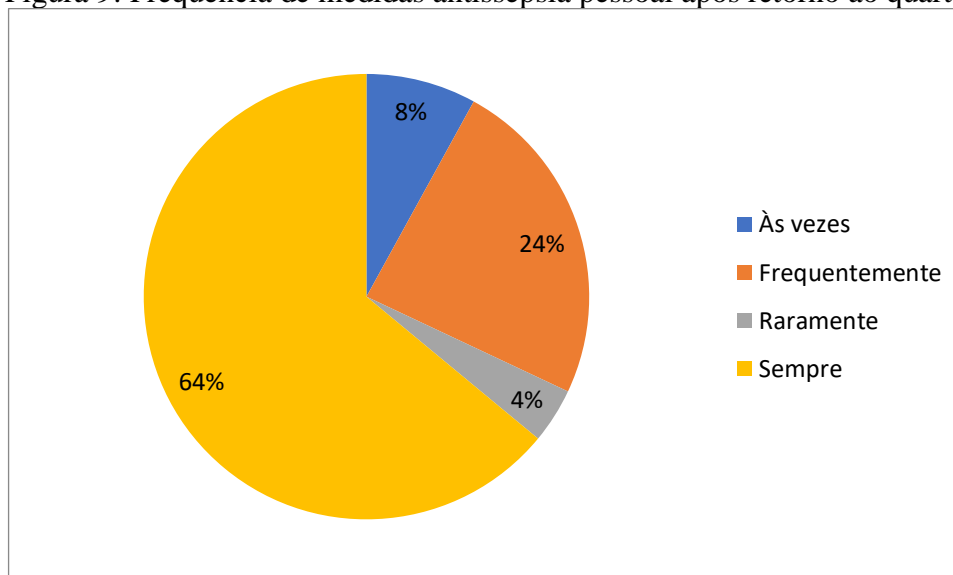
Fonte: PALMA, 2019

Destacam-se então em relação ao Batalhão e aos profissionais em estudo que após a entrega da vítima ao hospital, os mesmos descartam os materiais e/ou equipamentos utilizados em locais específicos no próprio hospital (lixo hospitalar) ou no veículo de atendimento no espaço reservado ao descarte de lixo infeccioso, sendo os mesmos, após a entrada no Batalhão e com a passagem de serviço é realizada a limpeza do veículo e recolhido o lixo com os materiais utilizados.

Um possível “descuido da equipe com o descarte do material contaminado” evidencia drasticamente para a ocorrência de acidentes envolvendo MB. Esse tema tem importância abrangente ao considerar que o não cuidado com o resíduo contaminado pode ter consequências tanto para o profissional que o gerou como para o restante da equipe. Sendo de sua responsabilidade o descarte adequado do equipamento e/ou material utilizado (TIPPLE, *et al.*, 2013).

Compreendendo ainda as atividades após o atendimento de uma ocorrência, porém, em relação ao retorno ao quartel, percebeu-se a necessidade de averiguar iniciativas referentes às ações de antissepsia, como por exemplo, lavar as mãos. Pode-se notar que mais da metade dos profissionais sempre adota alguma medida de ação antissepsia, percentual equivalente a 64% e 24% possuem como costume frequente este tipo de prática, sendo estes percentuais demonstrados na Figura 9.

Figura 9: Frequência de medidas antissepsia pessoal após retorno ao quartel



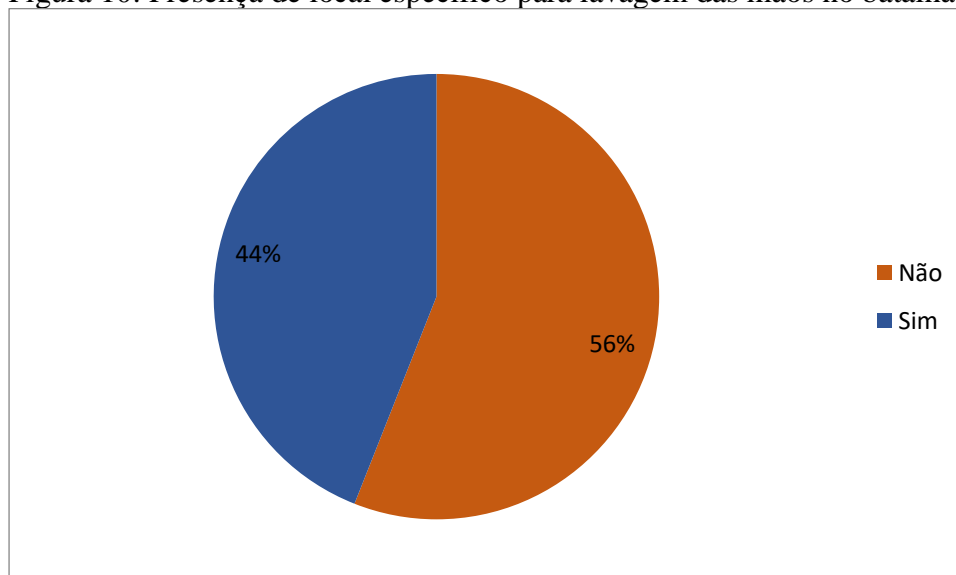
Fonte: PALMA, 2019

Segundo Hinrichsen (2004), a antissepsia pessoal é um procedimento que se constitui por ser simples e eficaz no combate aos microrganismos.

Pertinente destacar nesta pesquisa a necessidade de uma das medidas básicas de higiene, compreendido como a ação de lavagem das mãos, também se destaca a importância do conhecimento de locais específicos ou não para esta prática, sendo essa informação baseada na presença ou não de local específico para lavagem das mãos (Figura 10). Neste sentido 56% dos profissionais que responderam ao questionário indicaram que não há local específico para isso, o que nos permite afirmar que esta ação pode ser realizada até mesmo em locais inadequados ou com água não tratada adequadamente.

De acordo com o Manual Operacional de Bombeiros: resgate pré-hospitalar (2016), a higienização das mãos constitui-se de uma medida simples, individual, consciente e indiscutivelmente a mais eficiente e menos dispendiosa na prevenção de infecções. No APH essa medida se torna indispensável devido às condições adversas em que o serviço acontece, aumentando consideravelmente a exposição biológica. A higienização simples é realizada com água e sabão e indicada várias situações, principalmente antes e após qualquer ocorrência.

Figura 10: Presença de local específico para lavagem das mãos no batalhão



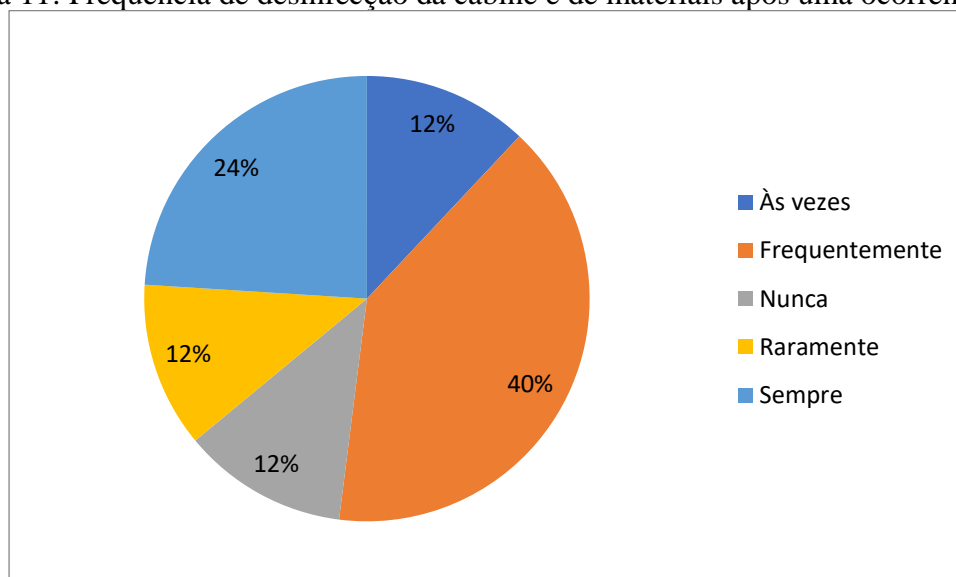
Fonte: PALMA, 2019

No Batalhão em estudo foi possível constatar que não possui estrutura e local específico para lavagem das mãos, possuindo apenas uma torneira para essa prática após o retorno de alguma ocorrência.

Em específico, a partir deste ponto busca-se compreender algumas informações pertinentes a alguns materiais utilizados no batalhão ou em ocorrências, a princípio pretendeu-se identificar se há a desinfecção da cabine e materiais utilizados durante alguma ocorrência, e esse fator indicou novamente um alerta, pois apenas 24% indicaram que sempre é realizada a desinfecção destes locais e dos equipamentos, sendo que as respostas correspondentes a frequentemente obteve 40%, as vezes, raramente e até mesmo nunca também foram citadas, compreendendo 12% cada.

Este dado nos mostra uma informação pertinente e de grave risco, pois a falta de higiene da cabine e dos equipamentos gera um sério grau de risco aos profissionais e principalmente as vítimas de ocorrências frequentemente já debilitadas e sujeitas com maior facilidade à contaminação e até mesmo infecção devido à falta de limpeza entre uma ocorrência e outra (Figura 11).

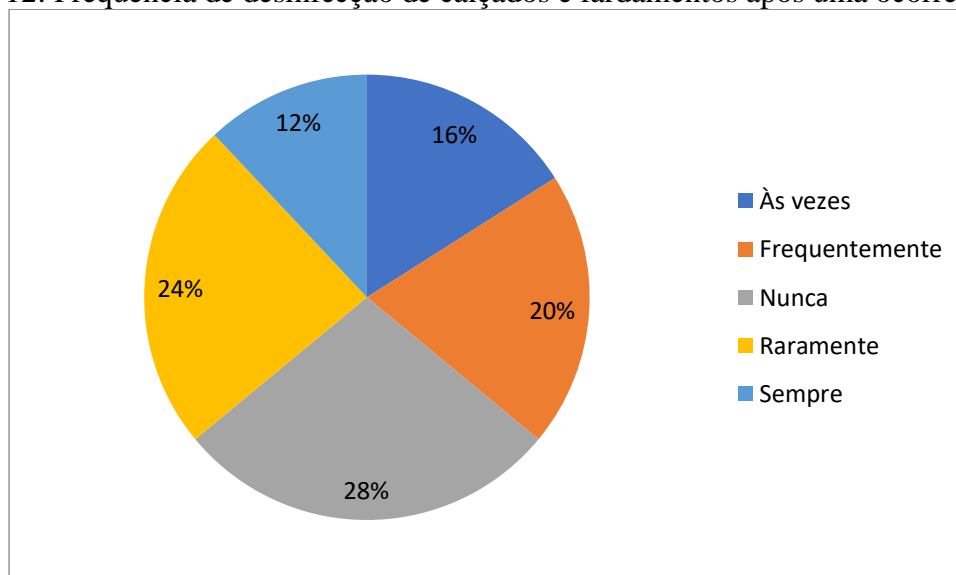
Figura 11: Frequência de desinfecção da cabine e de materiais após uma ocorrência



Fonte: PALMA, 2019

Ainda sobre os materiais e a desinfecção dos mesmos, também se percebeu a necessidade de avaliar a frequência da limpeza dos calçados e fardamentos após uma ocorrência, e novamente um indício de risco se evidencia, pois 28% dos profissionais nunca realiza a desinfecção de seu fardamento por completo e outros 24% raramente realizam esta ação. Percebe-se através desta informação que novamente um alerta surge em especial aos materiais, equipamentos e fardamentos que não higienizados e desinfetados corretamente acarretam uma soma de prejuízos, podendo causar ou transmitir doenças graves (Figura 12).

Figura 12: Frequência de desinfecção de calçados e fardamentos após uma ocorrência



Fonte: PALMA, 2019

Além disso, foi constatado que os fardamentos de alguns profissionais ficam expostos a intemperes dispostos ao ar livre, por se encontrarem muitas vezes localizados em áreas sem uma proteção devida e específica para tais, como demonstrado na Figura 13.

Figura 13: Localização do fardamento de alguns bombeiros

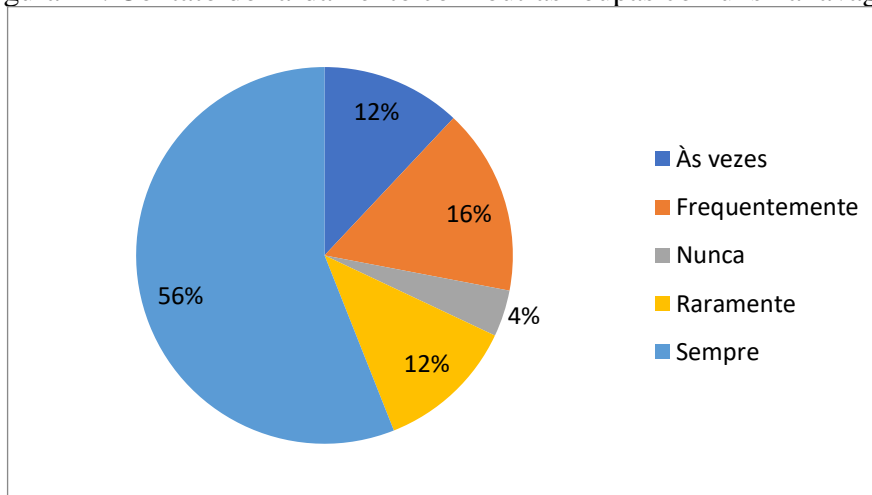


Fonte: PALMA, 2019.

Algo essencial e utilizado com frequência pelos profissionais diz respeito aos seus respectivos fardamentos, neste sentido avaliou-se através de pergunta específica se o fardamento possui local próprio para lavagem e se há algum contato com roupas comuns. Como resultado pode-se perceber que mais da metade dos profissionais sempre lavam seus fardamentos em contato com outras roupas comuns, sendo um percentual de 56%. Novamente observa-se um risco que perpassa o espaço de trabalho indo de alcance as casas ou estabelecimentos onde os fardamentos são lavados e sem um cuidado específico estejam em contato com outras roupas (Figura 14).

Quando a higienização ou assepsia do fardamento utilizado em ocorrência, é realizada em local qualquer e não se atentando para a forma de fazê-lo, pode ocasionar riscos a outros bombeiros, vítimas e até familiares, devido ao fato das roupas possivelmente infectadas se misturarem com roupas de uso comum. É a partir desse momento que a contaminação por doenças infectocontagiosas pode ampliar a cadeia de contaminação, podendo espalhar-se para além da cena da ocorrência (SANTANA, 2009).

Figura 14: Contato do fardamento com outras roupas comuns na lavagem

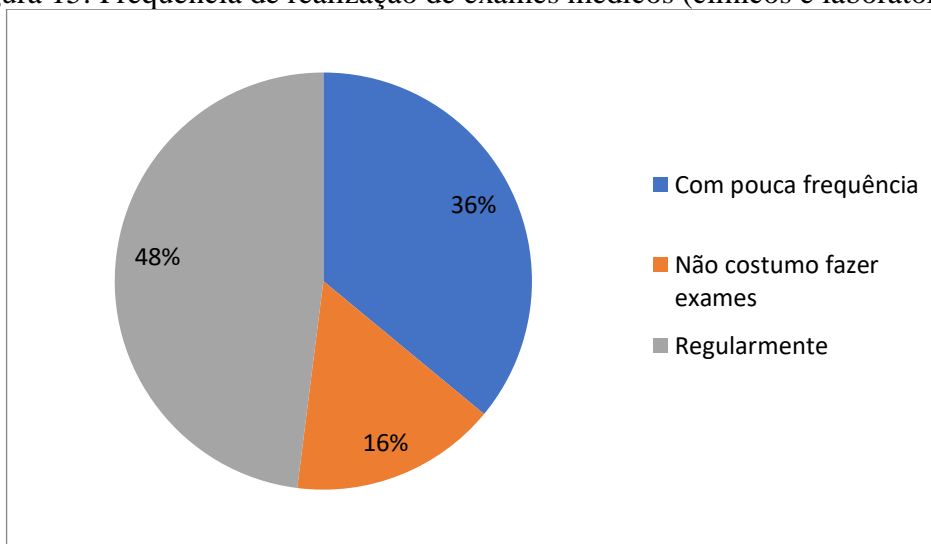


Fonte: PALMA, 2019.

Visando compreender medidas de prevenção a algumas possíveis doenças oriundas diretamente ou indiretamente de alguma ocorrência ou atividade de trabalho, foi solicitado aos profissionais a informação referente se realizam ou não de consultas médicas para avaliação clínica e sua referida periodicidade.

Neste sentido 48% das respostas indicaram que os profissionais possuem um costume regular e 36% afirmaram que realizam com pouca frequência exames médicos (clínicos e laboratoriais). Vale ressaltar que é de fundamental importância medidas vinculadas a visitas médicas para precaução ou diagnóstico de possíveis irregularidades na saúde dos profissionais (Figura 15).

Figura 15: Frequência de realização de exames médicos (clínicos e laboratoriais)



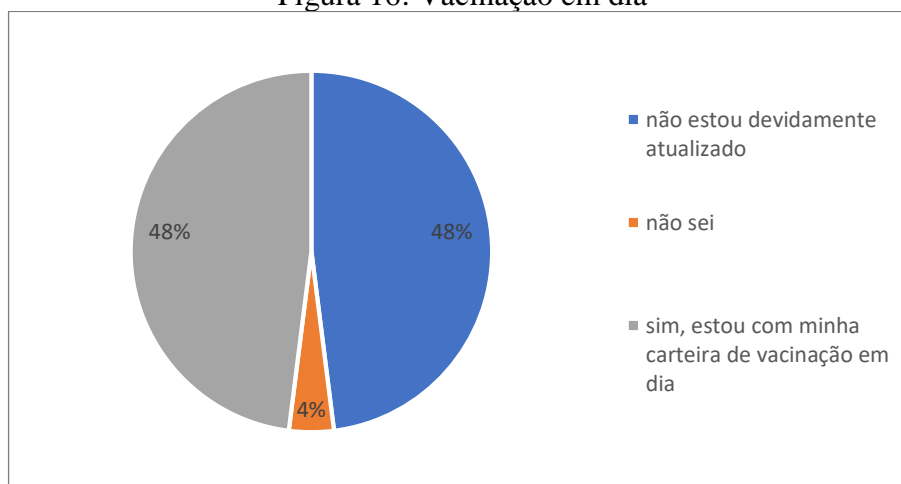
Fonte: PALMA, 2019.



Os exames médicos (clínicos e laboratoriais) precisam ser obrigatórios e constantes, pois os trabalhadores devem ser apropriadamente imunizados e/ou examinados quanto aos agentes biológicos manipulados ou presentes mediante alguma ocorrência (por exemplo, aplicação de vacina para hepatite B ou teste cutâneo, sendo essa afirmação prevista nas Diretrizes gerais para o trabalho em contenção com agentes biológicos (BRASIL, 2006).

Neste sentido, foi perguntado também aos profissionais em relação à cobertura vacinal, se a mesma se encontra atualizada e mediante exposto na Figura 16, percebeu-se uma significativa dualidade, pois 48% dos trabalhadores possuem a carteira de vacinação atualizada, entretanto, outros 48% dos indivíduos que responderam o questionário não estão com a vacinação devidamente atualizada, e 4% deles não possuem conhecimento dessa informação. Neste sentido, Vilela (2012) afirma a importância de quanto mais pessoas estiverem resguardadas e com a carteira de vacinação atualizada, menor será a possibilidade de alguma delas adoecer ou contrair alguma enfermidade.

Figura 16: Vacinação em dia



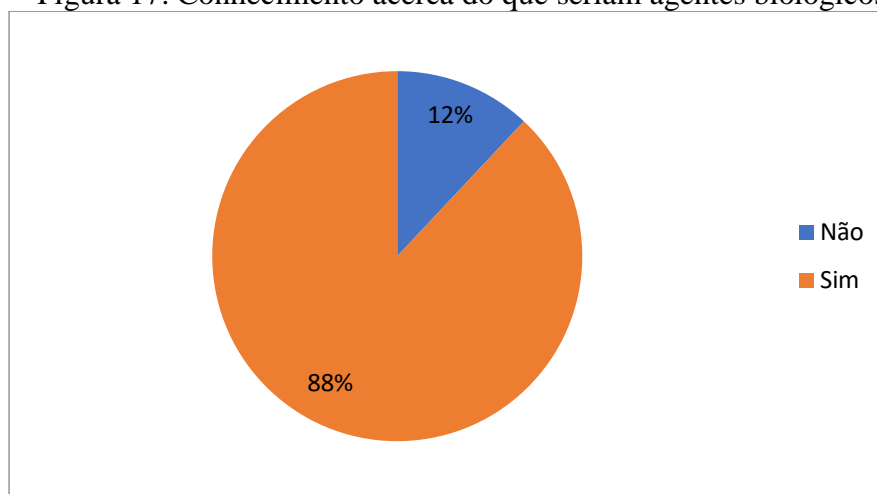
Fonte: PALMA, 2019.

A vacinação se torna indispensável para qualidade de saúde pública como um todo. Além de proteger o indivíduo vacinado, produz saúde coletiva ao impedir que o imunizado se torne um transmissor de agentes infecciosos para pessoas da comunidade (BRASIL, 2009), fator esse ainda mais significativo visto o risco contínuo de exposição dos bombeiros frente alguma ocorrência com possibilidade de contaminação biológica.

Solicitou-se dentre as perguntas que os profissionais respondessem se haviam conhecimento do que seriam agentes biológicos, e como resposta satisfatória, mais de 85% dos bombeiros afirmaram saber do que se tratavam agentes biológicos, apesar disso, como já apresentado anteriormente nos dados, o conhecimento do que seriam esses agentes não

influência em ações de minimização dos impactos que possam causar na segurança do profissional e de outras pessoas (Figura 17).

Figura 17: Conhecimento acerca do que seriam agentes biológicos

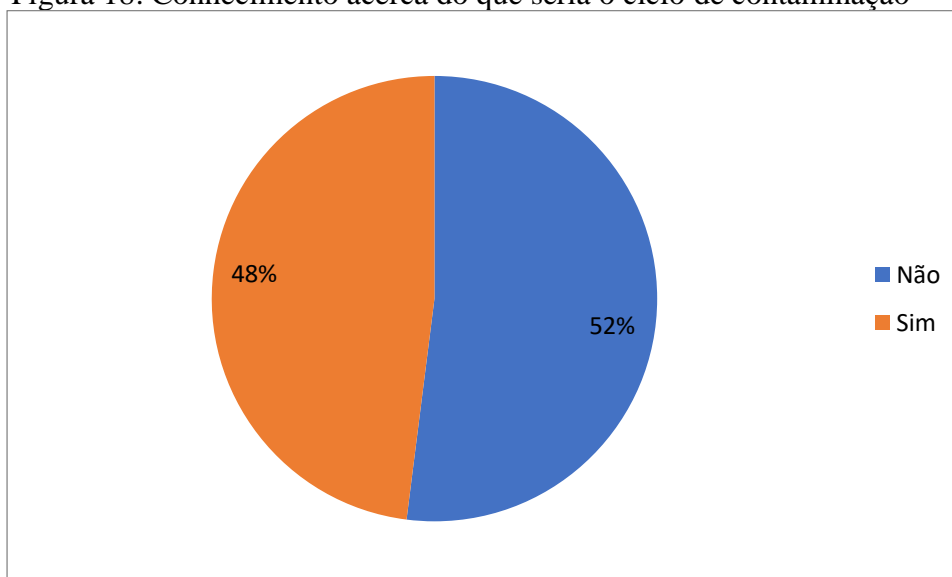


Fonte: PALMA, 2019.

Como apresentado acima a maioria dos trabalhadores compreende e possui conhecimento do que seriam agentes biológicos, porém, devido sua complexidade no processo principalmente de avaliação de risco para o trabalho com agentes biológicos, deve-se considerar uma série de critérios, dos quais destacam-se os seguintes: origem, modo de transmissão, estabilidade, entre outros (BRASIL, 2017). Diante disso, afirma-se que é de fundamental importância o conhecimento por completo sobre agentes biológicos, pois, apenas o conhecimento sobre o que são não incide em afirmar que compreendem o necessário sobre este tema e assim possuir as devidas precauções.

Mais da metade dos profissionais (52%) que responderam ao questionário não possuem conhecimento de como ocorre o ciclo de contaminação o que afeta drasticamente nos devidos cuidados a serem tomados. Como resultado da pesquisa, em alguns casos não ocorre de forma adequada ou até mesmo não são realizados (Figura 18).

Figura 18: Conhecimento acerca do que seria o ciclo de contaminação



Fonte: PALMA, 2019.

De acordo com o Manual operacional de bombeiros: salvamento terrestre (2018) a presença de agentes biológicos, requer medidas especiais de proteção individual para os bombeiros da equipe de salvamento, os quais deverão utilizar barreiras para evitar sua própria contaminação tais como luvas, calças e botas adequadas, como já foi dito antes. Ao encerrar uma ocorrência, todo o material e vestimenta de proteção deverão passar por um processo de descontaminação.

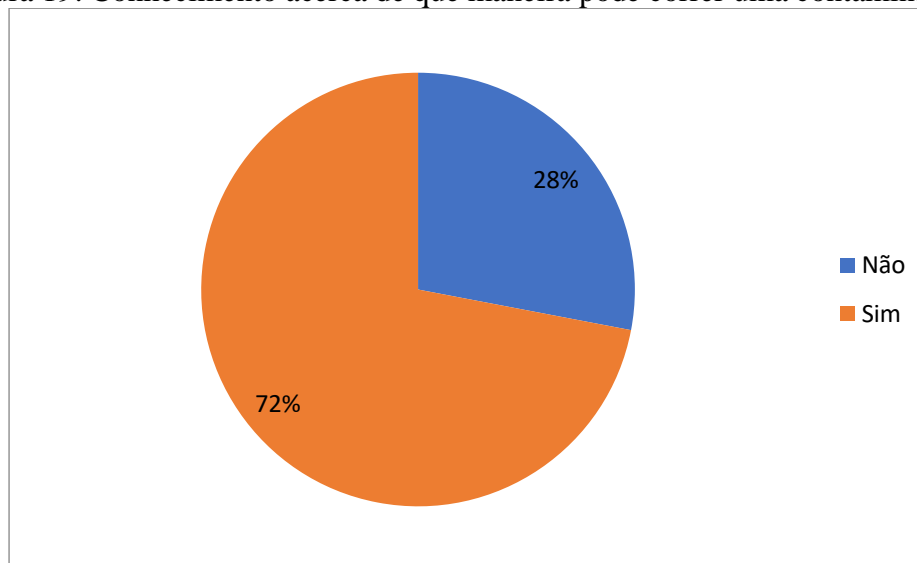
Um risco grave refletido nesse questionamento refere-se ao dado de que 48% dos profissionais não possuem conhecimento de como seria o ciclo de contaminação, esse fator incide uma gravidade expressiva, pois o processo de contaminação se tornando contínuo possui a capacidade de alcançar um maior número de pessoas, direta ou indiretamente relacionadas ao trabalho do bombeiro.

Uma das informações no estudo visou compreender se os profissionais sabem de que forma podem ocorrer contaminações e em sua maioria, mais precisamente 72% sabem como pode ocorrer uma contaminação, porém, esse “conhecimento” não afeta o fato de haver poucas medidas próprias dos profissionais e até mesmo do Batalhão em sanar alguns problemas que impedem ou dificultam uma possível contaminação de materiais ou equipamentos utilizados pelos mesmos.

Como pode-se perceber, cuidados básicos que visam a desinfecção de alguns materiais, equipamentos e até mesmo do fardamento não ocorrem de forma adequada ou até mesmo regular, sendo esse um significativo alerta de perigo, pois uma contradição surge entre a teoria e a prática, onde os mesmos possuem entendimento dos riscos e que podem haver em

uma contaminação, porém, não agem com medidas práticas até mesmo individuais que minimizem esse problema (Figura 19).

Figura 19: Conhecimento acerca de que maneira pode correr uma contaminação

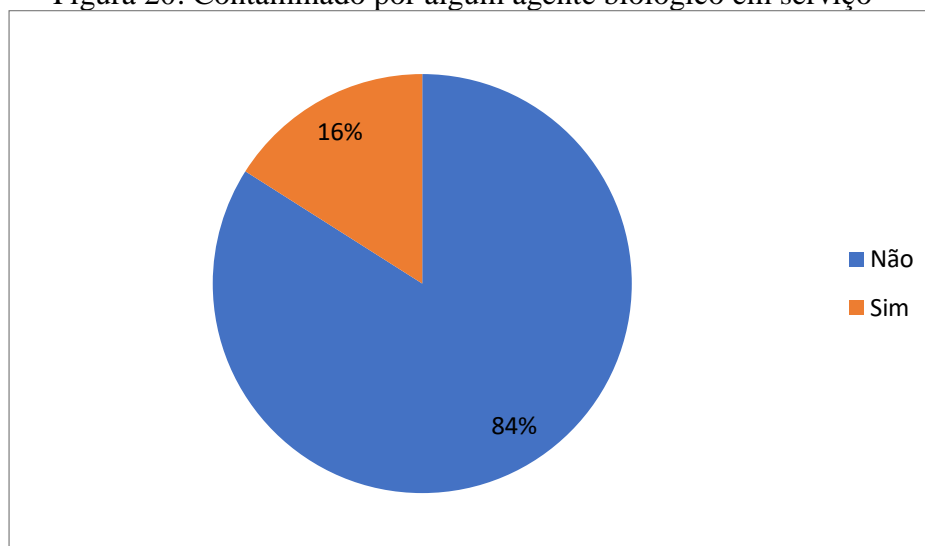


Fonte: PALMA, 2019.

Os agentes causadores de riscos biológicos são as bactérias, fungos, bacilos, parasitas, protozoários, vírus, entre outros, possivelmente dos pacientes atendidos. Sabe-se que as maiores fontes de contaminação são o contato com a boca, o contato mão-olho, os cortes e feridas superficiais na pele exposta e a perfuração cutânea (TAKEDA, 2002).

Uma das possíveis respostas levantadas para a falta de atenção referente a uma possível contaminação deve-se ao fato de que a maioria dos profissionais nos quais responderam ao questionário nunca sofreram nenhuma contaminação por material biológico em serviço, sendo eles mais de 80%, o que caracteriza teoricamente uma segurança relacionada aos devidos cuidados que deveriam ser tomados para evitar futuramente alguma contaminação (Figura 20).

Figura 20: Contaminado por algum agente biológico em serviço



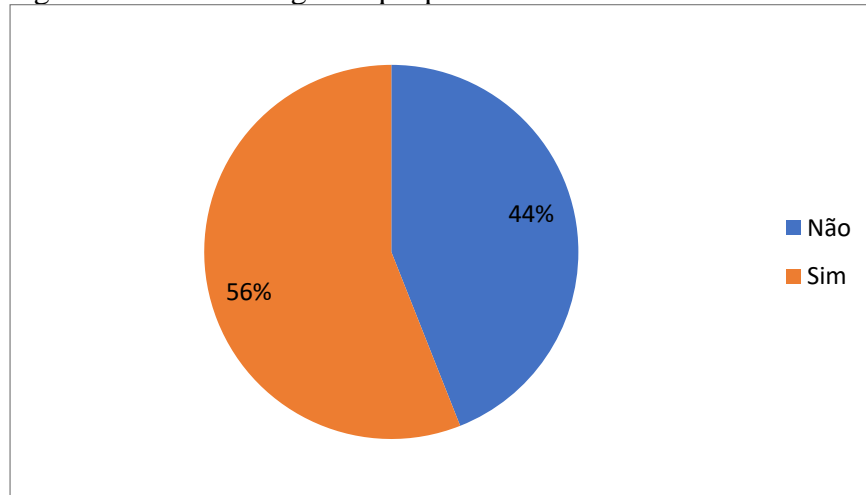
Fonte: PALMA, 2019.

Como apresentado, a maior parte dos profissionais nunca foram contaminados por algum agente biológico em serviço, visto que, há longo prazo os problemas relativos a algum acidente de trabalho por contaminação biológica tendem a ser nefastos para as suas vítimas, pois reflete sobremaneira no controle emocional, social e financeiro dos sujeitos. Em outras palavras, são várias as repercussões na vida de quem sofre esse tipo de acidente, bem assim de seus familiares (DAMASCENO, 2006). Apesar disso, os cuidados referentes à prevenção de alguma contaminação devem continuamente ser aplicados para que não haja qualquer tipo de risco associado à contaminação.

Apesar do questionamento supramencionado, foi solicitado aos profissionais que respondessem à pergunta relacionada ao conhecimento de outras pessoas em sofrerem contaminação em serviço e essa informação, já nos mostrou outro cenário, pois 56% dos bombeiros conhecem ao menos uma pessoa que já tenha sofrido contaminação durante o serviço, ou seja, algum acidente ocupacional (Figura 21).

Neste sentido, entende-se por acidente ocupacional o que ocorre durante o exercício do trabalho, causando lesão corporal ou perturbação funcional que provoque a morte, a perda ou a diminuição da capacidade de trabalho, permanente ou temporária (DAMASCENO, 2006). Não somente com acidentes expostos, mas todos os bombeiros encontram-se expostos a vários tipos de contaminação, como já citados anteriormente.

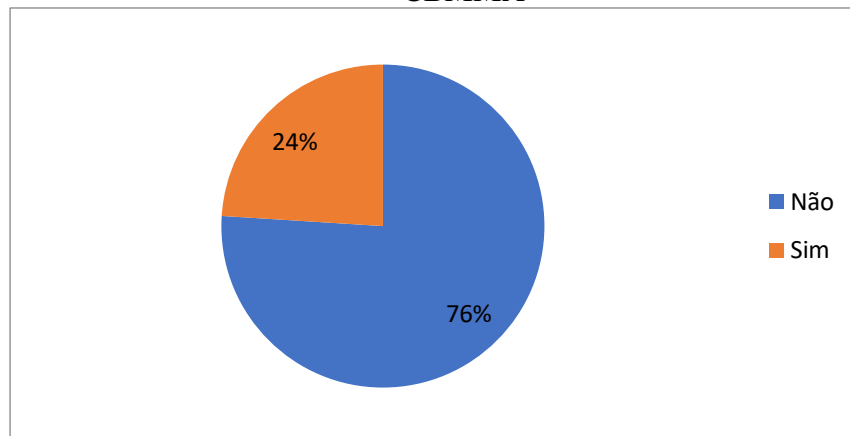
Figura 21: Conhece alguém que possa ter sido contaminado em serviço



Fonte: PALMA, 2019.

Como penúltimo questionamento abordado no questionário aplicado aos bombeiros, buscou-se saber se houve algum treinamento na área da Biossegurança oferecido pelo CBMMA, e a maioria dos profissionais, em um total de 76% nunca realizaram nenhuma iniciativa voltado a ensino de práticas ou medidas acerca da importância da biossegurança em serviço e até mesmo fora dele (Figura 22).

Figura 22: Realização de algum treinamento na área da Biossegurança oferecido pelo CBMMA



Fonte: PALMA, 2019.

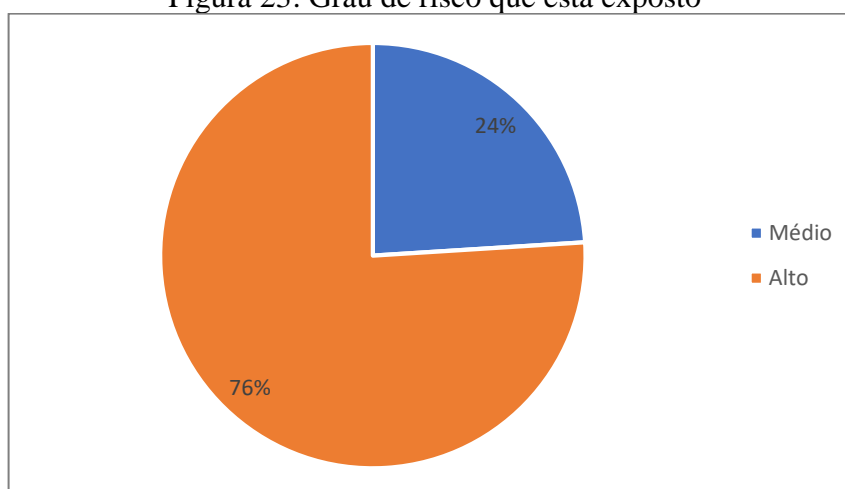
As ações adotadas pelos socorristas com uso de EPI's e as condutas para evitar contaminações constitui biossegurança. Para minimizar os riscos de exposição dos socorristas, devem ser adotadas medidas preventivas. No que diz respeito à forma de conscientizar seu efetivo, faz-se necessária à implementação de treinamentos e protocolos de biossegurança

destinados às atividades de APH para a minimização dos riscos aos profissionais e aos usuários desse serviço (CBMGO, 2016).

É de fundamental importância a necessidade de realização de treinamentos e exercícios práticos constantes com o intuito de conceder aos profissionais uma maior segurança quanto as ocorrências com riscos biológicos, visto que, através de práticas frequentes as possibilidades de contaminação tendem a diminuir.

Nesta perspectiva, o último questionamento refere-se à percepção de risco no qual os bombeiros estão expostos. Assim ao correlacionar com as perguntas anteriores, tem-se repostas condicentes (Figura 23) onde 76% reconhece o perigo que estão submetidos.

Figura 23: Grau de risco que está exposto



Fonte: PALMA, 2019.

Mediante isso, fazem-se necessárias ações adotadas pelos profissionais expostos a riscos biológicos no atendimento a todo e qualquer paciente, independentemente de doença infectocontagiosa diagnosticada. O profissional deve ter postura consciente da utilização destas precauções como forma de não se infectar ou servir de fonte de contaminação. Embora estas práticas tenham sido criadas para o ambiente hospitalar e ambulatorial, aplica-se bem ao APH, visto que não é possível saber previamente se as vítimas são portadoras de doenças infectocontagiosas como a Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (AIDS), hepatites, meningites e outras, como afirma o Manual operacional de bombeiros: resgate pré-hospitalar (2016).

Esses dados demonstram a importância de um maior aprofundamento sobre a temática relacionada a Biossegurança, onde destaca-se a necessidade de medidas preventivas mais intensas, assim como treinamento, materiais e/ou equipamentos para melhor

funcionamento da profissão do bombeiro socorrista, onde diariamente encontra-se exposto a expressivos riscos, que podem ser minimizados por medidas e aparato adequado.

#### **4.2 Medidas mitigadoras de Biossegurança em APH: vestimentas e infraestrutura no CBBMA**

Os trabalhadores da área da saúde estão vulneráveis a diversos riscos em seu ambiente de trabalho, capazes de causar acidentes e doenças. Por este motivo, torna-se de grande relevância a identificação do mapa de risco, para utilização das medidas de biossegurança como prevenção a saúde do trabalhador (METELLO; VALENTE, 2012).

Mediante os dados expostos no subitem anterior pode-se perceber o descaso em muitos momentos e em diferentes aspectos acerca dos cuidados e prevenções devidas nos procedimentos relacionados ao manejo em ocorrências com risco biológico.

Neste sentido apresentam-se algumas medidas de ações preventivas que minimização ou bloqueiam possíveis ações que corroboram para algum tipo de contaminação biológica, visando atributos relacionados as vestimentas e a estrutura do complexo 2º BBM/BBEM.

Quanto aos níveis de ações preventivas das vestimentas adequadas para o atendimento a riscos biológicos, segue quatro níveis de vestimentas: Nível A – roupa de encapsulamento completo, com aparelho autônomo de respiração (cilindro de ar e máscara facial) e empregado quando for imprescindível o maior grau de proteção respiratória; Nível B – ainda se exige um elevado grau de proteção respiratória, utilizando aparelho autônomo de respiração, mas a proteção para a pele é menor; Nível C – roupa contra respingos químicos e que exige um grau de proteção respiratória menor do que o Nível B, podendo ser utilizado máscaras faciais e máscaras que contêm filtros químicos; Nível D – utiliza-se o próprio uniforme da corporação, pois o risco de contaminação no sistema respiratório ou pele inexistente (CBPMESP, 2006).

Neste sentido, relacionado ao aspecto de vestimenta, também se faz necessário suporte para disposição de todos os níveis de vestimentas, e se possível com base no conhecimento prévio da ocorrência a utilização preventiva da vestimenta adequada, sendo desta forma uma das melhores maneiras de segurança e diminuição de possível contaminação biológica.

Uma alternativa viável para transportar vítimas acometidas de riscos biológicos mais elevados seria o uso da maca encapsulada. Na ausência de uma maca com estas



características, uma medida paliativa, seria o envelopamento do interior da ambulância, restringindo a área de contato com secreções da vítima durante o transporte, porém, o que vimos em muitos casos são as vítimas sendo transportadas sem este tipo de cuidado, acarretando, se somado a falta de outros materiais, equipamentos e vestimentas inadequadas com auto risco de contaminação.

Neste sentido, afirma-se então que é extremamente importante a necessidade de maior visibilidade quanto a temática de Biossegurança, pois, como demonstrado, algumas medidas podem vir a bloquear ou minimizar impactos causados pela falta de treinamento ou até mesmo equipamentos adequados.

A estrutura do complexo operacional onde está o BBEM e o 2º Batalhão de Bombeiros Militar, não facilita os procedimentos de biossegurança, visto que os quartéis compartilham áreas comuns, o que facilita e aumenta o alcance da contaminação, pois a atividade de APH deixa resíduos de serviço de saúde.

Figura 24: Garagem do complexo BBEM/2ºBBM



Fonte: PALMA, 2019.

Toda instituição que preste algum tipo de serviço de saúde deixa Resíduos de Serviço de Saúde (RSS), sendo responsável pelo seu gerenciamento desde a sua produção até sua destinação final. Este procedimento consiste em diminuir o número de resíduos gerados e dar aos produzidos um local de armazenamento correto, mitigando os riscos aos profissionais, a saúde pública e meio ambiente. (MANUAL OPERACIONAL DE BOMBEIROS: RESGATE PRÉ – HOSPITALAR, 2016). Os RSS mais produzidos no APH são do GRUPO A, que são aqueles com possível presença de material biológico que pode ser fonte de infecção.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir desta pesquisa e dos resultados alcançados, foi possível concluir que o Batalhão de Bombeiros de Emergências Médicas, necessita de maior atenção e cuidados referentes aos trabalhos de Biossegurança dos socorristas com o intuito de prevenir contaminação.

As ameaças de contaminação são uma realidade da atuação dos socorristas, e alertá-los sobre os perigos deste ofício se configura como importante ferramenta de trabalho para estes profissionais, pois os riscos biológicos inerentes ao atendimento pré-hospitalar, a exemplo da manipulação de sangue e fluídos corpóreos, geram um grau elevado de contaminação. Uma das causas de infecção por agentes biológicos, é a falta de equipamentos (EPI's) e somado a isto as práticas de prevenção no pré e pós atendimento.

Com base no exposto, há alguns pontos críticos na biossegurança dos socorristas, como por exemplo muitos negligenciam a utilização de alguns equipamentos obrigatórios de segurança individual, como os óculos de proteção, visto que a mucosa dos olhos são uma importante porta de entrada para organismos patogênicos, portanto a sua proteção é de extrema relevância para a segurança dos bombeiros socorristas. Houve também a preocupação de entender a visão do próprio profissional frente a esta temática e até mesmo em particular e em maior detalhe identificar atos falhos e inadequados nos procedimentos adotados. Reitera-se assim que a prevenção deve primeiramente ser uma ação individual, que somada a treinamentos, adequação dos profissionais, materiais, equipamentos e ambientes adequados colabora para um bom funcionamento do atendimento.

Outro importante dado coletado foi a falta de atualização e o não treinamento voltado para a biossegurança, no CBMMA não há um protocolo específico para a biossegurança que é importante para o conhecimento e a prática de procedimentos seguros, como preconizam os manuais básicos, são de extrema importância às atividades de APH, pois minimizam a exposição aos riscos de contaminação tanto do socorrista atuante, quanto de outras pessoas distantes do cenário da ocorrência e que podem ser envolvidas como elos da cadeia de contaminação.

Em resposta, conforme os objetivos apresentados, avaliou-se que os procedimentos adotados pelos socorristas no atendimento pré-hospitalar se tornam em partes adequado, porém riscos de certa forma “ocultos” se encontram presentes em algumas ocorrências durante o trajeto da vítima ao hospital.

Há algumas contradições presentes nos dados da pesquisa, a citar pela grande parte dos bombeiros afirmarem compreender a existência de agentes biológicos e de como ocorrem os ciclos de contaminação, porém, suas atitudes se desvinculam dos cuidados necessários, o que os expõem a um elevado grau de risco, onde podemos citar a não utilização de todos os EPI's obrigatórios, desinfecção da cabine e de materiais após entre uma ocorrência e outra, assim como em sua maioria não realizar a desinfecção de calçados e fardamentos.

É relevante destacar que o fato do Batalhão de Bombeiros de Emergências Médicas e o 2º Batalhão de Bombeiros Militar dividirem áreas comuns acaba que dificultando a prevenção de contaminação. Seria importante para o controle dos resíduos de serviço de saúde que as áreas do Batalhões fossem distintas, o que facilitaria a adoção de medidas de biossegurança.

Logo, os procedimentos e resultados adotados nesta pesquisa foram satisfatórios, respondendo assim os objetivos propostos na pesquisa, onde os dados referentes aos questionários possibilitaram uma visão prática da temática tratada neste trabalho, gerando um diagnóstico que mostra que o Batalhão de Bombeiros de Emergências Médicas possui atributos básicos de prevenção, porém, faz-se necessário um empenho profundo em medidas de cautela a possíveis contaminações, onde o processo deve ser contínuo e de constante revisão.

## REFERÊNCIAS

ARROYO M.C *et al.* **What is the perception of biological risk by undergraduate nursing students?** Rev. Latino-Am. Enfermagem. 2016;24: e2715. [Access 01 abr 2019]; Available in: [http://www.scielo.br/pdf/rlae/v24/pt\\_0104-1169-rlae-24-02715.pdf](http://www.scielo.br/pdf/rlae/v24/pt_0104-1169-rlae-24-02715.pdf)

ASSOCIAÇÃO PAULISTA PARA ESTUDOS E CONTROLE DE INFECÇÃO HOSPITALAR. **Orientações para o controle de infecções em pessoal da área da saúde.** São Paulo: APECIH, 1998.

AVELAR, S. A. et al. **Equipe de Enfermagem e os riscos biológicos: Norma Regulamentadora 32 (NR-32).** Enfermagem Integrada: UNILESTE-MG, Ipatinga, v.4, n.2, nov.\dez. 2011. Disponível em: <[http://www.unilestemg.br/enfermagemintegrada/artigo/v4\\_2/02-EQUIPE-DE-ENFERMAGEM-E-OS-RISCOS-BIOLOGICOS-NORMA-EGULAMENTADORA-32\(NR-2\)\(OLIVEIRA;LAGE;AVELAR\).pdf](http://www.unilestemg.br/enfermagemintegrada/artigo/v4_2/02-EQUIPE-DE-ENFERMAGEM-E-OS-RISCOS-BIOLOGICOS-NORMA-EGULAMENTADORA-32(NR-2)(OLIVEIRA;LAGE;AVELAR).pdf)>. Acesso em: 05 mai. 2019.

BAHIA. Secretaria da Saúde. Superintendência de Vigilância e Proteção da Saúde. Diretoria de Vigilância e Controle Sanitário. BRASIL. Universidade Federal da Bahia. Instituto de Ciências da Saúde. **Manual de Biossegurança.** Salvador. 2001.

BARSANO, P. R. *et al.* **Segurança do trabalho: guia prático e didático.** São Paulo: Editora Érica, 2014

BAU, L. N. Todo cuidado é pouco. **Revista Emergência**, Novo Hamburgo, n. 3, p. 56-61, mar. 2007.

BRASIL, MINISTÉRIO DO TRABALHO. **Norma Regulamentadora nº32 – Segurança e Saúde no Trabalho em Serviços de Saúde**, 2005. Referência sem paginação. Disponível em: <[http://www.mte.gov.br/seg\\_sau/guia\\_tecnico\\_cs3.pdf](http://www.mte.gov.br/seg_sau/guia_tecnico_cs3.pdf)>. Acesso em: 30/04/2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Biossegurança em saúde: prioridades e estratégias de ação / Ministério da Saúde, Organização Pan-Americana da Saúde.** – Brasília: Ministério da Saúde, 242 p. 2010.

BRASIL. **Diretrizes Gerais para o Trabalho em Contenção com Agentes Biológicos.** Brasília: Ministério da Saúde, 70 p. 2010.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. **Diretrizes gerais para o trabalho em contenção com agentes biológicos.** Ministério da Saúde, Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos, Departamento de Ciência e Tecnologia – 2. ed. – Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2006.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. **Classificação de risco dos agentes biológicos.** Brasília: Centro de documentação do ministério da saúde, 2006.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. **Classificação de risco dos agentes biológicos.** Brasília: Centro de documentação do ministério da saúde, 2017.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Portaria GM/MS nº 2.048, de 5 de novembro de 2002. **Aprova o Regulamento Técnico dos sistemas estaduais de urgência e emergência**. Diário Oficial da União, Brasília, 2002. Disponível em: <<http://dtr2001.saude.gov.br/sas/PORTARIAS/Port2002/Gm/GM-2048.htm>>. Acesso em: 9 abr. 2019.

\_\_\_\_\_. **Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica**. Guia de vigilância epidemiológica. 7. ed. Brasília, 2009.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **Riscos Biológicos: Guia Técnico: Os riscos biológicos no âmbito da Norma Regulamentadora Nº. 32**. Brasília: ministério do Trabalho e Emprego, 2008. Disponível em: <[http://www.mte.gov.br/seg\\_sau/guia\\_tecnico\\_cs3.pdf](http://www.mte.gov.br/seg_sau/guia_tecnico_cs3.pdf)>. Acesso em: 06 mai. 2019.

CANO, A. C. **Atendimento em Ocorrências com Risco Biológico: uma proposta de atualização do pop-resgate**. Artigo Científico, apresentado ao Comando da Academia e Ensino Bombeiro Militar. Goiânia-GO. 2018.

CARDOSO, Ana C. M.; FIGUEIREDO, Rosely M. - **Biological risk in nursing care provided in family health units**. Revista Latinoamericana de Enfermagem. Vol. 18, nº 3, p. 368-372, 2010.

CARNEIRO, J. A. **A Fisiologia Senil Relacionada ao Atendimento Pré-Hospitalar no Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina**. 2007. 80 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Tecnologia em Gestão de Emergências) – Centro Tecnológico da Terra e do Mar, Universidade do Vale do Itajaí, 2007.

CAVALCANTE Cleonice A. A. *et al.* **Riscos ocupacionais do trabalho em enfermagem: uma análise contextual**. Revista Ciência, Cuidado e Saúde, Maringá, v. 5, n.1, p.88-97, jan/abril 2006.

CAVALCANTE, Nilton J. F.; MONTEIRO, Ana Lúcia C.; BARBIERI, Dagmar D. **Biossegurança**. São Paulo: [s.n.] (Programa Estadual DST/AIDS. Atualidades em DST/AIDS), 2003.

CBMGO. Corpo de Bombeiros Militar do Estado de Goiás. **Protocolo para o Suporte Básico de Vida do CBMGO**. Goiânia, 2011.

CBMMA. **Corpo de Bombeiros Militar do Maranhão. São Luís, 2018**. Disponível em: <<http://www.cbm.ma.gov.br/index.php/cbmma/institucional/nossa-historia/>>. Acesso em: 28 abr. 2019.

CBPMESP. Corpo de Bombeiros da Polícia Militar do Estado de São Paulo. **MTB-21 – Manual de atendimento às emergências com produtos perigosos**. Volume 21. São Paulo, 2006.

CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA. **Resolução CFM nº 1.671**, de 9 de julho de 2003. Diário Oficial da União, Brasília, n. 144, Seção 1, p. 75-8, 29 jul. 2003. Disponível em:

<[http://www.cremesp.org.br/library/modulos/legislacao/versao\\_impressao.php?id=3130](http://www.cremesp.org.br/library/modulos/legislacao/versao_impressao.php?id=3130)>. Acesso em: 28 abr. 2019.

CORPO DE BOMBEIROS DA POLÍCIA MILITAR DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Manual de segurança no serviço de bombeiros**. São Paulo: PMESP/CCB, (Coletânea de Manuais Técnicos de Bombeiros, 12), 2006.

\_\_\_\_\_. Corpo de Bombeiros Militar do Estado de Goiás. **Manual Operacional de Bombeiros: Resgate Pré-hospitalar**. Goiânia, 2016.

CREMASCO, L; CONSTANTINIDIS, T. C; SILVA, V. A. da. **A farda que é um fardo: o estresse profissional na visão de militares do corpo de bombeiros**. Cadernos de Terapia Ocupacional da UFSCar, v. 16, n. 2, p. 83-90. São Carlos, 2008. Disponível em: <<http://www.cadernosdeto.ufscar.br/index.php/cadernos/article/download/122/81>>. Acesso em: 01 mai. 2019.

DAMASCENO A. P., et al. **Acidentes ocupacionais com material biológico: a percepção do profissional acidentado**. Revista Brasileira Enfermagem, [S.l.], v.59, n.01, Brasília, jan/fev. 2006. DEZ\_2006.pdf>. Acesso em: 30 de mai. 2019.

Ferrari D. **História da ambulância**. Revista Intensiva. 2006.

FIGUEIREDO, Maria T. S. **Indicadores de prevenção dos riscos biológicos: abordagem da educação para promover a saúde ocupacional: estudo no Hospital Universitário**. 263 f. Tese (Doutorado em Educação Brasileira) – Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2006.

FLORÊNCIO, V. B. *et al.* **Adesão às precauções padrão entre os profissionais da equipe de resgate pré-hospitalar do Corpo de Bombeiros de Goiás**. Revista Eletrônica de Enfermagem, v.5, n. 1, p. 43-48, 2003.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6 ed. - São Paulo: Atlas, 2008.

GOMES, A. C. L. *et al.* **Divisão Estadual de Saúde Bucal de Pernambuco**. Recife: Secretaria Estadual de Saúde, 2001, 126p.

GOMES, U. D. **Conflitos no setor de urgência/emergência de hospitais públicos do Distrito Federal: A perspectiva dos emergencistas de sete Unidades Operacionais do Corpo de Bombeiros do DF**. Universidade de Brasília. Brasília, 2013.

HAAG, G.S *et al.* **A enfermagem e a saúde dos trabalhadores**. 2ªed. Goiânia: AB, 2001.

HINRICHSEN, S. L. **Biossegurança e Controle de Infecções: Risco Sanitário Hospitalar**. Rio de Janeiro: MEDSI, 2004.

ILMARINEN, J. **Physical requirements associated with the work of aging workers in the European Union**. Experimental Aging Research, New York, v. 28, n. 1, p. 7-23, jan./mar. 2002.

KAUARK, F. S *et al.* **Metodologia da pesquisa: um guia prático**. Ed. Via Litterarum. Itabuna/Bahia, 2010.

KEMPER, Micheline M. **Manual de Desinfecção e Biossegurança do Serviço de Atendimento Móvel de Urgência, SAMU -192**. Florianópolis:[s.n.], 2006.

KISS, P. *et al.* **Assessment of work ability in aging fire fighters by means of the Work Ability Index Preliminary results**. Archives of Public Health, Belgium, v. 60, n. 3/4, p. 233-243, mar./ abr. 2002.

LAKATOS, E. M. *et al.* **Metodologia do trabalho científico**. 4 ed. São Paulo: Atlas, 1992.  
LOPES, S.; FERNANDES, R. **UMA BREVE REVISÃO DO ATENDIMENTO MÉDICO PRÉ-HOSPITALAR**. Medicina (Ribeirão Preto. Online), v. 32, n. 4, p. 381-387, 30 dez. 1999.

LUSA, S. *et al.* **Perceived physical work capacity, stress, sleep disturbance and occupational accidents among firefighters working during a strike**. Work & Stress, London, v. 16, n. 3, p. 264-274, jul./set. 2002.

MAGAGNINI, Maristela A. M. **Acidentes de trabalho com material biológico e o seu significado para os profissionais envolvidos**. 2008. 78 f. Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Medicina de Botucatu, Botucatu, 2008.

MAGAGNINI, Maristela 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, Botucatu, 2008.

MANUAL OPERACIONAL DE BOMBEIROS. **Resgate Pré-Hospitalar**. Corpo de Bombeiros Militar do Estado de Goiás – Goiânia: 2016.

MANUAL OPERACIONAL DE BOMBEIROS. **Salvamento Terrestre**. Corpo de Bombeiros Militar do Estado de Goiás – Goiânia: 1ª ed. Atualizada: 2018.

**Manual operacional de bombeiros: resgate pré-hospitalar /Corpo de Bombeiros Militar do Estado de Goiás**. – Goiânia: - 2016.

MATTOS, Ricardo P. de. **O Engenheiro, o Médico e a Saúde dos Trabalhadores**. 2012. Disponível em: <<http://www.ricardomattos.com/artigo.htm#saude>>. Acesso em: 01 mai. 2019.

METELLO, F.C.; VALENTE, G. S. C. **A importância de medidas de biossegurança como prevenção de acidentes do trabalho através da identificação de riscos biológicos no mapa de risco**. Revista de pesquisa: Cuidado é Fundamental Online. 2012.

OLIVEIRA, M.; **Fundamentos do socorro pré-hospitalar**. Editograf: Florianópolis, 2004.

OLIVEIRA, Marcos de. **Fundamentos do socorro pré-hospitalar**. 3 ed. Chapecó: Grifos, 1999.

OPPERMANN, C. M. **Manual de biossegurança para serviços de saúde**. Porto Alegre: PMPA/SMS/CGVS, 2003.

ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD. **Cómo define la OMS la salud**. 2012. Disponível em: <<http://www.who.int/suggestions/faq/es/index.html>>. Acesso em: 15 abr. 2019.

PEREIRA, W. A. da P. e LIMA, Maria A. e D. da S. **Atendimento pré-hospitalar: caracterização das ocorrências de acidente de trânsito**. Acta Paulista de Enfermagem, São Paulo, v. 19, n. 3, p. 279-283, 2006.

QUEIROZ, M.C.B. **Biossegurança**. In: OLIVEIRA, A.C. *et al.* **Infecções Hospitalares: Abordagem, Prevenção e Controle**. Belo Horizonte: MEDSI, 1998.

ROUQUAYROL, M. Z. **Epidemiologia & Saúde**. 6 ed. Rio de Janeiro: MEDSI, 2003.

SANTANA, T. F. **Padronização de locais e procedimentos para assepsia de viaturas e equipamentos de atendimento pré-hospitalar**. Trabalho de Conclusão de Curso (Tecnológico) – Centro Tecnológico da Terra e do Mar, Universidade do Vale do Itajaí, São José, 2009.

SANTOS, I. I. K. **Aspectos ergonômicos relacionados à atividade de socorro público pré-hospitalar. Monografia** (Tecnólogo em Gestão de Emergências pela Universidade do Vale de Itajaí) -Centro Tecnológico da Terra e do Mar. São José, Santa Catarina, 2008.

SÊCCO, Y. A. O *et al.* **A Equipe de Enfermagem de Hospital Escola Público e os Acidentes de Trabalho com Material Biológico. Semina: Ciências Biológicas e da Saúde**. Londrina, v. 24, p. 21-36, jan./dez. 2003. Disponível em: <<http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/seminabio/article/view/3654/2952>>. Acesso em: 20/05/2019.

SECRETARIA DE TRANSPARÊNCIA E CONTROLE - STC. Lei nº 10.230, de 23 de abril de 2015. **Dispõe sobre a Organização Básica do Corpo de Bombeiros Militar do Maranhão**. São Luís, 2015. Disponível em: <<http://www.stc.ma.gov.br/legislacao/documento/?id=3868>>. Acesso em: 21 abr. 2019.

SIEGEL J. D.; RHINEHART E.; JACKSON M.; CHIARELLO L.; Health Care Infection Control Practices Advisory Committee. **Guideline for Isolation Precautions: Preventing Transmission of Infectious Agents in Healthcare Settings**. Am J Infect Control. 2007 Dec; 35(10 Suppl 2): S65-164.

SILVA, E. A.C *et al.* **Aspectos históricos da implantação de um serviço de atendimento pré-hospitalar**. Rev. Eletr. Enf. [Internet]. 2010;12(3):571-7. Disponível em: <https://www.fen.ufg.br/revista/v12/n3/v12n3a23.htm>. Acesso em 15 mai de 2019.

SOERENSEN, Andrea A. **Acidentes ocupacionais com ênfase ao risco biológico em profissionais da equipe de Atendimento Pré-Hospitalar móvel**. 2008. 152f. Tese (Doutorado) – Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2008.

SOUSA FILHO, M. A. de. CARVALHO JÚNIOR, A. J. **Proposta de implantação de POP para ocorrências de acidentes com motociclistas atendidos pelo Corpo de Bombeiros Militar do Maranhão**. Monografia (Graduação) – Curso de Formação de Oficiais BM-MA, Universidade Estadual do Maranhão. São Luís, 2018.



SOUTO, D. F. Sociedade Brasileira de Engenharia de Segurança. **Doenças do Trabalho devido a riscos biológicos**. 2011. Disponível em: <<http://sobes.org.br/site/artigos/>>. Acesso em: 28 abr. 2019.

TAKEDA, E. **Riscos ocupacionais, acidentes do trabalho e morbidade entre motoristas de uma central de ambulância do Estado de São Paulo**. Tese de Doutorado apresentada à Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto/USP. 2002.

TAKEDA, Elisabete. **Riscos ocupacionais, acidentes do trabalho e morbidade entre motoristas de uma central de ambulância do Estado de São Paulo**. 2002. 177f. Tese (Doutorado) – Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2002.

TEIXEIRA, P. & VALLE, S. **Biossegurança: uma abordagem multidisciplinar**. Rio de Janeiro: Ed. FIOCRUZ, 1996. Disponível em: <<http://www.safetyguide.com.br/artigos/biosseg.htm>>. Acesso em: 28/03/2019.

TIPPLE, A. F. V. *et al.* **Acidente com material biológico no atendimento pré-hospitalar móvel: realidade para trabalhadores da saúde e não saúde**. Revista Brasileira de Enfermagem, mai-jun; p. 378-84. Brasília 2013.

UFMA. **Manual de Biossegurança**. São Luís, 2012.

Valle, P. H. C. **Bioética e Biossegurança**. Londrina: Editora e Distribuidora Educacional S.A., 2016. 192 p.

VELOSO, D. C. *et al.* **Acidentes ocupacionais com material perfurocortante em trabalhadores de um Hospital Universitário**. In: Revista do Hospital Universitário - UFMA, v. 7, n. 2, p. 32-36, jul./dez. 2006. Disponível em: <[http://www.huufma.br/site/estaticas/revista\\_hu/pdf/Revista\\_HU\\_Volume\\_7\\_3\\_SET\\_](http://www.huufma.br/site/estaticas/revista_hu/pdf/Revista_HU_Volume_7_3_SET_)

VILELA, B. O. **Risco Biológico em enchentes e inundações e a atividade bombeiro militar**. Florianópolis, 2012.

VIZZOTTO, D. *et al.* Urgência, emergência e trauma: conhecendo e advanced trauma life support (ATLS). Seminário Interinstitucional, XIII Mostra de Iniciação Científica – VIII Mostra de Extensão – UNICRUZ (15 anos), Rio Grande do Sul, 2012. Disponível em: <[http://www.unicruz.edu.br/15\\_seminario/seminario\\_2010/CCS/URG%C3%80NCIA%20EMERG%C3%80NCIA%20E%20TRAUMA%20%20Conhecendo%20o%20Advanced%20Trauma%20Life%20Support%20\(ATLS\).pdf](http://www.unicruz.edu.br/15_seminario/seminario_2010/CCS/URG%C3%80NCIA%20EMERG%C3%80NCIA%20E%20TRAUMA%20%20Conhecendo%20o%20Advanced%20Trauma%20Life%20Support%20(ATLS).pdf)>. Acesso em: 25 maio. 2019.

**APÊNDICES**

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO - UEMA  
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIAS - CCT  
CURSO DE FORMAÇÃO DE OFICIAIS BMMA – CFO

**APÊNDICE A:** Questionário de Avaliação Biossegurança dos Socorristas

1. Idade: \_\_\_\_\_

2. Há quanto tempo trabalha na atividade de socorrista?

\_\_\_\_\_

3. Durante as ocorrências quais são os equipamentos de proteção individual que você mais utiliza?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

4. O descarte de peças (luvas e máscaras) do equipamento costumam ser feitas logo após a entrega da vítima no hospital?

Nunca  Raramente  Às vezes  Frequentemente  Sempre

5. No retorno ao quartel, após o atendimento de uma ocorrência, você adota alguma medida de antissepsia pessoal, como lavar as mãos?

Nunca  Raramente  Às vezes  Frequentemente  Sempre

6. Há no Batalhão algum local específico para as lavagens das mãos?

Sim  Não

7. A cabine e os materiais da viatura utilizados durante a ocorrência costumam ser desinfetados?

Nunca  Raramente  Às vezes  Frequentemente  Sempre

8. O calçado e o fardamento usados em ocorrências costumam ser desinfetados?

Nunca  Raramente  Às vezes  Frequentemente  Sempre

9. Seu fardamento é lavado em local próprio e ou separado das roupas de uso comum?

Nunca  Raramente  Às vezes  Frequentemente  Sempre

10. Costuma fazer exames médicos (clínicos e laboratoriais) em unidades de saúde?

Não costuma fazer exames  Com pouca frequência  Regularmente

11. Com relação a imunização, você se encontra devidamente vacinado?

Não tenho carteira de vacinação

Não estou devidamente atualizado

Sim, estou com minha carteira de vacinação atualizada

12. Você sabe o que são agentes biológicos?

Sim  Não

13. Você sabe como ocorrem os ciclos de contaminação?

Sim  Não

14. Você sabe de que maneira pode ocorrer a contaminação?

Sim  Não

15. Já sofreu algum tipo de contaminação por material biológico durante o serviço?

Sim  Não

16. Você conhece alguém que possa ter sido contaminado em serviço?

Sim  Não

17. Já realizou algum treinamento na área da Biossegurança oferecido pelo CBMMA?

Sim  Não

18. Na sua atuação como você avalia o grau de risco que está exposto?

Sem risco  Pouco  Muito

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO - UEMA  
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIAS - CCT  
CURSO DE FORMAÇÃO DE OFICIAIS BMMA – CFO

**APÊNDICE B:** Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Pesquisa: Biossegurança dos socorristas do Batalhão de Bombeiros de Emergência Médica: uma análise preventiva da contaminação

A pesquisa intitulada “Biossegurança dos socorristas do Batalhão de Bombeiros de Emergência Médica: uma análise preventiva da contaminação” a ser realizada no Batalhão de Bombeiros de Emergência Médica tem como objetivo: Analisar as ações preventivas, a fim de evitar ou diminuir os riscos de contaminação por agentes biológicos durante o serviço de Atendimento Pré-Hospitalar, pois o profissional bombeiro trabalha em condições de alto risco biológico, este questionário visa a coleta de dados para avaliar os conhecimentos e adotar medidas protetivas relacionadas ao trabalho exercido pelos socorristas.

Para conseguir realizar este estudo, conto com a colaboração no sentido de responder as perguntas que serão dirigidas através de um questionário. A pesquisa será coordenada pelo 2º Tenente Manuel Alves de Sousa Filho, instrutor da disciplina de Atendimento Pré-hospitalar Aplicado da Academia de Bombeiros Militar “Josué Montello”, residente na rua Nossa Senhora da Vitória, s/n, condomínio residencial Carolina, ap. 208, bloco 02, Turu, CEP: 65068380; para a elaboração de trabalho monográfico do Cadete BM/3 230 Abrahão Tairo Carneiro Palma.

Será garantido sigilo total sobre a identidade dos participantes, não havendo riscos de danos morais, físicos e/ou financeiros, assim como é garantido a todos, a liberdade de se retirar da pesquisa a qualquer momento se assim desejar.

Pelo presente Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, declaro que fui informado sobre todos os aspectos da pesquisa e que concordo participar.

Assinatura do cliente: \_\_\_\_\_

Assinatura do pesquisador: \_\_\_\_\_

São Luís, \_\_\_\_/\_\_\_\_/2019

**ANEXO**

**ESTADO DO MARANHÃO**  
**SECRETARIA DE ESTADO DE SEGURANÇA PÚBLICA**  
**CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO MARANHÃO**  
**DIRETORIA DE ENSINO E PESQUISA**  
**ACADEMIA DE BOMBEIROS MILITAR “JOSUÉ MONTELLO”**

**Ofício nº 121 – ABMJM**

**São Luis-MA, 12 de abril de 2019.**

Ao Senhor  
Marlisson **Soares** Cunha – Maj QOCBM  
Comandante do BBem.

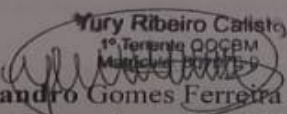
**Assunto:** Solicitação.

Senhor Comandante,

Ao tempo que cumprimento cordialmente, faço uso desta para solicitar à Vossa Senhoria, que este signatário por meio deste documento solicita autorização para ir ao Batalhão de Bombeiros de Emergência Médica aplicar um questionário relacionado ao trabalho de conclusão de curso com o tema “Biossegurança dos socorristas do Batalhão de Bombeiros de Emergência Médica: uma análise preventiva da contaminação”.

Certo de poder contar com vossa distinta contribuição, renovo meus sinceros votos de estima e consideração.

Atenciosamente,

  
Yury Ribeiro Calisto  
1º Tenente QOCBM  
Município de São Luís - MA  
NE. **Robson Leandro** Gomes Ferreira – TC. QOCBM  
Comandante da ABMJM.