

**CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DE SANTA CATARINA  
DIRETORIA DE ENSINO  
CENTRO DE ENSINO BOMBEIRO MILITAR  
ACADEMIA BOMBEIRO MILITAR**

**RAFAEL VIEIRA VILELA**

**BIOSSEGURANÇA NO SERVIÇO DE APH: UM ESTUDO SOBRE AS ATUAIS  
CONDIÇÕES DAS INSTALAÇÕES DAS SALAS DE ASSEPSIA DOS QUARTÉIS DO  
1º BATALHÃO BOMBEIRO MILITAR**

**FLORIANÓPOLIS  
FEVEREIRO 2016**

**Rafael Vieira Vilela**

**Biossegurança no serviço de APH: um estudo sobre as atuais condições das instalações das salas de assepsia dos quartéis do 1º Batalhão Bombeiro Militar**

Monografia apresentada como pré-requisito para conclusão do Curso de Formação de Oficiais do Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina.

**Orientador(a):** Guideverson de Lourenço Heisler, Ten Cel BM

**Florianópolis  
Março 2016**

---

Vilela, Rafael Vieira

Biossegurança no Serviço de APH: Um estudo sobre as atuais condições das instalações das salas de assepsia dos quartéis do 1º Batalhão Bombeiro Militar. / Rafael Vieira Vilela. -- Florianópolis : CEBM, 2016.

92 p.

Monografia (Curso de Formação de Oficiais) – Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina, Centro de Ensino Bombeiro Militar, Curso de Formação de Oficiais, 2016.

Orientador: Maj BM Guideverson de Lourenço Heisler, Msc.

1. Atendimento Pré-Hospitalar. 2. Biossegurança. 3. Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina. I. de Lourenço Heisler, Guideverson. II. Título.

---

Rafael Vieira Vilela

Biossegurança no serviço de APH: Um estudo sobre as atuais condições das instalações das salas de assepsia dos quartéis do 1º Batalhão Bombeiro Militar.

Monografia apresentada como pré-requisito para conclusão do Curso de Formação de Oficiais do Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina.

Florianópolis (SC), 28 de março de 2016.

---

Prof. MSc. Guideverson de Lourenço Heisler  
Professor Orientador

---

Prof. Esp. Aldo Baptista Neto  
Membro da Banca Examinadora

---

Prof. Esp. Helton de Souza Zeferino  
Membro da Banca Examinadora

Dedico este trabalho aos meus pais, pelo incentivo e apoio incondicional dados a mim; à minha noiva, pelo carinho, apoio e companheirismo; aos meus amigos pelo incentivo e fidelidade; a todos os bombeiros militares que carregam consigo a nobre missão de salvar vidas.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço aos meus pais, pelo apoio e incentivo dados a mim durante toda a minha vida e que permitiram a realização desta conquista.

Aos meus colegas e amigos, pelos bons momentos proporcionados durante estes anos de convivência.

Ao meu orientador, pelo conhecimento e experiência transmitidos durante a elaboração deste trabalho.

Ao Sr. Bernardo Bello Martins, Coordenador do Núcleo de Análise de Projetos de Arquitetura – ANARQ, da Diretoria de Vigilância Sanitária, da Secretaria de Estado da Saúde, pelo apoio prestado e por todo o conhecimento transmitido.

Ao Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina por fazer de mim um profissional realizado e mais feliz.

“Escolha um trabalho que ames e não terás que  
trabalhar um único dia em tua vida.”  
(Confúcio)

## RESUMO

O presente trabalho faz um estudo sobre as atuais condições das estruturas das salas de assepsia do 1º Batalhão do Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina, sediado em Florianópolis-SC, com vistas a constatar se estas atendem às normas pertinentes e vigentes no que tange à biossegurança oferecida durante a limpeza e desinfecção de materiais, equipamentos e vestes utilizadas pelos socorristas bombeiros militares no atendimento pré-hospitalar prestado pela corporação. Para obtenção das informações referentes aos padrões relativos à biossegurança foram consultadas as normas do Ministério da Saúde, principalmente, da Agência Nacional de Vigilância Sanitária, que estabelecem os critérios técnicos para elaboração de projetos físicos e funcionamento de estabelecimentos assistenciais de saúde. Por seguinte, realizou-se um estudo de caso na sede do 1º Batalhão Bombeiro Militar em Florianópolis-SC, no qual as salas de assepsia foram avaliadas através de *checklist* elaborado com as informações coletadas durante a pesquisa bibliográfica. Por fim, concluiu-se que as estruturas das salas de assepsia do 1º BBM não atendem às normas pertinentes e vigentes no que tange à biossegurança.

**Palavras-chave:** Atendimento Pré-Hospitalar. Biossegurança. Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina. Florianópolis.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1-	Foto da sala de assepsia do Quartel do Centro.....	44
Quadro 1-	Checklist preenchido com informações coletadas no quartel do Centro.....	44
Figura 2-	Foto da janela da sala de assepsia do quartel do Centro.....	46
Figura 3-	Foto das paredes da sala de assepsia do quartel do Centro com piso até o teto (Esquerda) e sem rodapé no piso (Direita).....	46
Figura 4-	Foto do teto da sala de assepsia do quartel do Centro.....	47
Figura 5-	Foto da lixeira da sala de assepsia do quartel do Centro.....	47
Figura 6-	Foto dos artigos secando na sala de assepsia do quartel do Centro.....	48
Figura 7-	Foto das torneiras de água quente e água fria no tanque de limpeza e desinfecção da maca na sala de assepsia do quartel do Centro.....	48
Figura 8-	Foto do tanque de limpeza e desinfecção da maca rígida na sala de assepsia do quartel do Centro.....	49
Figura 9-	Foto do material de acabamento da prateleira da sala de assepsia do quartel do Centro.....	49
Figura 10-	Foto do detalhe dos pés de madeira da prateleira na sala de assepsia do quartel do Centro.....	50
Figura 11-	Foto da porta da sala de assepsia do quartel do Centro.....	50
Figura 12-	Foto do ralo da sala de assepsia do quartel do Centro.....	51
Figura 13-	Foto dos materiais sendo guardados na sala de assepsia do quartel do Centro.....	51
Figura 14-	Foto da sala de assepsia do quartel da Trindade.....	52
Quadro 2-	Checklist preenchido com informações coletadas no quartel da Trindade.....	53
Figura 15-	Foto da janela da sala de assepsia do quartel da Trindade.....	54
Figura 16-	Foto das paredes da sala de assepsia do quartel da Trindade com piso até o teto (Esquerda) e sem rodapé no piso (Direita).....	55
Figura 17-	Foto do forro do teto de PVC da sala de assepsia do quartel da Trindade.....	55
Figura 18-	Foto da lixeira da sala de assepsia do quartel da Trindade.....	56
Figura 19-	Foto da máquina de lavar da sala de assepsia do quartel da Trindade.....	56
Figura 20-	Foto do tanque de limpeza e desinfecção de artigos na sala de assepsia do quartel da Trindade.....	57
Figura 21-	Foto das prateleiras na sala de assepsia do quartel da Trindade.....	57
Figura 22-	Foto da porta da sala de assepsia do quartel da Trindade.....	58
Figura 23-	Foto dos materiais sendo guardados na sala de assepsia do quartel da Trindade.....	58

Figura 24-	Foto da sala de assepsia do quartel do Estreito.....	59
Quadro 3-	Checklist preenchido com informações coletadas no quartel do Estreito.....	60
Figura 25-	Foto das janelas da sala de assepsia do quartel do Estreito.....	61
Figura 26-	Foto das paredes da sala de assepsia do quartel do Estreito com piso até o teto (Esquerda) e sem rodapé no piso (Direita).....	62
Figura 27-	Foto do teto da sala de assepsia do quartel do Estreito.....	62
Figura 28-	Foto do saco de lixo na sala de assepsia do quartel do Estreito.....	63
Figura 29-	Foto da máquina de lavar na sala de assepsia do quartel do Estreito.....	63
Figura 30-	Foto das máquinas secadoras na sala de assepsia do quartel do Estreito.....	64
Figura 31-	Foto do tanque de assepsia da maca rígida na sala de assepsia do quartel do Estreito.....	64
Figura 32-	Foto da prateleira de metal na sala de assepsia do quartel do Estreito.....	65
Figura 33-	Foto da fixação dos móveis próximos ao piso na sala de assepsia do quartel do Estreito.....	65
Figura 34-	Foto da porta de entrada na sala de assepsia do quartel do Estreito.....	66
Figura 35-	Foto dos materiais sendo guardados na sala de assepsia do quartel do Estreito.....	67
Figura 36-	Foto do local onde é realizada a assepsia de artigos no quartel de Canasvieiras.....	68
Figura 37-	Local onde se realiza a assepsia de artigos no quartel da Barra da Lagoa.....	69
Figura 38-	Modelo de layout para sala de assepsia com fluxo de trabalho.....	71
Figura 39-	Fluxo de trabalho para lavagem das mãos.....	72
Figura 40-	Fluxo de trabalho para limpeza das vestes.....	73
Figura 41-	Fluxo de trabalho para limpeza e desinfecção de um artigo.....	74
Figura 42-	Instalação de janelas amplas, altas e teladas.....	74
Figura 43-	Lixeira plástica com acionamento por pedal.....	75
Figura 44-	Instalação dos móveis e utensílios acima do piso acabado.....	76
Figura 45-	Instalação das máquinas de lavar sobre soco.....	76
Figura 46-	Instalação de pia e tanque para limpeza e desinfecção.....	77
Figura 47-	Instalação de ralo com fechamento escamoteável.....	77
Figura 48-	Pia para lavagem das mãos.....	78
Figura 49-	Reserva de APH separada da Sala de Assepsia.....	79

## LISTA DE SIGLAS

ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária  
ANARQ - Núcleo de Análise de Projetos de Arquitetura  
APH – Atendimento pré-hospitalar  
ASU – Auto Socorro de Urgência  
BBM – Batalhão Bombeiro Militar  
BM – Bombeiro Militar  
CBMSC – Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina  
CM – Central de Material  
CME – Central de Material e Esterilização  
DtzPOP – Diretriz de Procedimento Operacional Padrão  
EMG – Estado Maior Geral  
EPI – Equipamento de Proteção Individual  
GM – Gabinete Ministerial  
GU – Guarnição  
HF – Água Fria  
HQ – Água Quente  
IP – Instrução Provisória  
MOp – Manual Operacional  
NR – Norma Regulamentadora  
RDC – Resolução da Diretoria Colegiada  
SBV – Suporta Básico de Vida  
SEM – Sistema de Emergências Médicas  
SC – Santa Catarina  
Sv APH – Serviço de Atendimento Pré-Hospitalar

## Sumário

1 INTRODUÇÃO.....	12
1.1 PROBLEMA.....	13
1.2 OBJETIVOS.....	13
1.2.1 Objetivo geral.....	14
1.2.2 Objetivos específicos.....	14
1.3 JUSTIFICATIVA.....	14
2 DESENVOLVIMENTO.....	16
2.1 ATENDIMENTO PRÉ-HOSPITALAR.....	17
2.1.1 Serviço de atendimento pré-hospitalar do CBMSC.....	17
2.1.2 Risco biológico.....	19
2.1.3 Doenças relacionadas ao atendimento pré-hospitalar.....	21
2.1.4 Biossegurança.....	21
2.1.5 Equipamento de proteção individual.....	22
2.1.6 Assepsia.....	23
2.1.7 Artigos e produtos para saúde.....	24
2.1.8 Limpeza, descontaminação e desinfecção.....	25
2.1.9 Assepsia no serviço de APH do CBMSC.....	27
2.2 AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA - ANVISA.....	29
2.3 SALA DE ASSEPSIA.....	29
2.4 EXIGÊNCIAS PARA ESTRUTURA DA SALA DE ASSEPSIA NO CBMSC.....	31
2.4.1 Janelas amplas, altas e teladas.....	32
2.4.2 Ventilação natural e iluminação natural.....	32
2.4.3 Piso de material resistente, liso e lavável.....	32
2.4.4 Piso regular, sem frestas ou saliências.....	33
2.4.5 Piso até o teto.....	33
2.4.6 Rodapé sem ressalto evitando acúmulo de sujeira.....	33
2.4.7 Forro de acabamento do teto.....	34
2.4.8 Tubulações aparentes resistentes.....	34
2.4.9 Lixeira para lixo pré-hospitalar com tampa e abertura por pedal.....	35
2.4.10 Máquina de lavar roupa.....	35
2.4.11 Água fria e água quente.....	36
2.4.12 Pia para lavagem e imersão de artigos.....	37

2.4.13 Máquina de secar.....	38
2.4.14 Armários, prateleiras ou estantes com superfície lisa e que permite sua limpeza e desinfecção.....	38
2.4.15 Fixação dos móveis acima do piso permitindo a lavação do piso.....	39
2.4.16 Armário de alvenaria com portas de alumínio.....	39
2.4.17 Porta da sala de assepsia lavável.....	39
2.4.18 Ralo com tampa e fechamento escamoteável.....	40
2.4.19 Lavatório para lavação das mãos.....	40
2.4.20 Fluxo de trabalho.....	41
2.4.21 Reserva de APH separada da Sala de Asspesia.....	42
2.5 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	42
2.5.1 ESTUDO DE CASO NO 1º BATALHÃO BOMBEIRO MILITAR (1º BBM).....	43
2.5.1.1 Quartel do Centro.....	43
2.5.1.2 Quartel da Trindade.....	52
2.5.1.3 Quartel do Estreito.....	59
2.5.1.4 Quartel de Canasvieiras.....	67
2.5.1.5 Quartel da Barra da Lagoa.....	68
2.5.2 ASPECTOS GERAIS DAS SALAS DE ASSEPSIA DO 1º BBM.....	69
2.5.3 MELHORIAS A SEREM IMPLEMENTADAS NAS SALAS DE ASSEPSIA.....	70
3 MÉTODO.....	80
3.1 Caracterização da pesquisa.....	80
3.1.1 Objeto de pesquisa.....	81
3.1.2 População-alvo ou Equipamento ou Instalação.....	81
3.1.3 Amostra ou Corpo de prova.....	81
3.1.4 Horizonte de tempo.....	81
3.1.5 Identificação da pesquisa.....	81
3.1.5.1 Quanto ao objeto de pesquisa.....	82
3.1.5.2 Quanto à abordagem do problema.....	82
3.1.5.3 Quanto à produção de conhecimento.....	82
3.1.6 Instrumento de pesquisa.....	83
4 CONCLUSÃO.....	84
APÊNDICE A – Checklist produzido a partir da bibliografia estudada.....	90
APÊNDICE B – Planta de instalação de uma central única para assepsia do CBMSC.....	92

## 1 INTRODUÇÃO

O Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina (CBMSC) presta diariamente serviços à população catarinense em diversas áreas de atuação, como busca e salvamento, combate a incêndio, resgate veicular, produtos perigosos, salvamento em altura, atendimento pré-hospitalar (APH), atividade técnica, entre outros. O serviço de atendimento pré-hospitalar destaca-se por ser o tipo de ocorrência de maior número dentre as atendidas pelos componentes das guarnições de bombeiros militares no estado. Em 2015, segundo dados obtidos através de relatório contido no site do CBMSC, foram registradas, com o código “Atendimento Pré-Hospitalar”, 105.742 ocorrências desta natureza em todo o estado.

A Diretriz de Procedimento Operacional Padrão (DtzPOP) n.º 02/2010/BM-3/EMG/CBMSC, que dispõe sobre as normas gerais de funcionamento do Serviço de Atendimento Pré-Hospitalar (Sv APH) prestado pelo Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina, define o Serviço de APH do CBMSC como sendo:

Atividade desenvolvida por bombeiros militares socorristas do CBMSC para oferecer suporte básico de vida na área da urgência/emergência, de forma a oferecer assistência continuada às vítimas nos primeiros minutos após a ocorrência do agravo à saúde, desde a cena onde se iniciou a urgência/emergência até a chegada do paciente no ambiente hospitalar (CBMSC, 2010, p. 1).

Por se tratar do atendimento a situações de urgência/emergência, os socorristas estão constantemente expostos a agentes patológicos que podem oferecer o risco de transmissão de diversas doenças. Para tanto, preconiza-se que estes profissionais tomem as precauções universais, que são as medidas de proteção adotadas pelos profissionais de saúde, destacando-se o uso de equipamentos de proteção individual, como: luvas, óculos, máscara e farda com manga comprida.

Segundo Santana (2009, p. 13):

[...] o serviço de atendimento pré-hospitalar (APH) por si só, apresenta riscos de acidentes e/ou risco de contaminação. As medidas adotadas para proteção individual diminuem consideravelmente o risco de contaminação. Porém, quando é feito um atendimento a uma vítima, essa pode, através de secreções ou fluidos corporais, contaminar viaturas, vestes e equipamentos utilizados no atendimento.

Fica evidente que, mesmo tomando-se as precauções universais de segurança, ainda permanece o risco de contaminação por diversos meios. Para evitar isso, é preciso que se realizem procedimentos de assepsia em todos os materiais, equipamentos, vestimentas e viaturas envolvidas no atendimento. Pois, ainda segundo Santana (2009, p.13):

[...] se não forem aplicados os procedimentos de higienização e assepsia, a viatura e

os equipamentos poderão então estar colocando em risco demais bombeiros, mesmo que não atuem no atendimento pré-hospitalar, como também eventuais vítimas que possam ser posteriormente atendidas.

Observa-se então, que os procedimentos de assepsia são parte indispensável no serviço de atendimento pré-hospitalar prestado pelo CBMSC. Levando-se em conta o alto número de ocorrências na área do pré-hospitalar atendidas pelas guarnições bombeiro militar (BM) e que para grande parte destas deverão ser realizados os procedimentos de assepsia pós-atendimento, preconizados pelo Protocolo de APH do CBMSC, faz-se necessário realizar um estudo sobre as estruturas das salas de assepsia dos quartéis do 1º Batalhão Bombeiro Militar, a fim de verificar se estas atendem às exigências contidas nas normas, vigentes e pertinentes, do CBMSC e do Ministério da Saúde, em especial da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), no que couber, para realização da assepsia, especificamente, de equipamentos, materiais e vestimentas, com segurança.

Este trabalho objetiva, primeiramente, a realização de um estudo acerca do tema atendimento pré-hospitalar, realizado pelos bombeiros militares, com foco na biossegurança. Num segundo momento, a realização de pesquisa bibliográfica acerca das normas vigentes e pertinentes, bem como de pesquisas na área, quanto às exigências para a estruturação e funcionamento de uma sala de assepsia do CBMSC. Para, finalmente, realizar um estudo de caso nas salas de assepsia do 1º Batalhão Bombeiro Militar, sediado no município de Florianópolis, a fim de verificar, através de *checklist*, o atendimento das exigências levantadas pela pesquisa bibliográfica e propor melhorias nas estruturas, se for o caso.

Ressalta-se que este trabalho restringe-se à estrutura interna e funcionamento das salas de assepsia, portanto, não refere-se à assepsia das ambulâncias, tão pouco ao tratamento dos efluentes e resíduos da atividade.

## **1.1 PROBLEMA**

A estrutura das salas de assepsia dos quartéis do Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina atende às normas pertinentes e vigentes em relação à biossegurança?

## **1.2 OBJETIVOS**

Visando responder ao problema levantado pelo presente trabalho, foram traçados os objetivos, dentre geral e específicos, a serem atingidos ao final da pesquisa.

### 1.2.1 Objetivo geral

Investigar se a estrutura das salas de assepsia dos quartéis do CBMSC atende às exigências de biossegurança contidas nas normas pertinentes vigentes.

### 1.2.2 Objetivos específicos

a) Estudar a atividade de socorro pré-hospitalar realizada por bombeiros militares em SC, com foco na biossegurança;

b) Realizar levantamento das normas pertinentes e vigentes acerca das exigências e das condições para uso biosseguro de uma sala de assepsia do CBMSC;

c) Descrever visita *in loco* nas salas de assepsia do 1º Batalhão Bombeiro Militar, sediado no município de Florianópolis, como forma de amostragem, a fim de verificar o *layout* e atendimento às legislações pertinentes e vigentes, através de *checklist*;

d) Propor melhorias na estrutura e no funcionamento das salas de assepsia com base nos conhecimentos adquiridos durante a pesquisa.

## 1.3 JUSTIFICATIVA

O tema proposto é relevante, pois trata das medidas profiláticas adotadas pelo CBMSC para o serviço de atendimento pré-hospitalar prestado à população. Ao se proporcionar biossegurança aos bombeiros militares desta corporação, através da utilização de ambientes adequados para assepsia de materiais, equipamentos e vestes, consequentemente, a segurança da população que recebe este serviço está sendo preservada. Por ser inerente à função do oficial, a gestão da instituição e a tomada de decisões devem ser realizadas com a apresentação de alternativas para o gerenciamento dos mais diversos processos, dentre eles, a limpeza e desinfecção de materiais, equipamentos e vestes realizadas nas salas de assepsia dos quartéis.

Dentre os deveres de um bom gestor, está o de proporcionar condições seguras de serviço aos bombeiros militares da tropa sob seu comando. É de responsabilidade do gestor zelar pela saúde ocupacional de seu efetivo e garantir a prestação de um bom serviço à população.

A pesquisa do tema, além de proporcionar maior conhecimento sobre a área, visa, também, a confecção de um trabalho que reúne este conhecimento e que possa servir de base para outras pesquisas e, até mesmo, para confecção de um documento que padronize a estrutura das salas de assepsia do CBMSC, tornando-as biosseguras.

## 2 DESENVOLVIMENTO

A Constituição Federal Brasileira de 1988, por meio de seu artigo 144, parágrafo 5º legaliza e determina as competências do Corpo de Bombeiros Militar: “[...] aos corpos de bombeiros militares, além das atribuições definidas em lei, incumbe a execução de atividades de defesa civil” (BRASIL, 1988, p. 77).

A Constituição Estadual Catarinense, de 5 de outubro de 1989, detalha mais especificamente, como previa a constituição federal, as competências do Corpo de Bombeiros, em seu artigo 108, incisos I, VII e VIII (Artigo redigido pela Emenda Constitucional n. 33, de 13 de junho de 2003):

Art. 108. O Corpo de Bombeiros Militar, órgão permanente, força auxiliar, reserva do Exército, organizado com base na hierarquia e disciplina, subordinado ao Governador do Estado, cabe, nos limites de sua competência, além de outras atribuições estabelecidas em lei:

I – realizar os serviços de prevenção de sinistros ou catástrofes, de combate a incêndio e de busca e salvamento de pessoas e bens e o atendimento pré-hospitalar;

[...]

VII – estabelecer a prevenção balneária por salva-vidas;

VIII – prevenir acidentes e incêndios na orla marítima e fluvial; (SANTA CATARINA, 2003, p. 2).

O Ministério de Estado da Saúde, através da Portaria 2.048/GM, de 5 de novembro de 2002, aprova o Regulamento Técnico dos Sistemas Estaduais de Urgência e Emergência, onde, no Capítulo IV – Atendimento Pré-Hospitalar Móvel, define as competências e atribuições dos Bombeiros Militares, bem como os requisitos gerais para prática da atividade do atendimento pré-hospitalar móvel.

O Ministério do Trabalho e Emprego, através da Portaria 1.748/GM, de 30 de agosto de 2011, aprova a Norma Regulamentadora nº 32 que tem por finalidade “estabelecer as diretrizes básicas para a implementação de medidas de proteção à segurança e à saúde dos trabalhadores dos serviços de saúde, bem como daqueles que exercem atividades de promoção e assistência à saúde em geral” (BRASIL, 2011, p. 1).

No âmbito institucional, a Diretriz de Procedimento Operacional Padrão (DtzPOP) n.º 02/2010/BM-3/EMG/CBMSC dispõe sobre as normas gerais de funcionamento do Serviço de Atendimento Pré-Hospitalar (Sv APH), prestado pelo Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina, com a finalidade de regular o Serviço de Atendimento Pré-Hospitalar realizado pelas Organizações de Bombeiro Militar em Santa Catarina.

Após a explanação sobre normatização do serviço de atendimento pré-hospitalar realizado pelos bombeiros militares do Estado de Santa Catarina, se faz necessário abordar

mais profundamente a atividade em questão.

## **2.1 ATENDIMENTO PRÉ-HOSPITALAR**

O Atendimento Pré-Hospitalar pode ser definido como:

[...] toda e qualquer assistência realizada, direta ou indiretamente, fora do âmbito hospitalar, com o intuito de dar a melhor resposta à solicitação de ajuda ao usuário. Essa resposta pode variar de um simples conselho ou orientação médica ao envio de uma viatura de suporte básico ou avançado ao local da ocorrência, visando a manutenção da vida e/ou a minimização das sequelas (LOPES; FERNANDES, 1999, p. 381).

Uma outra definição conhecida para a atividade é: “O serviço de atendimento pré-hospitalar ou APH compreende a prestação do suporte básico ou avançado à vida, realizado fora do ambiente hospitalar, para vítimas de traumas ou emergências médicas. Este atendimento deverá ser realizado por pessoal capacitado e habilitado para tal” (OLIVEIRA, 2004, p. 7).

A Diretriz de Procedimento Operacional Padrão (DtzPOP) n.º 02/2010/BM-3/EMG/CBMSC define APH, no âmbito da corporação, em um nível de Suporte Básico da Vida (SBV), como sendo: “[...] a assistência prestada, em um primeiro nível de atenção (SBV), aos portadores de quadros agudos, de natureza clínica ou traumática, quando ocorrem fora do ambiente hospitalar, podendo acarretar sofrimento, sequelas ou mesmo a morte” (CBMSC, 2010, p. 1).

Como parte do objetivo deste trabalho, estudar-se-á de forma mais detalhada o serviço de atendimento pré-hospitalar desenvolvido no CBMSC e todos os aspectos que envolvem a atividade.

### **2.1.1 Serviço de atendimento pré-hospitalar do CBMSC**

A Diretriz de Procedimento Operacional Padrão (DtzPOP) n.º 02/2010/BM-3/EMG/CBMSC define o serviço de APH do CBMSC como:

Atividade desenvolvida por bombeiros militares socorristas do CBMSC para oferecer suporte básico de vida na área da urgência/emergência, de forma a oferecer assistência continuada às vítimas nos primeiros minutos após a ocorrência do agravo à saúde, desde a cena onde se iniciou a urgência/emergência até a chegada do paciente no ambiente hospitalar (CBMSC, 2010, p. 1).

Os bombeiros militares são reconhecidos como socorristas e passam a ser conceituados da seguinte forma: “Os socorristas fazem parte do Serviço de Emergências Médicas (SEM) e podem ser conceituados como pessoas tecnicamente capacitadas e habilitadas para, com segurança, avaliar e identificar problemas que comprometem a vida” (OLIVEIRA, 2004, p. 7).

No Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina, essa capacitação como socorrista ocorre durante os cursos de formação, onde os militares passam a estar habilitados para atuarem no serviço de atendimento pré-hospitalar prestado pela corporação.

A Diretriz de Procedimento Operacional Padrão (DtzPOP) n.º 02/2010/BM-3/EMG/CBMSC detalha, de forma geral, as seguintes competências e atribuições aos bombeiros militares que atuam como socorristas nos veículos tipo Auto Socorro de Urgência (ASU):

[...]

d. Das competências e atribuições dos socorristas BM integrantes da Gu BM do ASU:

1) São competências dos socorristas BM:

- Dimensionar a emergência, identificando e gerenciando situações de risco, e estabelecendo a área de operação;
- Orientar a movimentação de equipes policiais e de saúde na cena de emergência;
- Realizar manobras de suporte básico de vida;
- Obter acesso e remover a/s vítima/s para local seguro onde possam receber o atendimento adequado e transportar as vítimas para a unidade hospitalar de referência;
- Estabilizar veículos acidentados;
- Avaliar as condições do paciente e identificar o nível de consciência, as vias aéreas, a respiração, a circulação e a existência de hemorragias, assim como as condições gerais do paciente e as circunstâncias da ocorrência, incluindo informações de testemunhas;
- Conhecer as técnicas de transporte do paciente traumatizado;
- Manter vias aéreas permeáveis com manobras manuais e não invasivas, administrar oxigênio e realizar ventilação artificial;
- Realizar circulação artificial por meio da técnica de compressão torácica externa;
- Realizar desfibrilação por meio de aparelho desfibrilador semi automático;
- Realizar manobras de desencarceramento e extração manual ou com emprego de equipamentos especializados de bombeiro;
- Controlar sangramento externo, por pressão direta, elevação do membro e ponto de pressão, utilizando curativos e bandagens;
- Mobilizar e remover pacientes com proteção da coluna vertebral, utilizando colares cervicais, pranchas e outros equipamentos de imobilização e transporte;
- Aplicar curativos e bandagens;
- Imobilizar fraturas utilizando os equipamentos disponíveis;
- Prestar o primeiro atendimento à intoxicações, de acordo com protocolos acordados ou por orientação médica;

- Dar assistência ao parto normal em período expulsivo e realizar manobras básicas ao recém-nato e parturiente;
- Dar assistência a pacientes merecedores de cuidados especiais (surdos, mudos e cegos, portadores de deficiências física ou mental, pacientes estrangeiros e idosos);
- Manter-se em contato com a central de operações repassando os informes iniciais e subsequentes sobre a situação da cena e do(s) paciente(s);
- Conhecer e saber operar todos os equipamentos e materiais pertencentes a veículo de atendimento;
- Conhecer e usar equipamentos de bioproteção individual;
- Realizar triagem de múltiplas vítimas;
- Preencher os formulários e registros obrigatórios do sistema de atenção às urgências e do serviço;
- Transferir o paciente para a unidade hospitalar de referência, repassando todas as informações do atendimento à equipe de saúde (CBMSC, 2010, p. 2).

Percebe-se que as competências e atribuições são muitas e que o bombeiro militar socorrista é um profissional que necessita de uma atenção especial no que tange a sua segurança.

### **2.1.2 Risco biológico**

Conhecendo as competências e atribuições dos socorristas bombeiros militares, fica claro, então, que estes profissionais estão expostos a muitos riscos durante a execução do serviço de atendimento pré-hospitalar prestado pela corporação. Estando expostos, em especial, ao risco biológico por agentes biológicos patológicos, ou seja, aqueles capazes de transmitir doenças. Segundo a Norma Regulamentadora NR-32 do Ministério do Trabalho, “considera-se risco biológico a probabilidade de exposição ocupacional a agentes biológicos” (BRASIL, 2011, p. 1).

Segundo Soerensen (2009, p. 38), ao abordar o tema risco biológico, afirma que:

O trabalho no APH móvel propicia aos profissionais condições favoráveis à exposição acidental aos riscos biológicos, devido: às peculiaridades da ambulância (espaço limitado, fechado, pouca ventilação, recirculação de ar, dinâmica dos movimentos do tráfego, trepidações como solavancos, propulsão do corpo pelas energias cinéticas decorrentes das acelerações ou desacelerações, curvas acentuadas em alta velocidade, entre outras);

Quanto ao risco biológico aos quais os bombeiros militares estão expostos, Oliveira (2004, p. 12) afirma que:

Microorganismos presentes no interior de veículos de emergência, em objetos, equipamentos e materiais contaminados ou no próprio paciente (através de feridas, urina, fezes, sangue, sêmen, secreções do nariz e boca, tais como tosse, espirros, coriza, saliva e da própria respiração) podem ser transportados e transmitidos para os profissionais dos serviços de emergência (bombeiros, policiais, policiais

rodoviários, médicos, enfermeiros, socorristas, etc.).

Netto (2012, p. 15), ao tratar da mesma problemática, diz que:

Ao se instalar sobre a pele, vestimentas e calçados utilizados durante o serviço, microorganismos nocivos podem caminhar juntos ao trabalhador. O socorrista ao retornar ao quartel, expõe instalações e outros bombeiros a riscos, mesmo sem participação na ocorrência. Por extensão, depois do turno de serviço, o socorrista quando em trânsito, ou em residência, durante a lavagem de suas roupas, poderá vir a expor outras pessoas, sem conexão com a cena do acidente, podendo formar um ciclo de contaminação.

Quanto às vias de transmissão de infecção, Alves e Bissel (2008) *apud* Soerensen (2008, p. 40) afirmam que:

O paciente portador de um agente infeccioso transporta microorganismos oportunistas ou patogênicos para a ambulância através da tosse, urina, vômito, excreta, ou outros exsudatos durante o transporte pré-hospitalar; os microorganismos depositados podem usar as superfícies da ambulância como veículo até serem inalados, ingeridos, tocados, ou inoculados a um paciente subsequente ou a outros membros da equipe de saúde.

Segundo Soerensen (2008, p. 39), no que se refere a essa exposição sofrida pelos profissionais, no caso do CBMSC, pelos socorristas bombeiros militares, diz que:

Essas exposições podem ser por contato direto com sangue, secreções, excreções, outros fluidos corpóreos, e com lesões infectadas; ou por contato indireto através de respingos de sangue, secreções, excreções, outros fluidos corpóreos dos clientes, na pele e/ou mucosa; **por transferência de patógenos através de materiais e equipamentos contaminados**, aerossóis e fômites. Não se pode descartar a possibilidade de ocorrer o inverso, ou seja, o profissional de saúde contaminar o paciente de forma direta, indireta através da transferência de patógenos veiculados pelo ar, através de fômites, ou ainda **por materiais e equipamentos contaminados durante o seu uso, por falta de descontaminação adequada**, incluindo também a limpeza e descontaminação da ambulância. (Grifo nosso)

A Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA alerta que:

As infecções relacionadas à assistência à saúde constituem um problema grave e um grande desafio, exigindo ações efetivas de prevenção e controle pelos serviços de saúde. As infecções nesses serviços ameaçam tanto os pacientes quanto os profissionais e podem acarretar sofrimentos e gastos excessivos para o sistema de saúde. Ainda, podem resultar em processos e indenizações judiciais, nos casos comprovados de negligência durante a assistência prestada (BRASIL, 2007b, p. 11).

Aqui fica claro, mais uma vez, a importância da assepsia dos equipamentos, materiais e vestes utilizados no serviço de atendimento pré-hospitalar a fim de evitar a transmissão de doenças por agentes biológicos.

### 2.1.3 Doenças relacionadas ao atendimento pré-hospitalar

É imprescindível que se conheça quais as doenças que estão relacionadas ao serviço de atendimento pré-hospitalar, ou seja, a quais doenças os socorristas BM estão expostos. Segundo Colla (1999) apud Santana (2009, p. 41), “O conhecimento das doenças mais susceptíveis no âmbito do serviço bombeiro militar e suas vias de transmissão permitem que sejam realizadas medidas preventivas e de controle, necessárias para interromper a cadeia de propagação dos agentes infecciosos”.

Ainda segundo Colla (1999) apud Santana (2009, p. 41), são as doenças de maior relevância ao Serviço de Atendimento Pré-Hospitalar:

- AIDS;
- HEPATITE A;
- HEPATITE B;
- HEPATITE C;
- TUBERCULOSE;
- SARAMPO;
- DOENÇAS MENINGOCÓCICAS;
- CAXUMBA;
- COQUELUCHE;
- RUBÉOLA;
- LEPTOSPIROSE.

Corroborando com afirmativa anterior, Oliveira (2004, p. 12) afirma que:

Os quatro principais tipos de microorganismos patogênicos que constituem riscos para os profissionais dos serviços de emergência são: o HIV e a hepatite (transmitidos pelo sangue) e a tuberculose e a meningite (transmitidas pelas vias aéreas). No entanto, sabemos que existem inúmeros outros perigos, tais como: doenças sexualmente transmissíveis (DST), gripe, sarampo, herpes, etc.

Percebe-se que muitas são as doenças pelas quais os socorristas podem ser acometidos. A fim de se evitar a transmissão dessas enfermidades, medidas de biossegurança devem ser adotadas no serviço de atendimento pré-hospitalar.

### 2.1.4 Biossegurança

Conforme afirma Mathias (2014, p. 35), “para que ocorra determinada enfermidade em uma população, particularmente no caso de doenças transmissíveis, é necessário que ocorra uma sucessão de eventos, a qual constitui a cadeia epidemiológica”. No serviço de atendimento pré-hospitalar prestado pelo CBMSC, essa cadeia pode ser formada pela transmissão de agentes patológicos da vítima para o socorrista, caso este não tome as

medidas necessárias para proteção pessoal, bem como do próprio socorrista para outra vítima, através de materiais, equipamentos e até mesmo das vestes, se não forem submetidos a um processo de assepsia adequado.

Segundo Santana (2009, p. 28), “entende-se como biossegurança o conjunto de medidas que visam à quebra da cadeia epidemiológica, assim, em um sentido mais amplo, o controle da infecção”. Portanto, uma das maneiras de se quebrar a cadeia epidemiológica no APH se dá através da realização de assepsia adequada, em local adequado, de materiais, equipamentos e vestes utilizados durante o atendimento às vítimas.

Para Teixeira e Valle (1996) apud Kemper (2006, p. 4), biossegurança “é o conjunto de ações para a prevenção, minimização ou eliminação de riscos inerentes às atividades de pesquisa, produção, ensino, desenvolvimento tecnológico e prestação de serviços visando à saúde do homem, dos animais, a preservação do meio ambiente e a obtenção dos resultados”.

O serviço de atendimento pré-hospitalar enquadra-se, segundo a definição acima, na prestação de serviços visando à saúde do homem, o que significa que deve ser realizado de forma segura no que se refere à biossegurança, tanto durante o atendimento propriamente dito, através da utilização de equipamentos de proteção individual, como nas rotinas de assepsia de materiais, equipamentos e vestes, realizadas em um ambiente próprio e seguro para o fim.

“Adotar medidas de biossegurança com a finalidade de controlar infecção é uma necessidade moral e legal, que torna a razão do trabalho verdadeira, valoriza o profissional e a profissão perante a sociedade” (TEIXEIRA e SANTOS, 1999 *apud* CANALLI, 2008, p. 20). Percebe-se que, mais do que apenas o controle dos riscos de uma atividade, a biossegurança significa valorização profissional para com aqueles que prestam o serviço de atendimento pré-hospitalar.

### **2.1.5 Equipamento de proteção individual**

Conforme a Norma Regulamentadora NR-6 do Ministério do Trabalho, “considera-se Equipamento de Proteção Individual - EPI, todo dispositivo ou produto, de uso individual utilizado pelo trabalhador, destinado à proteção de riscos suscetíveis de ameaçar a segurança e a saúde no trabalho” (BRASIL, 2015, p. 1).

Os socorristas do CBMSC utilizam uma série de equipamentos de proteção individual durante os atendimentos às vítimas, tais como: luvas descartáveis, óculos de

proteção, máscara facial, colete de socorrista e a farda com a manga comprida. Todavia, é importante salientar que, esta medida deve se estender também às demais atividades relacionadas ao APH. Isso fica claro na determinação que consta no Protocolo de Atendimento Pré-Hospitalar do CBMSC:

[...]

P-3. CUIDADOS NA LIMPEZA E DESINFECÇÃO DE EQUIPAMENTOS E DA VIATURA DE EMERGÊNCIA

a. Utilize equipamentos de proteção individual (óculos, máscara facial e luvas descartáveis) durante todo o procedimento de limpeza e desinfecção de equipamentos e da viatura de emergência (CBMSC, 2011, p. 46).

Corroborando com a orientação acima, Tipple et al (2004, p. 272) afirma que, “a manipulação de artigos contaminados por material biológico requer a adoção de medidas de segurança pelos profissionais. Precauções padrão devem ser adotadas independentemente do nível de sujidade do artigo”. Precauções padrão, para Hinrichsen (2004) apud Netto (2012, p. 36):

Se constituem por procedimentos básicos que visam diminuir o risco de transmissão de microorganismos de fontes de infecções conhecidas ou não, devendo ser adotados em estabelecimentos de saúde durante o atendimento a qualquer paciente com processo infeccioso ou suspeito de contaminação, incluindo o manuseio de objetos e materiais.

Ratificando todo o exposto, a Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) 50/2002 da ANVISA preconiza o seguinte:

As atividades de recebimento, descontaminação, lavagem e separação de materiais são consideradas “sujas” e portanto devem ser, obrigatoriamente, realizadas em ambiente(s) próprio(s) e exclusivo(s), e com paramentação adequada com a colocação dos seguintes EPIs: avental plástico, botas, óculos e luvas (não cirúrgica) (BRASIL, 2002a, p. 101).

Percebe-se que o uso de equipamentos de proteção individual não deve se limitar ao atendimento às vítimas, sendo o seu uso necessário durante a manipulação e assepsia dos materiais, equipamentos e vestes, independente se estes não apresentam sujidade aparente.

### **2.1.6 Assepsia**

Para que se possa estudar melhor a temática proposta, é preciso que seja trabalhado aqui o conceito de assepsia.

“Assepsia é o conjunto de medidas que utilizamos para impedir a penetração de microorganismos num ambiente que logicamente não os tem, logo, um ambiente asséptico é aquele que está livre de infecção” (MORIYA ; MÓDENA, 2008, p. 265). No caso do

atendimento pré-hospitalar, podemos citar como exemplos de ambientes a serem mantidos como assépticos os materiais, equipamentos e vestes utilizados pelos socorristas durante o atendimento às vítimas, as viaturas, bem como as próprias salas de assepsia.

Para que se realize uma assepsia adequada dos materiais, equipamentos e vestes, por exemplo, é preciso identificá-los quanto ao seu grau de contaminação, bem como conhecer os procedimentos necessários para tal atividade.

### 2.1.7 Artigos e produtos para saúde

Segundo a Portaria nº 40/2000 da Secretaria Estadual de Saúde do Rio Grande do Sul, artigos podem ser conceituados como “os instrumentos de naturezas diversas que podem ser veículos de contaminação” (RIO GRANDE DO SUL, 2000, p. 1). Para o serviço de atendimento pré-hospitalar, no âmbito do Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina, esses artigos englobam os materiais, equipamentos e vestes utilizados pelos socorristas e pelas vítimas atendidas.

Quanto ao grau de contaminação, Kemper (2006, p. 6), classifica os artigos em:

Críticos: são os artigos destinados à penetração através da pele e mucosas adjacentes, nos tecidos subepiteliais e no sistema vascular, bem como todos os que estejam diretamente conectados com este sistema. Estes requerem esterilização para satisfazer os objetivos a que se propõem.

Semi-críticos: são os artigos destinados ao contato com a pele não-íntegra ou com mucosas íntegras e requerem desinfecção de médio ou de alto nível, ou esterilização para ter garantida a qualidade do múltiplo uso destes. Se forem termorresistentes, poderão ser submetidos à autoclavagem.

Não-críticos: são os artigos destinados ao contato com a pele íntegra do paciente e requerem limpeza ou desinfecção de baixo ou médio nível.

A Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA, em sua Resolução da Diretoria Colegiada - RDC Nº 15, de 15 de março de 2012, em seu Artigo 4º, no lugar do termo artigos, traz outro conceito para referir-se aos materiais, equipamentos e vestes utilizados no APH, passando a defini-los como “produtos para saúde” e classificando-os da seguinte forma:

Produtos para saúde críticos: são produtos para a saúde utilizados em procedimentos invasivos com penetração de pele e mucosas adjacentes, tecidos subepiteliais, e sistema vascular, incluindo também todos os produtos para saúde que estejam diretamente conectados com esses sistemas;

Produtos para saúde semi-críticos: produtos que entram em contato com pele não íntegra ou mucosas íntegras colonizadas;

Produtos para saúde não-críticos: produtos que entram em contato com pele íntegra ou não entram em contato com o paciente;

Produtos para saúde passíveis de processamento: produto para saúde fabricado a partir de matérias primas e conformação estrutural, que permitem repetidos processos de limpeza, preparo e desinfecção ou esterilização, até que percam a sua eficácia e funcionalidade; (BRASIL, 2012a, p. 2)

No serviço de atendimento pré-hospitalar realizado pelo Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina, utilizam-se apenas artigos – adotar-se-á neste trabalho o conceito de artigo –, classificados como semi-críticos e não críticos, como por exemplo: colar cervical, ressuscitador manual, máscara de oxigenioterapia, cânula orofaríngea, tala de imobilização, prancha rígida, coxim de cabeça, imobilizador de cabeça, tirante, colete imobilizador (KED), etc. Conforme BRASIL (1994a), esses artigos devem ser sempre considerados como contaminados após serem utilizados, mesmo que não apresentem sujidade aparente, devendo ser submetidos à assepsia.

### **2.1.8 Limpeza, descontaminação, desinfecção**

O processo de assepsia engloba alguns procedimentos como limpeza, descontaminação e desinfecção. Para tanto, serão apresentados os conceitos:

Kemper (2006, p. 23), define esses procedimentos como:

Limpeza: É o asseio ou retirada da sujidade de qualquer artigo ou superfície. A limpeza de artigos é feita por: fricção mecânica, utilizando água e sabão, auxiliada por esponja, pano ou escova.

Descontaminação: É o processo de eliminação total ou parcial da carga microbiana de artigos e superfícies, tornando-os aptos para o manuseio seguro. A descontaminação de artigos é feita por: fricção auxiliada por pano e álcool à 70%.

Desinfecção: É o processo físico ou químico que destrói todos os microorganismos, exceto os esporulados.

Segundo a ANVISA, há diferença entre a descontaminação e a desinfecção:

Descontaminação e desinfecção não são sinônimos. A descontaminação tem por finalidade reduzir o número de microorganismos presentes nos artigos sujos, de forma a torná-los seguros para manuseá-los, isto é, ofereçam menor risco ocupacional. O uso de agentes químicos desinfetantes como glutaraldeído, formaldeído, hipoclorito de sódio e outros no processo de descontaminação, prática largamente utilizada, não tem fundamentação (BRASIL, 2000, p. 11).

Em sua RDC N° 15/2012, a ANVISA, além do termo limpeza, traz o termo pré-limpeza, não trabalha o termo descontaminação e classifica a desinfecção em níveis, como apresentado a seguir:

Pré-limpeza: remoção da sujidade visível presente nos produtos para saúde.

Limpeza: remoção de sujidades orgânicas e inorgânicas, redução da carga microbiana presente nos produtos para saúde, utilizando água, detergentes, produtos e acessórios de limpeza, por meio de ação mecânica (manual ou automatizada), atuando em superfícies internas (lúmen) e externas, de forma a tornar o produto seguro para manuseio e preparado para desinfecção ou esterilização;

Desinfecção de nível intermediário: processo físico ou químico que destrói microrganismos patogênicos na forma vegetativa, micobactérias, a maioria dos vírus e dos fungos, de objetos inanimados e superfícies;

Desinfecção de alto nível: processo físico ou químico que destrói a maioria dos microrganismos de artigos semicríticos, inclusive micobactérias e fungos, exceto um número elevado de esporos bacterianos; (BRASIL, 2012, p. 2)

Lôbo (2008, p. 31), ao conceituar limpeza, deixa claro a importância desse processo:

Limpeza é a remoção da sujidade (orgânicos e inorgânicos) e por consequente a retirada da carga microbiana. Sempre deve preceder os processos de desinfecção e esterilização. A presença da matéria orgânica protege os microrganismos impedindo que os agentes desinfetadores ou esterilizadores entrem em contato com o artigo.

Quanto ao processo de desinfecção, Lôbo (2008, p. 31), de maneira simples, afirma ser a eliminação de microrganismos, que pode ser realizada em três níveis, dependendo do artigo a ser desinfetado. Os três níveis são:

- Alto Nível: destrói as bactérias vegetativas, as micobactérias, os fungos e os vírus. Necessita de bastante enxágue.
- Nível Intermediário: ação virucida, bactericida para as formas vegetativas, mas não destrói os esporos.
- Baixo Nível: elimina todas as bactérias na forma vegetativa, mas não tem ação contra os esporos, vírus e bacilo de Kock (LÔBO, 2008, p. 31)

Ainda em sua RDC N° 15/2012, a ANVISA determina a quais processos, dependendo da sua classificação, os produtos – conceituados como artigos no presente trabalho –, devem ser submetidos:

Produtos para saúde classificados como críticos: devem ser submetidos ao processo de esterilização, após a limpeza e demais etapas do processo.

Produtos para saúde classificados como semicríticos: devem ser submetidos, no mínimo, ao processo de desinfecção de alto nível, após a limpeza.

Produtos para saúde classificados como não-críticos: devem ser submetidos, no

mínimo, ao processo de limpeza. (BRASIL, 2012a, p. 2)

Como explanado anteriormente, no serviço de APH prestado pelo CBMSC não se utilizam artigos classificados como críticos, por isso o processo de esterilização não é realizado.

### **2.1.9 Assepsia no serviço de APH do CBMSC**

O processo de assepsia para o CBMSC é conceituado e dividido em apenas duas fases: limpeza e desinfecção. Esses termos são conceituados, segundo a Instrução Provisória ao Manual Operacional (IP 3-MOp BM), como:

- a. A expressão “limpeza” é conceituada como um processo antimicrobiano realizado pelos profissionais que atuam nos serviços de emergência para remover matérias orgânicas ou sujeiras do veículo de emergência, o qual é realizado através de força mecânica, com o auxílio de água, sabão e utensílios básicos de limpeza.
- b. A limpeza também auxilia no processo de eliminação do mau cheiro.
- c. A expressão “desinfecção” é conceituada como um processo de destruição de microorganismos patogênicos através da aplicação de agentes físicos e químicos, tais como desinfetantes e eliminadores de bactérias, germes, fungos e vírus (agentes biológicos perigosos). (CBMSC, 2011, p. 46)

Quanto ao processo de limpeza, o Protocolo de Atendimento Pré-Hospitalar do CBMSC orienta o seguinte: “Lave todo o equipamento/material que esteve em contato com o paciente transportado com água e sabão, eliminando assim qualquer resíduo ou material incrustado (limpe e esfregue bem todos os resíduos)” (CBMSC, 2011, p. 46). Apesar de o protocolo não citar a utilização de detergentes enzimáticos, é comum a utilização desse tipo de produto no processo de limpeza de artigos pelos socorristas do CBMSC. Segundo a RDC 55/12 da ANVISA, detergentes enzimáticos são produtos que contém em sua formulação, além de um tensoativo, enzimas com a finalidade de remover substâncias compostas de matéria inorgânica, orgânica ou biológica (BRASIL, 2012b).

Quanto ao processo de desinfecção realizado no CBMSC, este se dá através da aplicação de agentes químicos e segue a seguinte orientação: “Mergulhe todos os equipamentos limpos numa solução de hipoclorito de sódio ou similar por uns 30 minutos; após retirar o material, enxugue-o e seque-o adequadamente” (CBMSC, 2011, p. 46). Além da solução de hipoclorito de sódio a 1%, utiliza-se, também, para a desinfecção de artigos, álcool gel 70%, através de fricção com pano, e, em alguns casos, de forma associada, peróxido de hidrogênio (água oxigenada), através de aplicação. Esses agentes químicos são comumente utilizados na assepsia de artigos, como sugere Lôbo (2008), ao afirmar que, a desinfecção

pode ser feita com agentes químicos como aldeídos, fenólicos, compostos orgânicos do cloro, álcoois e peróxidos.

A importância dos processos de limpeza e desinfecção fica clara quando Santana (2009, p. 13) afirma que:

Quando é feito um atendimento a uma vítima, essa pode, através de secreções ou fluidos corporais, contaminar viaturas, vestes e equipamentos utilizados no atendimento. Se não forem aplicados os procedimentos de higienização e assepsia, a viatura e os equipamentos poderão então estar colocando em risco demais bombeiros, mesmo que não atuem no atendimento pré-hospitalar, como também eventuais vítimas que possam ser posteriormente atendidas.

A Diretriz de Procedimento Operacional Padrão (DtzPOP) n.º 02/2010/BM-3/EMG/CBMSC detalha, ainda, as competências específicas de cada integrante da guarnição BM. Dentre as competências do socorrista auxiliar da guarnição BM, estão:

[...]

- Revisar os materiais e equipamentos utilizados, procedendo a sua limpeza e desinfecção e acondicionando-os em local **adequado**;
- Realizar a limpeza e desinfecção da viatura após concluído o atendimento. (CBMSC, 2010. p. 4, Grifo nosso)

Constata-se, mais uma vez, que o socorrista está exposto a riscos biológicos não só durante o atendimento propriamente dito, mas também ao realizar a limpeza e a desinfecção de materiais e equipamentos, bem como das viaturas. Para tanto, é preciso que os quartéis disponham de ambientes adequados destinados para este fim.

Mais especificamente, em relação aos procedimentos que devem ser tomados relacionados aos equipamentos, materiais e vestes, o Manual do Curso de APH do CBMSC traz as seguintes recomendações de biossegurança aos socorristas:

[...]

- Recolha e substitua todos os equipamentos e materiais contaminados para posterior limpeza e descontaminação em local **apropriado** (preferencialmente, coloque os equipamentos e materiais em bolsas plásticas fechadas).
- Cuidados com as roupas de serviço: substitua toda vestimenta suja ou que se suspeite esteja contaminada e lave-a, tão rápido quanto possível, em local **apropriado** para tal (nunca junto com suas roupas pessoais). Limpe também cuidadosamente os calçados. (CBMSC, 2005, p. 168, grifo nosso)

Fica evidente que o CBMSC prevê que haja um local apropriado para realização destes procedimentos de limpeza e desinfecção dos materiais e equipamentos, bem como, das vestes utilizadas durante o atendimento. Um local apropriado pressupõe um ambiente que ofereça biossegurança aos profissionais que ali atuam.

## 2.2 AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA - ANVISA

A ANVISA dispõe de resolução que orienta tecnicamente os projetos físicos de estabelecimentos assistenciais de saúde (EAS):

Atualmente a norma em vigor é a Resolução da Diretoria Colegiada – RDC/Anvisa nº. 50, de 21 de fevereiro de 2002, que dispõe sobre o Regulamento Técnico para planejamento, programação, elaboração e avaliação de projetos físicos de estabelecimentos assistenciais de saúde (BRASIL, 2009, p. 1).

Esta resolução substitui a antiga Portaria nº 1.884, de 11 de novembro de 1994, do Ministério da Saúde, anteriormente destinada para esse fim, revogada pela Portaria nº 554, de 19 de março de 2002, do Ministério da Saúde. Portanto, a RDC nº 50/2002 da ANVISA é uma das normas a serem seguidas pelo CBMSC para a construção de um ambiente destinado a limpeza e desinfecção dos materiais, equipamentos e vestes utilizados no atendimento pré-hospitalar.

A ANVISA possui ainda a RDC nº. 15, de 15 de março de 2012, que objetiva “estabelecer os requisitos de boas práticas para o funcionamento dos serviços que realizam o processamento de produtos para a saúde visando à segurança do paciente e dos profissionais envolvidos” (BRASIL, 2012a, p. 1). Quanto à sua abrangência, “Este Regulamento se aplica aos Centros de Material e Esterilização - CME dos serviços de saúde públicos e privados, civis e **militares**, e às empresas processadoras envolvidas no processamento de produtos para saúde” (BRASIL, 2012a, p. 1, grifo nosso). Esse regulamento técnico traz muitos conceitos e orientações que se aplicam às salas de assepsia do CBMSC.

## 2.3 SALA DE ASSEPSIA

A ANVISA traz em sua RDC 50/2002, como sendo “Central de Material Esterilizado (CME)”, a “Unidade destinada à recepção, expurgo, limpeza, descontaminação, preparo, esterilização, guarda e distribuição dos materiais utilizados nas diversas unidades de um estabelecimento de saúde. Pode se localizar dentro ou fora da edificação usuária dos materiais” (BRASIL, 2002a, p. 119).

Nos quartéis do CBMSC, o local destinado à realização de alguns desses processos é conhecido como “Sala de Assepsia”. Trata-se de um ambiente onde são realizados

os processos de limpeza e desinfecção dos artigos empregados no serviço de atendimento pré-hospitalar. Ao analisar a RDC 50/2002 da ANVISA, percebe-se que não há um enquadramento específico para a sala de assepsia do CBMSC. Portanto, dadas as características dos procedimentos realizados neste ambiente e dadas as devidas proporções do volume de trabalho, a sala de assepsia do CBMSC enquadra-se, na RDC 50/2002 da ANVISA, como sendo uma “Sala de Lavagem e Descontaminação” de uma “Central de Material e Esterilização Simplificada”.

A Central de Material e Esterilização Simplificada é dividida em dois ambientes: Sala de Lavagem e Descontaminação, considerada a área suja, e Sala de Esterilização/Estocagem de Material Esterilizado, considerada área limpa. Isso fica claro quando, no que tange ao fluxo de trabalho, a RDC 50/2002 da ANVISA traz a seguinte determinação:

As atividades de recebimento, descontaminação, lavagem e separação de materiais são consideradas “sujas” e portanto devem ser, obrigatoriamente, realizadas em ambiente(s) próprio(s) e exclusivo(s), e com paramentação adequada com a colocação dos seguintes EPIs: avental plástico, botas, óculos e luvas (não cirúrgica). Entretanto, deve permitir a passagem direta dos materiais entre este(s) ambiente(s) e os demais ambientes "limpos" através de guichê ou similar (BRASIL, 2002a, p. 101).

No CBMSC, por não se utilizar artigos críticos no APH, não há previsão de local destinado à esterilização de artigos. Apesar disso, alguns quartéis possuem autoclaves para a esterilização de pacotes de gaze e de campo cirúrgico. Além disso, nos quartéis há um ambiente destinado à guarda e distribuição de insumos, materiais e equipamentos utilizados no APH, conhecido como Reserva de APH. Deste modo, de forma análoga, pode-se enquadrar a Reserva de APH do CBMSC, na RDC 50/2002, como sendo uma Sala de Esterilização/Estocagem de Material Esterilizado, ou seja, uma área limpa destinada à guarda e distribuição de insumos, de materiais e equipamentos previamente desinfetados na sala de assepsia, e esterilização de pacotes de gaze e de campo cirúrgico, se for o caso.

Desta maneira, havendo previsão de um local adequado para tal, não deve-se guardar insumos, materiais e equipamentos na sala de assepsia do CBMSC, devido ao fato de ser considerada uma área suja com risco de transmissão de infecção.

Quanto ao risco de transmissão de infecção, a RDC 50/2002 da ANVISA, traz as seguintes classificações para as áreas em um estabelecimento de apoio assistencial à saúde:

Áreas críticas - são os ambientes onde existe risco aumentado de transmissão de infecção, onde se realizam procedimentos de risco, com ou sem pacientes, ou onde se encontram pacientes imunodeprimidos;  
Áreas semicríticas - são todos os compartimentos ocupados por pacientes com doenças infecciosas de baixa transmissibilidade e doenças não infecciosas;

Áreas não-críticas - são todos os demais compartimentos dos EAS não ocupados por pacientes, onde não se realizam procedimentos de risco (BRASIL, 2002a, p. 99).

Segundo Colla (1999) *apud* Santana (2009, p. 30):

Áreas críticas: são aquelas onde se realizam procedimentos de risco ou onde se encontram pacientes com sistema imunológico deprimido, portanto há maior possibilidade de infecção. São as U.T.I., salas de operação e de parto, berçário de alto risco, entre outras. Nessa classificação não se incluem nenhuma área dentro dos quartéis;

Áreas semi-críticas: são todas áreas ocupadas por pacientes com doenças de baixa transmissibilidade e doenças não infecciosas. São as enfermarias e ambulatórios. No âmbito dos quartéis, as superfícies do compartimento onde se localizam as vítimas dentro do ASU e as superfícies dos centros de materiais, podem ser consideradas áreas semi-críticas;

Áreas não-críticas: são todas áreas dos estabelecimentos de saúde não ocupadas por paciente. São os escritórios da administração, depósitos, almoxarifados, etc. Nesta classificação pode-se incluir as partes externas dos ASU's.

Para tanto, doravante, adotar-se-á o conceito de área semi-crítica para classificar a sala de assepsia do CBMSC quanto ao risco de infecção.

## 2.4 EXIGÊNCIAS PARA ESTRUTURA DA SALA DE ASSEPSIA NO CBMSC

Por estar enquadrada na RDC 50/2002 da ANVISA, a “Sala de Lavagem e Descontaminação”, ou simplesmente “Sala de Assepsia”, como é chamada no CBMSC e, doravante, será conceituada no presente trabalho, deve seguir as determinações contidas na resolução quanto à sua estrutura física, materiais de acabamento, equipamentos e fluxo de trabalho.

Além da RDC 50/2002, outras normas e manuais servem como base para o presente trabalho, tais como: RDC 15/2012 da ANVISA, anteriormente citada, que dispõe sobre requisitos de boas práticas para o processamento de produtos para saúde; Norma Regulamentadora NR-32 do Ministério do Trabalho - Segurança e saúde no trabalho em serviços de saúde; Manual sobre higienização das mãos em serviços de saúde da ANVISA; Manual técnico de estrutura física das unidades básicas de saúde do Ministério da Saúde; e o Trabalho de Conclusão de Curso do Curso de Formação de Oficiais do CBMSC, sobre padronização de locais e procedimentos para assepsia de viaturas e equipamentos de atendimento pré-hospitalar, do autor Thiago Franco Santana.

Com base na bibliografia citada, foi elaborado um *checklist*, o qual consta no Apêndice A do presente trabalho, contendo as exigências para construção e funcionamento de uma sala de assepsia no CBMSC, as quais serão apresentadas a seguir.

### **2.4.1 Janelas amplas, altas e teladas**

Segundo Santana (2009, p. 55), “As janelas devem ser amplas, altas e teladas”. Isso favorece a iluminação natural, a ventilação natural e protege contra a entrada de animais.

A RDC 50/2002, ao abordar a renovação de ar, determina que: “Todas as entradas de ar externas devem ser localizadas o mais alto possível em relação ao nível do piso” (BRASIL, 2002a, p. 108).

Ainda, conforme a RDC 50/2002, quanto às janelas necessitarem de telas, “Devem ser adotadas medidas para evitar a entrada de animais sinantrópicos nos ambientes do EAS” (BRASIL, 2002a, p. 108). Isso garante a proteção contra a entrada de animais como ratos, baratas e moscas, por exemplo.

### **2.4.2 Ventilação natural e iluminação natural**

“Recomenda-se um sistema adequado de exaustão, ventilação e iluminação, privilegiando-se a ventilação e a iluminação naturais” (Santana, 2009, p. 55). Essa afirmativa apenas complementa as exigências da RDC 50/2002 quanto às janelas, pois, se forem amplas e altas, haverá ventilação natural e iluminação natural.

### **2.4.3 Piso de material resistente, liso e lavável**

Quanto ao material de revestimento interno, a RDC 50/2002 determina que, “Os materiais adequados para o revestimento de paredes, pisos e tetos de ambientes de áreas críticas e semicríticas devem ser resistentes à lavagem e ao uso de desinfetantes” (BRASIL, 2002a, p. 107).

O manual técnico de estrutura física das unidades básicas de saúde do Ministério da Saúde determina que, “Os materiais de revestimentos das paredes, tetos e pisos devem ser todos laváveis e de superfície lisa” (BRASIL, 2008, p. 27).

Santana (2009, p. 55) afirma que, “As paredes e o piso do CM devem ser de material resistente, liso, lavável e sem frestas ou saliências que propiciem o acúmulo de sujeiras”. Para Santana, CM é a abreviação de Centro de Material, conceito utilizado em sua obra para referir-se, ao que, no presente trabalho, é conceituado como sala de assepsia.

Quanto à restrição de alguns tipos de materiais, Martins (2016a) afirma que: “Os materiais de acabamento devem ser lisos, laváveis e impermeáveis, sendo vedado o uso de pedras como granito ou mármore”.

#### **2.4.4 Piso regular, sem frestas ou saliências**

A RDC 50/2002 determina que, “Devem ser sempre priorizados para as áreas críticas e mesmo nas áreas semicríticas, materiais de acabamento que tornem as superfícies monolíticas, com o menor número possível de ranhuras ou frestas, mesmo após o uso e limpeza frequente” (BRASIL, 2002a, p.107). Corroborando com a exigência, o Ministério da Saúde determina que, “Os pisos devem ter superfície regular, firme, estável e antiderrapante sob qualquer condição” (BRASIL, 2008, p. 27).

#### **2.4.5 Piso até o teto**

Na RDC 50/2002 consta que, “Os materiais adequados para o revestimento de paredes, pisos e tetos de ambientes de áreas críticas e semicríticas devem ser resistentes à lavagem e ao uso de desinfetantes” (BRASIL, 2002a, p. 107). A ANVISA possibilita que sejam utilizadas nas áreas críticas, tanto nas paredes, pisos e teto, tintas destinadas próprias para áreas molhadas desde que sejam resistentes à lavagem, ao uso de desinfetantes e não sejam aplicadas com pincel (BRASIL, 2002a). Percebe-se que, a ANVISA não determina que as paredes sejam exclusivamente de piso cerâmico, mas traz essa possibilidade quando afirma que o material deve ser resistente à lavagem e ao uso de desinfetante. Contudo, corroborando com a informação e sugerindo a adoção dessa medida, Santana (2009, p. 60) afirma que, “Todas as paredes internas da sala devem ser acabadas com material cerâmico de qualidade até o teto, para evitar acúmulo de sujidades”.

#### **2.4.6 Rodapé sem ressalto evitando acúmulo de sujeira**

Ao contrário do que comumente se encontra em algumas bibliografias, os rodapés não precisam obrigatoriamente ser arredondados. Isso fica claro quando a RDC 50/2002 traz que:

A execução da junção entre o rodapé e o piso deve ser de tal forma que permita a completa limpeza do canto formado. Rodapés com arredondamento acentuado, além de serem de difícil execução ou mesmo impróprios para diversos tipos de materiais utilizados para acabamento de pisos, pois não permitem o arredondamento, em nada facilitam o processo de limpeza do local, quer seja ele feito por enceradeiras ou mesmo por rodos ou vassouras envolvidos por panos. Especial atenção deve ser dada a união do rodapé com a parede de modo que os dois estejam alinhados, evitando-se o tradicional ressalto do rodapé que permite o acúmulo de pó e é de difícil limpeza (BRASIL, 2002a, p. 107).

O que se pode tirar dessa informação é que, da mesma maneira que os rodapés, as uniões entre os pisos das paredes, ou seja, os cantos, não necessitam, obrigatoriamente, ser arredondados. Basta que sejam bem executados, não possuindo frestas, e que permitam a completa limpeza do canto formado. Essas informações ficam óbvias ao se trazer a informação de que a maioria, ou mesmo todas, as salas de assepsia do CBMSC possuem acabamento do chão em piso cerâmico, o que dificultaria muito a execução de rodapés e cantos arredondados.

#### **2.4.7 Forro de acabamento do teto**

Quanto à essa exigência, a RDC 50/2002 determina que,

Os tetos em áreas críticas (especialmente nos salas destinados à realização de procedimentos cirúrgicos ou similares) devem ser contínuos, sendo proibido o uso de forros falsos removíveis, do tipo que interfira na assepsia dos ambientes. Nas demais se pode utilizar forro removível, inclusive por razões ligadas à manutenção, desde que nas áreas semicríticas esses sejam resistentes aos processos de limpeza, descontaminação e desinfecção (BRASIL, 2002a, p. 107).

Fica claro que os forros devem ser resistentes aos processos de limpeza, descontaminação e desinfecção. Sugere-se aqui o uso de forros de PVC.

#### **2.4.8 Tubulações aparentes resistentes**

Quanto à instalação de tubulações, tanto hidráulicas como elétricas, a RDC 50/2002 da ANVISA determina que, “Nas áreas críticas e semicríticas não deve haver tubulações aparentes nas paredes e tetos. Quando estas não forem embutidas, devem ser protegidas em toda sua extensão por um material resistente a impactos, a lavagem e ao uso de desinfetantes (BRASIL, 2002a, p. 107)

#### **2.4.9 Lixeira para lixo pré-hospitalar com tampa e abertura por pedal**

O Ministério da Saúde, em seu manual técnico de estrutura física das unidades básicas de saúde, faz a seguinte previsão para a Central de Material e Esterilização, o que equivale a sala de assepsia no presente trabalho: “Prever lixeira com tampa e pedal” (BRASIL, 2008, p. 40).

Considera-se, pelo presente trabalho, uma exigência muito pertinente para a sala de assepsia do CBMSC, a fim de evitar que a tampa seja um veículo de contaminação.

#### **2.4.10 Máquina de lavar roupa**

Segundo afirma Santana (2009, p. 60), “O Centro de Material possui ainda máquina de lavar/secar”. A fim de corroborar com a informação de Santana (2009), o autor do presente trabalho obteve informação, via correio eletrônico, do Coordenador do Núcleo de Análise de Projetos de Arquitetura – ANARQ – da Vigilância Sanitária Estadual de Santa Catarina que, após conversa com a gerente da fiscalização da Vigilância Sanitária Estadual de Santa Catarina, sobre a possibilidade de a sala de assepsia do CBMSC possuir uma máquina de lavar roupas, afirmou o seguinte:

Em princípio, o correto do ponto de vista acadêmico seria realizar a lavagem dos uniformes, faixas e qualquer outro equipamento com tecido em um serviço de lavagem de roupas hospitalares, porém, considerando inclusive a NR 32 (itens 32.2.4.6.2 e 32.3.9.4.3) pode ser aceitável que esta lavagem seja feita na sala que você está propondo e estudando, desde que a máquina de lavar seja exclusiva para esta função (MARTINS, 2016b).

A fim de corroborar com a informação e contextualizar as referências acima sugeridas, apresenta-se um dos itens citados da NR-32 do Ministério do Trabalho que trata sobre o assunto: “32.2.4.6.2 Os trabalhadores não devem deixar o local de trabalho com os equipamentos de proteção individual e as vestimentas utilizadas em suas atividades laborais. (BRASIL, 2011, p. 3)”. O que sugere que haja nos quartéis a previsão de local e equipamento para a lavagem das vestimentas. O que fica mais claro ainda quando o Protocolo de Atendimento Pré-Hospitalar do CBMSC traz a seguinte orientação: “Substitua o uniforme operacional ou qualquer outra vestimenta suja ou que esteja contaminada (as roupas de trabalho devem ser lavadas em local apropriado e separado das roupas normais)” (CBMSC, 2011, p. 45).

Para tanto, a NR-32, segundo o outro item citado anteriormente, determina que: “32.3.9.4.3 Devem ser elaborados manuais de procedimentos relativos a limpeza, descontaminação e desinfecção de todas as áreas, incluindo superfícies, instalações, equipamentos, mobiliário, vestimentas, EPI e materiais” (BRASIL, 2011, p. 7). Mais uma vez, percebe-se a importância de um local para a lavagem das vestimentas. Inclusive há a determinação de que devem haver manuais para orientação desse procedimento.

O presente trabalho, após toda essa explanação, sugere que haja na sala de assepsia uma máquina de lavar, com funções de lavagem, enxágue e centrifugação, com a única e exclusiva finalidade de limpeza das vestimentas, como fardas, camisetas, coberturas (bonés), e coletes de socorrista utilizados durante o atendimento pré-hospitalar do CBMSC.

Para a lavagem e enxágue de outros materiais de tecido, como é o caso dos chamados tirante-aranha das macas rígidas, ou até mesmo de alguns artigos, sugere-se o uso de um equipamento conhecido como turbilhão para lavar roupas. Trata-se de um tanque com pequeno motor que promove a lavagem, porém sem centrifugação. Esse equipamento é comumente utilizado nos quartéis, podendo, inclusive, promover a primeira lavagem de colares cervicais, quando muito contaminados por matéria orgânica, através da aplicação de detergentes enzimáticos.

Essa prática de possuir um turbilhão garantiria que, a máquina de lavar roupas, destinada para a limpeza das vestimentas, atendesse ao seu único e exclusivo fim, acatando, desta maneira, a orientação da Vigilância Sanitária Estadual de Santa Catarina, não sendo nela introduzidos outros artigos contaminados utilizados no APH.

O presente trabalho sugere que, caso a sala de assepsia não venha a possuir um turbilhão, a máquina de lavar roupas deve ser utilizada única e exclusivamente para limpeza das vestimentas utilizadas pelo socorristas. Os demais artigos, inclusive o tirante-aranha, devem ser lavados na pia de lavagem. Sugere-se ainda que seja expedida determinação oficial no âmbito institucional para que essa prática seja assegurada.

#### **2.4.11 Água fria e água quente**

A RDC 50/2002 traz, em sua página 74, uma tabela contendo os requisitos para as instalações dos EAS. Para a Sala da Lavagem e Descontaminação, que é equivalente à sala de assepsia do CBMSC, como anteriormente citado, constam as siglas HF e HQ que, conforme glossário contido na página 17, significam, respectivamente, água fria e água quente. Faz-se

aqui então, a previsão de fornecimento de água fria e água quente, o que pode ser feito através de torneiras, bem como, de duchas com mangueiras, o que facilita o processo de limpeza dos artigos, especialmente das macas rígidas.

#### **2.4.12 Pia para lavagem e imersão de artigos**

Quanto à lavagem de artigos, a RDC 50/2002 faz a seguinte previsão: “Pia de lavagem - destinada preferencialmente à lavagem de utensílios podendo ser também usada para a lavagem das mãos. Possui profundidade variada, formato retangular ou quadrado e dimensões variadas. Sempre está inserida em bancadas” (BRASIL, 2002a, p. 101). Da mesma maneira, o manual técnico do Ministério da Saúde, afirma o seguinte, no que se refere à pia de lavagem em uma Central de Material e Esterilização: “Prever instalação de bancada com pia, pia de despejo e ducha para lavagem” (BRASIL, 2008, p. 40). Faz-se aqui então, a previsão de pia para lavagem de artigos. Porém, há de se respeitar as dimensões de certos artigos, como, por exemplo, é o caso da maca rígida que mede aproximadamente 1,90 m de comprimento. Percebe-se que, se faz necessário então, não uma pia, e sim, um tanque para limpeza e imersão desse artigo. Dadas as dimensões que esse tanque deve possuir, não é preciso que este esteja inserido em bancada, como previsto pela ANVISA, devido à dificuldade para execução. Trata-se então, de um tanque, normalmente executado em aço inox, com dimensões suficientes para receber uma maca rígida, e que seja instalado acima do nível do piso da sala de assepsia. Essa previsão de o tanque ser suspenso garante melhor ergonomia para o usuário e uma melhor limpeza do piso da sala.

Quanto à imersão dos artigos, a RDC 15/2012 determina que:

Art. 55 A sala de desinfecção química deve conter bancada com uma cuba para limpeza e uma cuba para enxágue com profundidade e dimensionamento que permitam a imersão completa do produto ou equipamento, mantendo distanciamento mínimo entre as cubas de forma a não permitir a transferência acidental de líquidos (BRASIL, 2012a, p. 8).

Conclui-se que, na sala de assepsia dos quartéis do CBMSC, a pia para lavagem de artigos, executada em uma bancada, deve possuir duas cubas, uma para limpeza e outra para enxágue e imersão dos artigos. No caso da limpeza e desinfecção da maca, devido às dimensões do artigo, não se faz necessário a instalação de dois tanques, por questão de praticidade e economia, podendo ser executados os processos de limpeza e posterior desinfecção, através da imersão, no mesmo tanque.

#### **2.4.13 Máquina de secar**

Segundo Santana (2009, p. 60), “O Centro de Material possui ainda máquina de lavar/secar”. Como, segundo o referido autor, há previsão de máquina de lavar roupas na sala de assepsia, sugere-se que haja a previsão de máquina de secar roupas, evitando desta forma, que as vestes sequem naturalmente em um ambiente considerado insalubre. Há no mercado máquinas de lavar que também executam a função de secar no mesmo compartimento, o que seria tranquilamente aceitável em uma máquina de lavar roupa destinada a limpeza das vestimentas de uma sala de assepsia do CBMSC, tornando esse processo muito prático e fazendo cessar, neste equipamento, o fluxo das vestimentas dentro do ambiente da sala de assepsia.

Para a secagem dos artigos, após o processo de limpeza, sugere-se que haja uma secadora específica para estes. Evitando, da mesma maneira, que os artigos sequem naturalmente por um período prolongado em um ambiente considerado insalubre. Há, no mercado, pequenas secadoras com varal embutido e envolvido por bolsa plástica que servem perfeitamente para o fim proposto, podendo nelas serem introduzidos vários artigos, como: tirante aranha, colar cervical, protetor de cabeça da maca rígida, coxim de cabeça, talas de imobilização pequenas e médias, talas moldáveis, entre outros. Essa secadora deve ser instalada, seguindo o fluxo de trabalho, após as pias e tanques de lavagem da sala de assepsia. No caso de a máquina de lavar roupas destinada exclusivamente à limpeza das vestes dos socorristas não possuir a função de secagem, essa pequena secadora pode fazer as vezes, garantindo uma secagem mais rápida desse material.

#### **2.4.14 Armários, prateleiras ou estantes com superfície lisa e que permite sua limpeza e desinfecção**

Quando a sala de assepsia possuir armários e prateleiras para o armazenamento, principalmente, de produtos de limpeza, segundo o Ministério da Saúde, “deverão possuir superfícies lisas, duradouras e de fácil limpeza e desinfecção. Os armários e estantes deverão ser interna e externamente lisos, preferencialmente protegidos por pintura lavável ou outro material que possibilite a fácil limpeza (BRASIL, 2008, p. 28). Corroborando com esta determinação, Santana (2009, p. 60) afirma que, “Os armários deverão ter as partes internas de suas gavetas revestido de material que possibilite a lavagem”.

#### **2.4.15 Fixação dos móveis acima do piso permitindo a lavação do piso**

O Ministério da Saúde, no que refere-se à instalação dos móveis, como bancadas, armários e estantes, traz o seguinte: “Recomenda-se que estejam suspensos ou apoiados sobre soco (revestido com o mesmo material de acabamento do piso) a 1m do piso” (BRASIL, 2008, p. 28). Quanto à medida de 1 metro do piso, por se tratar de uma recomendação, não necessariamente deve ser aplicada a todos os móveis, pois dependendo das dimensões destes, o seu uso ficaria prejudicado. Portanto, todos os móveis e utensílios, inclusive a máquina de lavar, devem estar suspensos, ou seja, não estar em contato com o piso de acabamento da sala de assepsia. No caso específico da máquina de lavar, dadas as características, como peso e dimensões, sugere-se que seja instalada conforme preconiza o manual técnico do Ministério da Saúde, sendo apoiada sobre soco revestido com o mesmo material de acabamento do piso.

Corroborando com as informações acima, Santana (2009, p. 60), sugere que, “Quando houver móveis, deverão esses ser fixados acima do piso permitindo a lavação do piso e impedindo o acúmulo de sujidades” (Santana, 2009, p. 60). Percebe-se então, a importância dessa prática no que tange a garantia da manutenção de um ambiente limpo e seguro.

#### **2.4.16 Armário de alvenaria com portas de alumínio**

É uma prática conhecida nos quartéis do CBMSC de se executar armários e balcões em alvenaria nas salas de assepsia, principalmente sob as pias de lavagem. No que tange a essa prática, cabe aqui a orientação de Santana (2009, p. 60): “As paredes dos armários em alvenaria deverão possuir revestimento cerâmico e esquadrias de alumínio de forma que possibilitem a lavagem” (Santana, 2009, p. 60).

#### **2.4.17 Porta da sala de assepsia lavável**

Quanto ao material de acabamento da porta de acesso da sala de assepsia, o Ministério da Saúde determina que, “As portas devem ser revestidas de material lavável” (BRASIL, 2008, p. 28). Não foi encontrada nenhuma bibliografia que determinasse que deve

haver duas portas separadas, um de entrada e uma de saída, em uma sala de assepsia. Porém, esse seria o indicado, a fim de garantir o não cruzamento no fluxo de trabalho.

Sugere-se, no presente trabalho, que as portas sejam de alumínio devido a facilidade de limpeza e desinfecção e durabilidade do material.

#### **2.4.18 Ralo com tampa e fechamento escamoteável**

Quanto à utilização de ralo a RDC 50/2002 traz a seguinte determinação: “Ralos (esgotos): Todas as áreas "molhadas" do EAS devem ter fechos hídricos (sifões) e tampa com fechamento escamoteável” (BRASIL, 2002a, p. 103). Dada a função da sala de assepsia de um quartel, percebe-se que é um ambiente considerado como área molhada. A previsão de ralo garante a possibilidade de lavação por completo dessa sala e o fato de dever possuir tampa com fechamento escamoteável garante o isolamento da sala enquanto o ralo não estiver sendo utilizado para o seu devido fim.

#### **2.4.19 Lavatório para lavação das mãos**

Segundo o Manual da ANVISA – Higienização das mãos em serviços de saúde, “Sempre que houver paciente (acamado ou não), examinado, manipulado, tocado, medicado ou tratado, é obrigatória a provisão de recursos para a higienização das mãos (por meio de lavatórios ou pias) para uso da equipe de assistência” (BRASIL, 2007a, p. 23). Da mesma maneira, o Protocolo de Atendimento Pré-Hospitalar do CBMSC orienta o seguinte: “Lave bem as mãos com água e sabão antes e depois de qualquer contato com a vítima/paciente (utilize a técnica de higienização básica das mãos)” (CBMSC, 2011, p. 45). Percebe-se então que há previsão de uma pia para lavação das mãos após o contato com paciente.

No caso dos socorristas, a sala de assepsia seria o local correto para realizarem a assepsia das mãos após retornarem de um atendimento, bem como, após a realização da assepsia de artigos e vestes na sala de assepsia.

Apesar de a RDC 50/2002 fazer a seguinte previsão, “Pia de lavagem - destinada preferencialmente à lavagem de utensílios podendo ser também usada para a lavagem das mãos” (BRASIL, 2002a, p. 101), sugere-se que esta não seja utilizada para lavagem das mãos a fim de garantir maior biossegurança aos que ali trabalham, bem como, a manutenção de um

fluxo de trabalho. Desta maneira, deve haver uma pia exclusiva para a lavagem e das mãos ao final do fluxo de trabalho, como explanado a seguir.

A RDC 50/2002 traz a seguinte previsão, “Lavatório - exclusivo para a lavagem das mãos. Possui pouca profundidade e formatos e dimensões variadas. Pode estar inserido em bancadas ou não” (BRASIL, 2002a, p. 101). Quanto à estrutura e composição, o manual da ANVISA sobre higienização das mãos determina o seguinte: “Os lavatórios ou pias devem possuir torneiras ou comandos que dispensem o contato das mãos quando do fechamento da água. Deve ainda existir provisão de sabão líquido, além de recursos para secagem das mãos” (BRASIL, 2007a, p. 23). Corroborando com o supracitado, a RDC 50/2002 traz as seguintes determinações:

Lavatórios/pias/lavabos cirúrgicos devem possuir torneiras ou comandos do tipo que dispensem o contato das mãos quando do fechamento da água. Junto a estes deve existir provisão de sabão líquido degermante, além de recursos para secagem das mãos. Para os ambientes que executem procedimentos invasivos, cuidados a pacientes críticos e/ou que a equipe de assistência tenha contato direto com feridas e/ou dispositivos invasivos tais como cateteres e drenos, deve existir, além do sabão citado, provisão de anti-séptico junto as torneiras de lavagem das mãos (BRASIL, 2002a, p. 102).

Quanto à exigência de um lixeiro comum para o descarte do papel toalha, buscou-se o seguinte:

Junto aos lavatórios e às pias, deve sempre existir recipiente para o acondicionamento do material utilizado na secagem das mãos. Este recipiente deve ser de fácil limpeza, não sendo necessária a existência de tampa. No caso de se optar por mantê-lo tampado, o recipiente deverá ter tampa articulada com acionamento de abertura sem utilização das mãos (BRASIL, 2007a, p. 25).

Corroborando com toda a explanação, Santana (2009, p. 61) afirma que, “Sempre no final do fluxo deverá haver uma pia para assepsia das mãos, tendo próximo a ela um recipiente de sabonete líquido, um recipiente contendo álcool em gel ou outra substância de desinfecção, porta papel toalha e cesto de lixo”.

#### **2.4.20 Fluxo de trabalho**

Segundo a RDC 50/2002, a sala de assepsia do CBMSC deve obrigatoriamente seguir a fluxos de trabalho, como pode-se constatar na seguinte determinação: “Nas unidades de processamento de roupas, nutrição e dietética e central de esterilização de material, os materiais devem obrigatoriamente, seguir determinados fluxos e, portanto, os ambientes destas unidades devem se adequar às estes fluxos” (BRASIL, 2002a, p. 100). A justificativa e

importância dessa prática ficam claras com a afirmação de Santana (2009, p. 55) de que, “A disposição dos equipamentos, das pias e das bancadas de trabalho, deve permitir um fluxo contínuo sem retrocesso e sem cruzamento de material limpo com o material contaminado”.

#### **2.4.21 Reserva de APH separada da Sala de Asspesia**

Conforme explanado, anteriormente, no item 2.3 SALA DE ASSEPSIA do presente trabalho, deve haver um local exclusivo para a guarda de insumos e artigos, não devendo ser realizada na sala de assepsia, pois a RDC 50/2002 da ANVISA determina que o ambiente destinado à assepsia de artigos seja exclusivo para este fim: “As atividades de recebimento, descontaminação, lavagem e separação de materiais são consideradas “suja” e portanto devem ser, obrigatoriamente, realizadas em ambiente(s) próprio(s) e exclusivo(s)” (BRASIL, 2002a, p. 101).

A respeito dessa situação, Kemper (2006, p. 19) sugere o seguinte: “Após submeter os artigos ao processamento mais adequado, estocá-los em área separada, limpa, livre de poeiras, em armários fechados, preferencialmente”.

Corroborando com as afirmativas acima, a Diretriz de Procedimento Operacional Padrão (DtZPOP) n.º 02/2010/BM-/EMG/CBMSC, ao detalhar as competências específicas do socorrista auxiliar da guarnição BM, orienta o seguinte: “Revisar os materiais e equipamentos utilizados, procedendo a sua limpeza e desinfecção e **acionando-os em local adequado**” (CBMSC, 2010. p. 4, grifo nosso). Percebe-se, novamente, que há a previsão de um local adequado para guarda desses artigos, conhecida no CBMSC como Reserva de APH.

Quanto à comunicação entre a Sala de Asspesia e a Reserva de APH, a ANVISA determina que seja feita através de guichê ou similar, permitindo a passagem direta dos artigos do ambiente considerado sujo para o ambiente considerado limpo (BRASIL, 2002a).

Portanto, segundo as normas consultadas, ratificando toda a explanação, faz-se aqui a previsão de um ambiente separado da sala de assepsia, destinado para a guarda e distribuição de insumos e artigos, conhecido como Reserva de APH.

## **2.5 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Objetivando realizar a análise das atuais condições das instalações físicas das salas de assepsia do CBMSC, no tange à biossegurança, e verificar se atendem à normas

vigentes foi realizado um estudo de caso na sede do 1º Batalhão Bombeiro Militar sediado no município de Florianópolis-SC.

Para tanto, foram realizadas visitas aos quartéis de Florianópolis e as salas de assepsia foram analisadas segundo o *checklist* confeccionado no presente trabalho. A fim de ilustrar as informações colhidas, foi realizado o registro fotográfico das instalações.

### **2.5.1 ESTUDO DE CASO NO 1º BATALHÃO BOMBEIRO MILITAR (1º BBM)**

O 1º Batalhão Bombeiro Militar do Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina fica sediado no município de Florianópolis-SC. Segundo dados do IBGE, no ano de 2015, o município possuía 469.690 habitantes e uma área territorial 675.409 km<sup>2</sup>, o que resulta numa densidade demográfica de 623,68 hab/km<sup>2</sup>. Para atender toda essa população e cobrir toda essa área territorial, o 1º BBM conta com um efetivo de 187 bombeiros militares, dos quais cerca de 50 atuam como socorristas, e com 6 (seis) quartéis operacionais. São eles: Centro, Estreito, Trindade, Canasvieiras, Barra da Lagoa e GBS (Grupo de Busca e Salvamento). Sendo que, apenas o GBS, por se tratar de um grupo especializado de busca e salvamento, não realiza o serviço de atendimento pré-hospitalar utilizando ambulância e guarnição de socorristas para esse fim.

Portanto, em 5 (cinco) quartéis da capital catarinense, há a prestação do serviço de APH móvel diariamente. Segundo dados obtidos através de relatório contido no site do CBMSC, no ano de 2015, foram atendidas 3.264 ocorrências registradas como “Atendimento Pré-Hospitalar” na área de atuação do 1º BBM. Para tanto, deve haver nos quartéis estrutura de apoio para prestação desse serviço, como é o caso da sala de assepsia de materiais, equipamentos e vestes, foco da pesquisa do presente trabalho.

Apresenta-se a seguir as informações coletadas através de *checklist*, bem como, levantamento fotográfico e discussão dos itens analisados das salas de assepsia do 1ºBBM.

#### **2.5.1.1 Quartel do Centro**

Para contextualização, segue imagem geral da sala de assepsia do Quartel do Centro.

Figura 1: Foto da sala de assepsia do quartel do Centro.



Fonte: Do autor.

Apresenta-se a seguir o *checklist* preenchido com as informações coletadas durante a visita na sala de assepsia do quartel do Centro:

Quadro 1: *Checklist* preenchido com informações coletadas no quartel do Centro.

ÍTENS ANALISADOS	POSSUI	NÃO POSSUI	OBSERVAÇÃO
Janelas amplas		X	
Janelas altas	X		
Janelas teladas		X	
Ventilação natural		X	Insuficiente
Iluminação natural		X	Insuficiente
Piso de material resistente, liso e lavável	X		
Piso regular, sem frestas ou saliências	X		
Piso até o teto	X		
Rodapé sem ressalto	X		Não possui rodapé
Forro de acabamento no teto		X	Teto de alvenaria mofado

Tubulações aparentes resistente limpeza e desinfecção	-	-	Não se aplica
Lixeira para lixo pré hospitalar com tampa e acionamento por pedal		X	Sem tampa e sem pedal
Máquina de lavar roupa		X	
Água fria	X		Apenas para maca
Água quente	X		Apenas para maca
Pia para limpeza de artigos		X	
Pia para imersão de artigos		X	
Tanque para limpeza e imersão de maca rígida	X		
Máquina secadora		X	
Armários, prateleiras e estantes com superfície lisa e que permite sua limpeza e desinfecção		X	Feitos de madeira sem pintura
Fixação dos móveis acima do piso	X		
Armário, quando de alvenaria, com portas de alumínio	-	-	Não se aplica
Porta da sala de assepsia lavável	X		Alumínio
Ralo com tampa com fechamento escamoteável		X	Ralo sem tampa e exposto
Pia para lavagem das mãos		X	
Torneira com sistema automático de fechamento		X	
Sabonete líquido		X	
Recipiente contendo álcool gel 70%		X	
Recipiente contendo papel toalha		X	
Cesto de lixo comum		X	
Disposição dos equipamentos, pias e bancadas permite fluxo de trabalho contínuo		X	
Possui Reserva de APH separada da Sala de Assepsia		X	

Fonte: Do autor.

Na sala de assepsia do quartel do Centro as janelas são altas, mas não são amplas e não são teladas. Portanto a ventilação natural fica prejudicada, bem como a iluminação natural.

Figura 2: Foto da janela da sala de assepsia do quartel do Centro.



Fonte: Do autor.

O piso é de material resistente, liso e lavável, sem frestas ou saliências. As paredes possuem piso até o teto, que por sinal é bem alto, ou seja, a sala possui um pé direito alto. Não há rodapé, o que evita o acúmulo de sujeira.

Figura 3: Foto das paredes da sala de assepsia do quartel do Centro com piso até o teto (Esquerda) e sem rodapé no piso (Direita).



Fonte: Do autor.

Não há forro que permita a limpeza e desinfecção, pois o acabamento é de tinta não lavável e o fato de o teto ser muito alto dificulta esses processos. Por isso, o teto encontra-se em situação desfavorável à biossegurança da sala por estar muito mofado.

Figura 4: Foto do teto da sala de assepsia do quartel do Centro.



Fonte: Do autor.

Não há tubulações aparentes. Possui cesto de lixo pré hospitalar, porém o mesmo não possui tampa, tão pouco acionamento por pedal.

Figura 5: Foto da lixeira da sala de assepsia do quartel do Centro.



Fonte: Do autor.

Não possui máquina de lavar para limpeza das vestimentas. Não possui máquina secadora, portanto, os materiais secam naturalmente em um ambiente com ventilação natural ineficiente.

Figura 6: Foto dos artigos secando na sala de assepsia do quartel do Centro.



Fonte: Do autor.

Possui torneira com água fria e ducha com água quente, o que são pontos positivos, porém estão localizados apenas no tanque de limpeza e desinfecção da maca rígida, pois não possui tanque para limpeza e imersão de artigos.

Figura 7: Foto das torneiras de água quente e água fria no tanque de limpeza e desinfecção da maca na sala de assepsia do quartel do Centro.



Fonte: Do autor.

Figura 8: Foto do tanque de limpeza e desinfecção da maca rígida na sala de assepsia do quartel do Centro.



Fonte: Do autor.

As prateleiras são de madeira não pintada o que prejudica a limpeza e principalmente a desinfecção. Os móveis estão fixados acima do piso, mas os pés são de madeira não pintada o que favorece o acúmulo de sujeira e microorganismos.

Figura 9: Foto do material de acabamento da prateleira da sala de assepsia do quartel do Centro.



Fonte: Do autor.

Figura 10: Foto do detalhe dos pés de madeira da prateleira na sala de assepsia do quartel do Centro.



Fonte: Do autor.

A porta da sala de assepsia bem como suas esquadrias são de alumínio, o que favorece a sua limpeza e desinfecção. Porém, a inscrição na porta refere-se a uma reserva de APH, quando na verdade deveria referir-se à sala de assepsia, por se tratarem de ambientes diferentes, segundo a norma.

Figura 11: Foto da porta da sala de assepsia do quartel do Centro.



Fonte: Do autor.

A sala possui ralo, porém este não possui tampa com fechamento escamoteável e, inclusive, está sendo utilizado de forma errada, sendo nele introduzida a tubulação de saída do tanque de limpeza e desinfecção da maca rígida.

Figura 12: Foto do ralo da sala de assepsia do quartel do Centro.



Fonte: Do autor.

Não possui pia para lavação das mãos, torneira com sistema de fechamento automático, sabonete líquido, recipiente com álcool gel, papel toalha e cesto de lixo comum.

A estrutura da sala e disposição dos equipamentos não favorece o fluxo de trabalho. Não possui Reserva de APH separada, portanto, os insumos, materiais e equipamentos são guardados na sala de assepsia, o que vai contra o que preconizam as normas. Inclusive, como já citado, na porta da sala de assepsia consta a inscrição “Reserva de APH” de forma errônea.

Figura 13: Foto dos materiais sendo guardados na sala de assepsia do quartel do Centro.



Fonte: Do autor.

Dentre os 32 itens do *checklist*, a sala de assepsia do Quartel do Centro pode ser avaliada em 30, pois dois não se aplicavam (Tubulações aparentes e armários de alvenaria). Dos 30 itens avaliados, foram atendidos apenas 10, o que sugere uma deficiência da estrutura da sala de assepsia do Quartel do Centro quanto à biossegurança oferecida.

### 2.5.1.2 Quartel da Trindade

Para contextualização, segue imagem geral da sala de assepsia do Quartel da Trindade.

Figura 14: Foto da sala de assepsia do quartel da Trindade.



Fonte: Do autor.

Apresenta-se a seguir o *checklist* preenchido com as informações coletadas durante a visita na sala de assepsia do quartel da Trindade:

Quadro 2: Checklist preenchido com informações coletadas no quartel da Trindade.

<b>ÍTENS ANALISADOS</b>	<b>POSSUI</b>	<b>NÃO POSSUI</b>	<b>OBSERVAÇÃO</b>
Janelas amplas		<b>X</b>	
Janelas altas	<b>X</b>		
Janelas teladas		<b>X</b>	
Ventilação natural		<b>X</b>	Insuficiente
Iluminação natural		<b>X</b>	Insuficiente
Piso de material resistente, liso e lavável	<b>X</b>		
Piso regular, sem frestas ou saliências	<b>X</b>		
Piso até o teto	<b>X</b>		
Rodapé sem ressalto	<b>X</b>		Não possui rodapé
Forro de acabamento no teto	<b>X</b>		PVC
Tubulações aparentes resistente limpeza e desinfecção	-	-	Não se aplica
Lixeira para lixo pré hospitalar com tampa e acionamento por pedal		<b>X</b>	Sem tampa e pedal
Máquina de lavar roupa	<b>X</b>		
Água fria	<b>X</b>		
Água quente		<b>X</b>	
Pia para limpeza de artigos	<b>X</b>		Inadequada
Pia para imersão de artigos		<b>X</b>	
Tanque para limpeza e imersão de maca rígida		<b>X</b>	
Máquina secadora		<b>X</b>	
Armários, prateleiras e estantes com superfície lisa e que permite sua limpeza e desinfecção	<b>X</b>		Madeira pintada
Fixação dos móveis acima do piso		<b>X</b>	Máquina de lavar não
Armário, quando de alvenaria, com portas de alumínio	-	-	Não se aplica
Porta da sala de assepsia lavável	<b>X</b>		
Ralo com tampa com fechamento escamoteável		<b>X</b>	Não possui ralo
Pia para lavagem das mãos		<b>X</b>	
Torneira com sistema automático de fechamento		<b>X</b>	
Sabonete líquido		<b>X</b>	

Recipiente contendo álcool gel 70%		<b>X</b>	
Recipiente contendo papel toalha		<b>X</b>	
Cesto de lixo comum		<b>X</b>	
Disposição dos equipamentos, pias e bancadas permite fluxo de trabalho contínuo		<b>X</b>	
Possui Reserva de APH separada da Sala de Assepsia		<b>X</b>	

Fonte: Do autor.

Na sala de assepsia do quartel da Trindade a janela é alta, mas não é ampla e não é telada. Portanto a ventilação natural fica prejudicada, bem como a iluminação natural.

Figura 15: Foto da janela da sala de assepsia do quartel da Trindade.



Fonte: Do autor.

O piso é de material resistente, liso e lavável, sem frestas ou saliências. As paredes possuem piso até o teto. Não há rodapé, o que evita o acúmulo de sujeira.

Figura 16: Foto das paredes da sala de assepsia do quartel da Trindade com piso até o teto (Esquerda) e sem rodapé no piso (Direita).



Fonte: Do autor.

Há forro de PVC que permite a limpeza e desinfecção. Apesar de necessitar de reparo, a instalação possui bom acabamento.

Figura 17: Foto do forro do teto de PVC da sala de assepsia do quartel da Trindade.



Fonte: Do autor.

Não há tubulações aparentes. Possui cesto de lixo pré hospitalar, porém o mesmo não possui tampa, tão pouco acionamento por pedal.

Figura 18: Foto da lixeira da sala de assepsia do quartel da Trindade.



Fonte: Do autor.

Possui máquina de lavar para limpeza das vestimentas, que aparentemente necessita de reparo. Não possui máquina secadora.

Figura 19: Foto da máquina de lavar da sala de assepsia do quartel da Trindade.



Fonte: Do autor.

Possui torneira com água fria localizada apenas na pia de limpeza e desinfecção de artigos, pois não possui pia para imersão de artigos, nem tanque para limpeza e imersão da maca rígida. Não possui fornecimento de água quente. A pia de limpeza e desinfecção é muito profunda, sendo pouco ergonômica.

Figura 20: Foto do tanque de limpeza e desinfecção de artigos na sala de assepsia do quartel da Trindade.



Fonte: Do autor.

As prateleiras são de madeira pintada o que favorece sua limpeza e desinfecção. Os móveis estão fixados acima do piso, mas apoiados sobre pés de madeira.

Figura 21: Foto das prateleiras na sala de assepsia do quartel da Trindade.



Fonte: Do autor.

A porta da sala de assepsia é de madeira maciça de boa qualidade e pintada, o que favorece a sua limpeza e desinfecção.

Figura 22: Foto da porta da sala de assepsia do quartel da Trindade.



Fonte: Do autor.

A sala não possui ralo, o que inviabiliza a correta assepsia do ambiente da sala de assepsia. Não possui pia para lavagem das mãos, torneira com sistema de fechamento automático, sabonete líquido, recipiente com álcool gel, papel toalha e cesto de lixo comum.

A estrutura da sala e disposição dos equipamentos não favorece o fluxo de trabalho. Não possui Reserva de APH separada, portanto, os insumos, materiais e equipamentos são guardados na sala de assepsia, indo contra o que preconizam as normas.

Figura 23: Foto dos materiais sendo guardados na sala de assepsia do quartel da Trindade.



Fonte: Do autor.

Dos 30 itens avaliados, foram atendidos apenas 11, o que sugere uma deficiência da estrutura da sala de assepsia do Quartel da Trindade quanto à biossegurança oferecida.

### 2.5.1.3 Quartel do Estreito

Para contextualização, segue imagem geral da sala de assepsia do Quartel do Estreito.

Figura 24: Foto da sala de assepsia do quartel do Estreito.



Fonte: Do autor.

Apresenta-se a seguir o *checklist* preenchido com as informações coletadas durante a visita na sala de assepsia do quartel do Estreito:

Quadro 3: *Checklist* preenchido com informações coletadas no quartel do Estreito.

<b>ÍTENS ANALISADOS</b>	<b>POSSUI</b>	<b>NÃO POSSUI</b>	<b>OBSERVAÇÃO</b>
Janelas amplas		<b>X</b>	
Janelas altas		<b>X</b>	
Janelas teladas		<b>X</b>	
Ventilação natural		<b>X</b>	Insuficiente
Iluminação natural		<b>X</b>	
Piso de material resistente, liso e lavável	<b>X</b>		
Piso regular, sem frestas ou saliências	<b>X</b>		
Piso até o teto	<b>X</b>		
Rodapé sem ressalto	<b>X</b>		Não possui rodapé
Forro de acabamento no teto		<b>X</b>	Teto mofado
Tubulações aparentes resistente limpeza e desinfecção	-	-	Não se aplica
Lixeira para lixo pré hospitalar com tampa e acionamento por pedal		<b>X</b>	Não possui lixeira
Máquina de lavar roupa	<b>X</b>		
Água fria	<b>X</b>		Apenas no tanque da maca
Água quente		<b>X</b>	
Pia para limpeza de artigos		<b>X</b>	
Pia para imersão de artigos		<b>X</b>	
Tanque para limpeza e imersão de maca rígida	<b>X</b>		
Máquina secadora	<b>X</b>		No padrão sugerido
Armários, prateleiras e estantes com superfície lisa e que permite sua limpeza e desinfecção		<b>X</b>	Prateleiras de metal e muito enferrujadas
Fixação dos móveis acima do piso		<b>X</b>	Prateleiras de metal próximas do piso com muito acúmulo de sujeira, máquina de lavar sobre tijolos
Armário, quando de alvenaria, com portas de alumínio	-	-	Não de aplica
Porta da sala de assepsia lavável		<b>X</b>	Danificada
Ralo com tampa com fechamento escamoteável		<b>X</b>	Não possui ralo

Pia para lavação das mãos		<b>X</b>	
Torneira com sistema automático de fechamento		<b>X</b>	
Sabonete líquido		<b>X</b>	
Recipiente contendo álcool gel 70%		<b>X</b>	
Recipiente contendo papel toalha		<b>X</b>	
Cesto de lixo comum		<b>X</b>	
Disposição dos equipamentos, pias e bancadas permite fluxo de trabalho contínuo		<b>X</b>	
Possui Reserva de APH separada da Sala de Assepsia		<b>X</b>	

Fonte: Do autor.

Na sala de assepsia do quartel do Estreito as janelas não são altas, amplas e teladas. Portanto, a ventilação natural fica prejudicada, bem como a iluminação natural, pois mesmo tendo mais de uma janela, estas encontram-se do mesmo lado da sala, o que prejudica a iluminação na outra extremidade.

Figura 25: Foto das janelas da sala de assepsia do quartel do Estreito.



Fonte: Do autor.

O piso é de material resistente, liso e lavável, sem frestas ou saliências. O rejunte do piso é de cor escura, o que prejudica a visualização da sujeira. As paredes possuem piso até o teto. As tomadas necessitam de manutenção. Não há rodapé, o que evita o acúmulo de sujeira.

Figura 26: Foto das paredes da sala de assepsia do quartel do Estreito com piso até o teto (Esquerda) e sem rodapé no piso (Direita).



Fonte: Do autor.

Não há forro que permita a limpeza e desinfecção, pois o acabamento é de tinta não lavável e encontra-se muito mofado.

Figura 27: Foto do teto da sala de assepsia do quartel do Estreito.



Fonte: Do autor.

Não há tubulações aparentes. Não possui cesto de lixo pré hospitalar. Portanto, o saxo de lixo é depositado no chão da sala de assepsia.

Figura 28: Foto do saco de lixo na sala de assepsia do quartel do Estreito.



Fonte: Do autor.

Possui máquina de lavar para limpeza das vestimentas. Possui duas máquinas secadoras, uma, inclusive, no padrão sugerido pelo presente trabalho, porém não possui a bolsa plástica e, por isso, está inoperante, servindo apenas como varal.

Figura 29: Foto da máquina de lavar na sala de assepsia do quartel do Estreito.



Fonte: Do autor.

Figura 30: Foto das máquinas secadoras na sala de assepsia do quartel do Estreito.



Fonte: Do autor.

Possui torneira com água fria apenas no tanque de limpeza e desinfecção da maca rígida, pois não possui tanque para limpeza e imersão de artigos. Não possui fornecimento de água quente.

Figura 31: Foto do tanque de assepsia da maca rígida na sala de assepsia do quartel do Estreito.



Fonte: Do autor.

As prateleiras são de metal e encontram-se muito enferrujadas o que inviabiliza sua limpeza e desinfecção. Os móveis não estão fixados próximos ao piso, o que inviabiliza uma boa limpeza e desinfecção da sala, a qual encontra-se bem suja nestes locais.

Figura 32: Foto da prateleira de metal na sala de assepsia do quartel do Estreito.



Fonte: Do autor.

Figura 33: Foto da fixação dos móveis próximos ao piso na sala de assepsia do quartel do Estreito.



Fonte: Do autor.

A porta da sala de assepsia não é de madeira maciça, sendo constituída de material laminado e, devido a isso, encontra-se danificada com madeira exposta sem pintura. Portanto, o estado em que se encontra a porta prejudica a sua correta limpeza e desinfecção.

Figura 34: Foto da porta de entrada na sala de assepsia do quartel do Estreito.



Fonte: Do autor.

A sala não possui ralo, o que inviabiliza a correta assepsia do ambiente. Não possui pia para lavação das mãos, torneira com sistema de fechamento automático, sabonete líquido, recipiente com álcool gel, papel toalha e cesto de lixo comum.

A estrutura da sala e disposição dos equipamentos não favorece o fluxo de trabalho. Não possui Reserva de APH separada, portanto, os insumos, materiais e equipamentos são guardados na sala de assepsia, o que vai contra o que preconizam as normas.

Figura 35: Foto dos materiais sendo guardados na sala de assepsia do quartel do Estreito.



Fonte: Do autor.

Dos 30 itens avaliados no *checklist*, a sala de assepsia do Quartel do Estreito atendeu apenas 8, o que sugere um grande deficiência da estrutura em relação à biossegurança oferecida.

#### 2.5.1.4 Quartel de Canasvieiras

No quartel de Canasvieiras, não foi possível avaliar a estrutura através do *checklist* proposto pelo presente trabalho, pelo fato de o quartel não possuir uma sala de assepsia estruturada. A assepsia dos artigos é feita em um tanque e numa pia, em local aberto, sem a menor condição de biossegurança. Para tanto, faz-se necessária a construção de uma sala de assepsia que atenda aos requisitos exigidos pelas normas pertinentes.

Figura 36: Foto do local onde é realizada a assepsia de artigos no quartel de Canasvieiras.



Fonte: Do autor.

#### 2.5.1.5 Quartel da Barra da Lagoa

A mesma situação de Canasvieiras ocorreu no quartel da Barra da Lagoa. Não foi possível avaliar a estrutura através do *checklist*, pois o quartel da Barra da Lagoa também não possui sala de assepsia estruturada. Há ainda o agravante de que, neste quartel, a assepsia dos materiais é feita na calçada, utilizando-se baldes e mangueira. Para tanto, faz-se necessária a construção de uma sala de assepsia que atenda aos requisitos exigidos pelas normas pertinentes.

Figura 37: Local onde se realiza a assepsia de artigos no quartel da Barra da Lagoa.



Fonte: Do autor.

### 2.5.2 ASPECTOS GERAIS DAS SALAS DE ASSEPSIA DO 1º BBM

Excluindo-se obviamente a avaliação dos Quartéis da Barra da Lagoa e Canasvieiras, de modo geral, as salas de assepsia dos demais quartéis mostraram-se ser ambientes pouco ventilados e pouco iluminados, sem proteção contra animais sinantrópicos. Todas as salas possuíam acabamento em piso resistente, liso e lavável até o teto, o que é um fator positivo, pois favorece uma melhor assepsia da própria sala, porém, apenas a sala do Quartel da Trindade possui forro que permite os processos de limpeza e desinfecção, os demais possuem teto em alvenaria pintado, os quais encontram-se mofados. Apenas o Quartel do Centro possui ralo, porém estava sem tampa, enquanto os Quartéis da Trindade e Estreito sequer possuem ralo para limpeza da sala.

Em nenhum dos quartéis há a instalação correta de pias para limpeza e imersão de artigos. O Quartel da Trindade é o único em que há uma pia para limpeza de artigos, que mostrou-se inadequada, porém, é também o único que não possui um tanque para assepsia da

maca rígida, que é realizada na calçada do quartel. Apenas o Quartel do Centro possui fornecimento de água quente, que encontra-se no tanque para maca rígida. Apenas o Quartel do Estreito possui estrutura para a correta limpeza das vestimentas utilizadas pelos socorristas, por possuir uma máquina de lavar e outra de secar, porém não se sabe se a máquina de lavar é utilizada unicamente para o fim que é esperado.

Em todas as salas há falha da fixação dos móveis ou utensílios acima do piso acabado, prejudicando a limpeza e desinfecção da sala. Nenhum das salas oferece estrutura para a correta higienização das mãos, tão pouco, o fluxo de trabalho favorece as condições de biossegurança. Apenas o Quartel do Estreito não possui uma porta adequada para a sala, que encontra-se danificada, expondo madeira não pintada. Cabe ressaltar que a porta da sala de assepsia do Quartel do Centro é de alumínio, o que é um fator positivo.

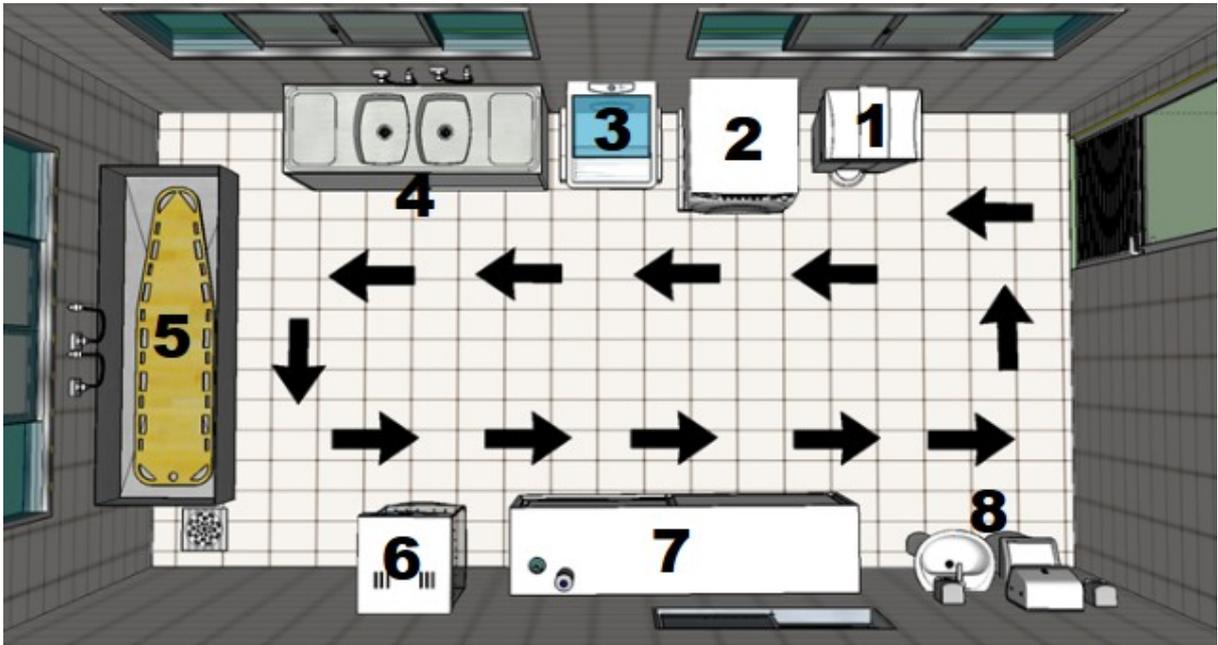
Em todas as salas de assepsia é realizada a guarda de insumos e artigos utilizados no atendimento pré-hospitalar, o que vai de encontro ao que é preconizado pela norma. A norma diz que deve haver um ambiente exclusivo para este fim, sendo vedada a utilização da sala de assepsia para tal, por se tratar de um ambiente considerado sujo.

### **2.5.3 MELHORIAS A SEREM IMPLEMENTADAS NAS SALAS DE ASSEPSIA**

É fato que todos os quartéis visitados precisam sofrer adequações quanto à estrutura das salas de assepsia. Os quartéis da Barra da Lagoa e de Canasvieiras necessitam, logicamente, da construção de salas de assepsia como um todo. As demais precisam desde a aquisição de utensílios e móveis até reforma na estrutura para adequarem-se aos requisitos exigidos pelas normas pertinentes estudadas. A disposição dos utensílios e móveis deve criar um fluxo de trabalho ideal no qual não haja retrocesso, respeitando assim, o que é preconizados nas normas e garantindo maior biossegurança para os usuários.

Para tanto, apresentar-se-á aqui um modelo de *layout*, baseado nas normas vigentes e pertinentes estudadas neste trabalho, a fim de servir como referência para tais melhorias. Vale lembrar que, cada sala deve levar em conta sua arquitetura, bem como, respeitar sua área útil, porém seguindo ao máximo o sugerido a seguir:

Figura 38: Modelo de *layout* para sala de assepsia com fluxo de trabalho.



Fonte: Do autor.

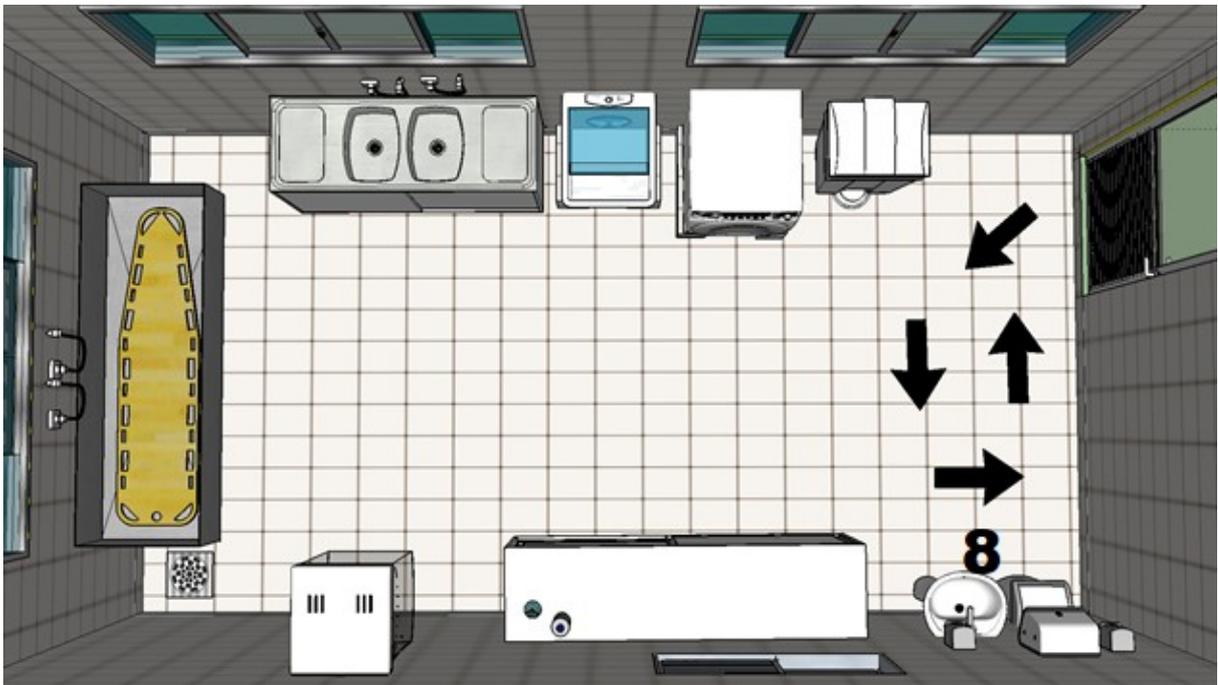
Para melhorar o entendimento, apresenta-se a seguir o detalhamento do fluxo de trabalho conforme a disposição dos utensílios e móveis:

1. Lixeira para lixo pré-hospitalar com acionamento da tampa por pedal;
2. Máquina de lavar e secar destinada a limpeza das vestimentas utilizadas pelos socorristas;
3. Turbilhão de lavar destinado exclusivamente à limpeza de artigos, através de detergente enzimático, que estejam muito contaminados por matéria orgânica;
4. Bancada para limpeza e desinfecção de artigos contendo pia para lavagem, pia para imersão, ducha de água fria, ducha de água quente e armário para armazenamento de produtos de limpeza e desinfecção;
5. Tanque para limpeza e desinfecção, através de lavagem e imersão, da maca rígida contendo ducha de água fria e ducha de água quente;
6. Máquina de secar suspensa com varal destinada à secagem de artigos, como por exemplo: tirante-aranha, colar cervical, protetor de cabeça, coxim, etc;
7. Bancada para manuseio e desinfecção final de artigos com álcool 70%, contendo portas para armazenagem de produtos, e estando posicionada à frente do guichê que permite a passagem dos artigos limpos e desinfectados para a Reserva de APH;

8. Pia para lavagem das mãos contendo torneira com acionador automático por sensor presença, recipiente contendo sabão, recipiente contendo papel toalha, cesto de lixo comum com tampa e recipiente contendo álcool gel 70%.

Ao estruturar a sala desta maneira pode-se criar vários fluxos de trabalhos, respeitando a complexidade da atividade que se queira realizar, evitando que o usuário percorra todo o ambiente sem necessidade. Por exemplo, se o usuário quiser apenas lavar as mãos ao retornar para o quartel após um atendimento, basta que ele adentre à sala, dirija-se ao ponto 8, faça a higienização das mãos e deixe a sala, como apresentado a seguir:

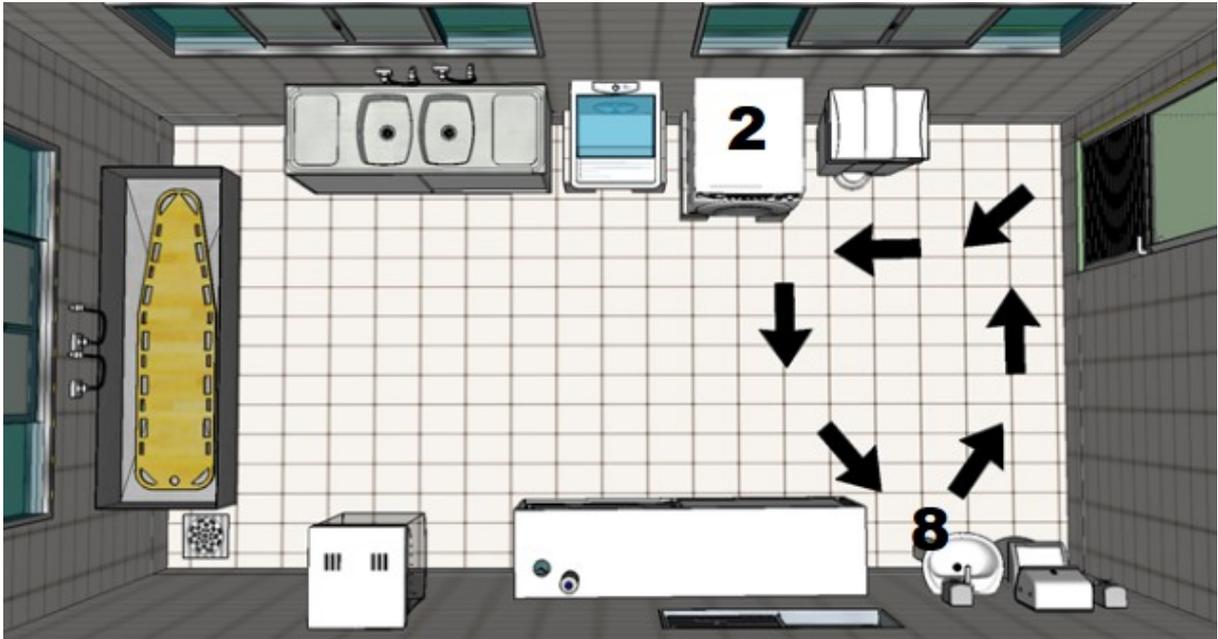
Figura 39: Fluxo de trabalho para lavagem das mãos.



Fonte: Do autor.

Em um outro exemplo, se o usuário quiser realizar a lavagem e secagem das suas vestimentas, irá adentrar a sala, dirigir-se ao ponto 2, inserir o material a ser limpo, adicionar os produtos necessários, acionar a máquina, dirigir-se ao ponto 8, realizar a higienização das mãos e deixar a sala, como apresentado a seguir:

Figura 40: Fluxo de trabalho para limpeza das vestes.

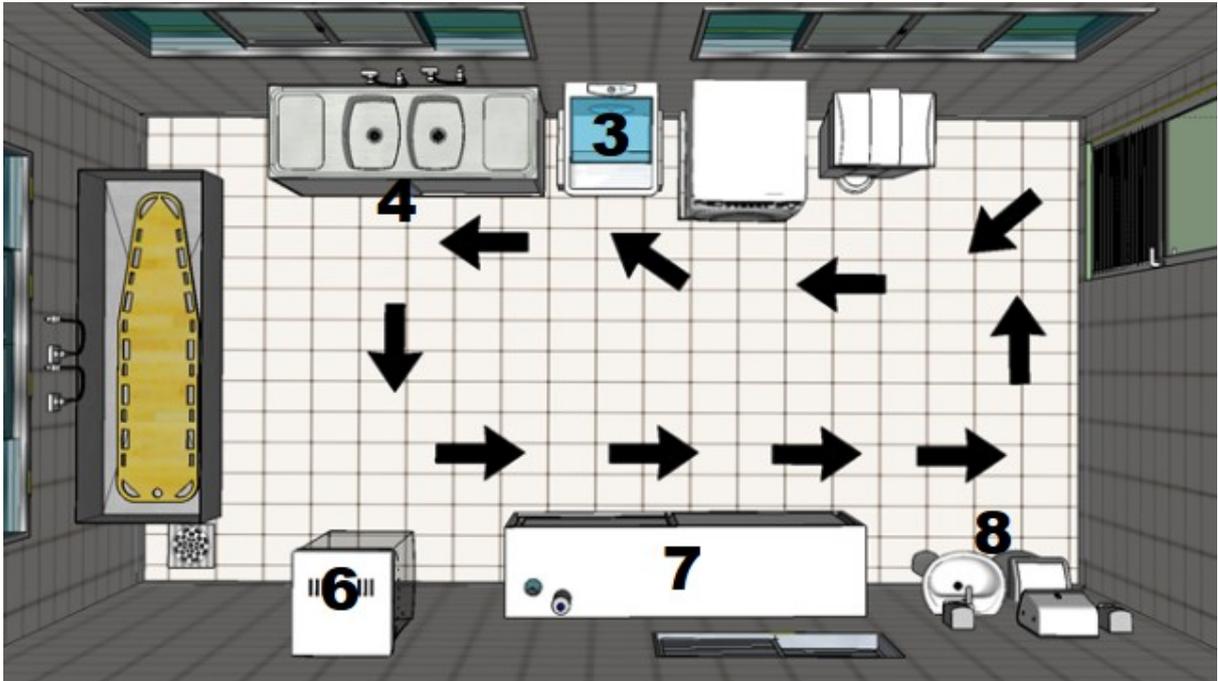


Fonte: Do autor.

Em um exemplo mais complexo, se o usuário quiser realizar a assepsia de um colar cervical contaminado, irá:

1. Adentrar a sala, dirigir-se ao ponto 3;
2. Realizar a limpeza do artigo com detergente enzimático no turbilhão;
3. Dirigir-se ao ponto 4, onde será finalizada a limpeza do artigo;
4. Realizar enxágue, para posterior desinfecção por imersão em solução de hipoclorito de sódio;
5. Após novo enxágue, dirigir-se ao ponto 6 para secagem do artigo;
6. Após, dirigir-se ao ponto 7 para desinfecção com álcool 70%;
7. Entrega do material, através do guichê, à Reserva de APH;
8. Dirigir-se ao ponto 8, realizar higienização das mãos;
9. Deixar a sala.

Figura 41: Fluxo de trabalho para limpeza e desinfecção de um artigo.



Fonte: Do autor.

De modo geral, uma melhoria a ser realizada é a ampliação no número de janelas, bem como de suas dimensões, visando maior iluminação natural e, principalmente, melhor ventilação do ambiente, pois foi um fator negativo importante observado nas salas de assepsia analisadas.

Figura 42: Instalação de janelas amplas, altas e teladas.

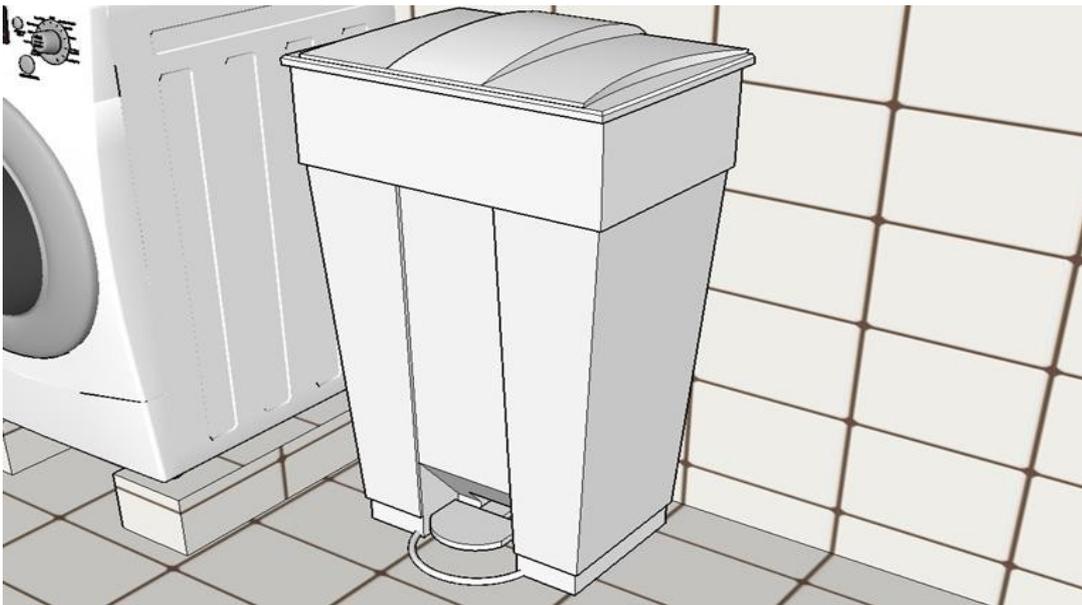


Fonte: Do autor.

Vale ressaltar que, quanto maior for o número de janelas, mais fácil será atender a esses requisitos, principalmente, no que tange à ventilação. Janelas localizadas em pontos opostos da sala permitem um maior fluxo de ar devido à ventilação cruzada. Para tanto, alerta-se que as janelas devem ser dotadas de telas para proteção quanto a entrada de animais. Na impossibilidade de se realizar essas melhorias, sugere-se a instalação de exaustores para uma ventilação forçada.

Sugere-se também a instalação de forro de acabamento no teto, em PVC, como observado no Quartel da Trindade. Por se tratar de um material plástico, o PVC mostra-se uma superfície lisa que favorece sua limpeza e desinfecção. Além disso, sugere-se, para todas as salas, a utilização de lixeira para o lixo pré-hospitalar com abertura da tampa através do acionamento por pedal. Aconselha-se que esta seja de material plástico, o que facilita sua limpeza e desinfecção, bem como evita a oxidação como ocorre nas compostas por metal.

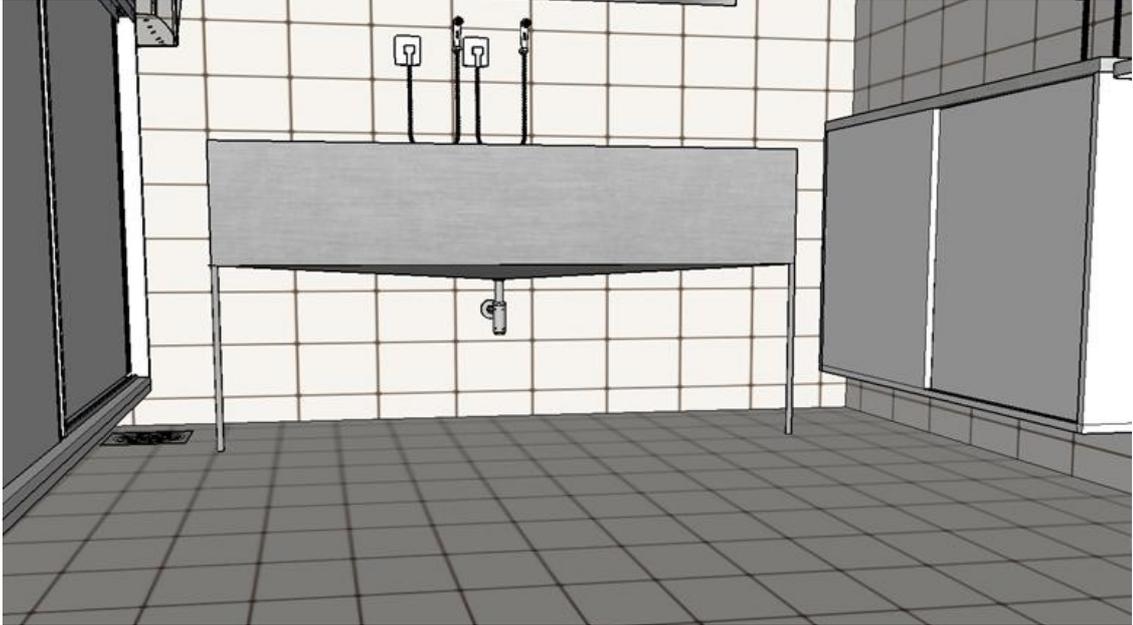
Figura 43: Lixeira plástica com acionamento por pedal.



Fonte: Do autor.

Outra melhoria importante a ser realizada diz respeito à elevação dos móveis e utensílios acima do nível do piso acabado, o que evita o acúmulo de sujeira, bem como facilita os processos de limpeza e desinfecção da sala de assepsia, garantindo, desta maneira, um ambiente mais biosseguro para os usuários.

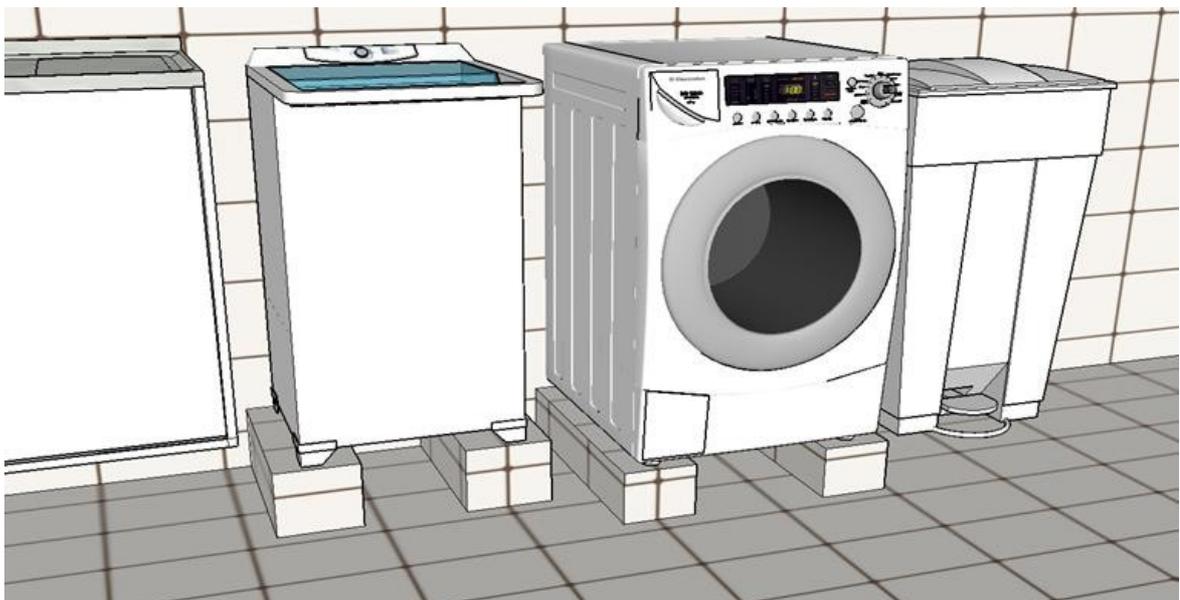
Figura 44: Instalação dos móveis e utensílios acima do piso acabado.



Fonte: Do autor.

No caso das máquinas de lavar, por ser mais difícil a sua fixação na parede, a sua elevação se dá por meio de “soco” revestido com o mesmo material do piso acabado, conforme determinação contida no manual técnico de estrutura física das unidades básicas de saúde do Ministério da Saúde.

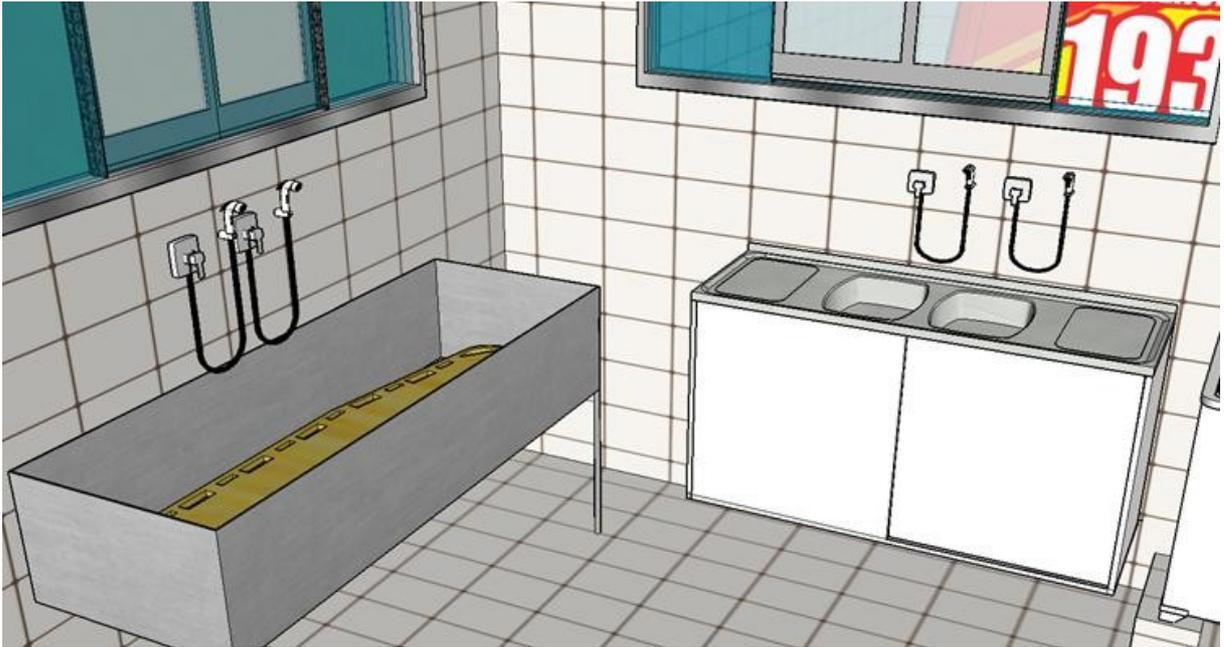
Figura 45: Instalação das máquinas de lavar sobre soco.



Fonte: Do autor.

Uma outra melhoria importante refere-se à instalação de pia para a limpeza e desinfecção de artigos, bem como de tanque para para limpeza e desinfecção da maca rígida. Deve haver a previsão de água quente e água fria, para tanto, sugere-se aqui que esse fornecimento seja feito por meio de duchas com mangueiras, o que facilita muito os processos.

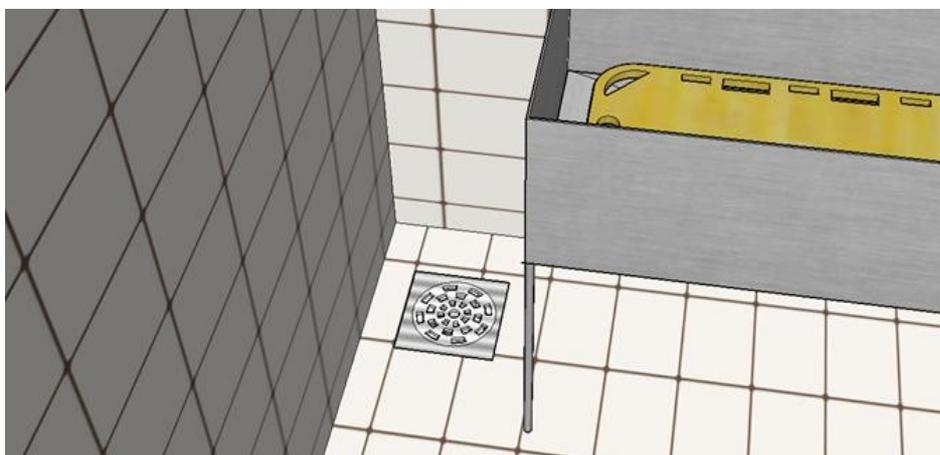
Figura 46: Instalação de pia e tanque para limpeza e desinfecção.



Fonte: Do autor.

Um requisito importante e que não constava nas salas de assepsia é a instalação de ralo. Para tanto, sugere-se como melhoria a instalação de ralo com fechamento escamoteável conforme sugere a norma.

Figura 47: Instalação de ralo com fechamento escamoteável.



Fonte: Do autor.

Dentre as melhorias a serem executadas, encontra-se a instalação de pia para lavagem das mãos com torneira com acionamento automático, bem como de recipiente contendo sabão, recipiente contendo álcool gel 70%, recipiente contendo papel toalha e lixeiro comum com tampa, como sugere a norma.

Figura 48: Pia para lavagem das mãos.



Fonte: Do autor.

Uma prática que foi observada de modo geral nas salas visitadas foi estocagem de insumos e de artigos dentro da sala de assepsia, contrariando o que é preconizado pela norma. Uma melhoria a ser implantada é a retirada desse material das salas de assepsia, de modo que sejam armazenados em ambiente próprio para o fim, conhecido no CBMSC como Reserva de APH. Para tanto, a comunicação entre esses ambientes, segundo a norma, deve-se se dar por meio de um guichê. Sugere-se que este localize-se ao final do fluxo de trabalho, como apresentado a seguir:

Figura 49: Reserva de APH separada da Sala de Assepsia.



Fonte: Do autor.

Por fim, as demais melhorias, específicas para cada caso, devem basear-se no referencial teórico levantado pelo presente trabalho, no qual constam os requisitos necessários estabelecidos pelo Ministério da Saúde para a instalação de estrutura que ofereça biossegurança na realização dos procedimentos de assepsia do serviço de atendimento pré-hospitalar do CBMSC.

### 3 MÉTODO

Este trabalho tem a finalidade de buscar responder a um problema levantado pelo autor. Para isso, faz-se necessário conhecer previamente o assunto a ser trabalhado, ou seja, é necessário que se estude, que se pesquise acerca do tema. Segundo Barros e Lehfeld (2007, p. 81), “pesquisar significa realizar empreendimentos para descobrir, para conhecer algo”. Corroborando com o ideal presente neste trabalho, Barros e Lehfeld (2007, p. 81), classificam a pesquisa como sendo “a busca de uma resposta significativa a uma dúvida ou problema”. Na mesma linha, Gil (2010, p. 1) define pesquisa como “o procedimento racional e sistemático que tem como objetivo proporcionar respostas aos problemas que são propostos”.

Quanto ao método, segundo Cervo et al (2007, p. 27),

Em seu sentido mais geral, método é a ordem que se deve impor aos diferentes processos necessários para atingir um certo fim ou um resultado desejado. Nas ciências, entende-se por método o conjunto de processos empregados na investigação e na demonstração da verdade.

Este trabalho fará o uso do método científico classificado como hipotético-dedutivo. Método Hipotético-dedutivo, segundo Cruz e Ribeiro (2003, p. 35), “é o método que se inicia por uma percepção de uma lacuna nos conhecimentos, acerca da qual formula hipóteses e, pelo processo de inferência dedutiva, testa a predição da ocorrência de fenômenos abrangidos pela hipótese”.

#### 3.1 Caracterização da pesquisa

De acordo com Barros e Lehfeld (2007, p. 81), “para que a pesquisa receba a qualificação de “científica”, ela deve ser efetivada pela utilização de metodologia científica e de técnicas adequadas para a obtenção de dados relevantes ao conhecimento e à compreensão de dado fenômeno”. Ou seja, para que tenha validade científica, a pesquisa precisa seguir procedimentos metodológicos padronizados. Para tanto, segundo Gil (2010, p. 1), “a pesquisa é desenvolvida mediante o concurso dos conhecimentos disponíveis e a utilização de métodos e técnicas de investigação científica”.

### **3.1.1 Objeto de pesquisa**

O objeto de pesquisa aborda as atuais condições das instalações das salas de assepsia do 1º Batalhão Bombeiro Militar quanto à biossegurança e as normas vigentes referentes ao tema.

### **3.1.2 População-alvo ou Equipamento ou Instalação**

O presente trabalho avalia as condições das instalações das salas de assepsia do 1º Batalhão Bombeiro Militar e tem como público-alvo, inicialmente, os socorristas bombeiros militares que as utilizam para realizar a assepsia dos artigos e vestes empregados no serviço de atendimento pré-hospitalar. Por consequência, acaba por atingir como público-alvo, também, os demais bombeiros que dividem as mesmas instalações nos quartéis, bem como as próprias vítimas atendidas durante as ocorrências.

### **3.1.3 Amostra ou Corpo de prova**

Para o corpo de prova foram utilizadas normas, manuais, trabalhos de conclusão de curso e artigos científicos acerca do tema estudado.

### **3.1.4 Horizonte de tempo**

Quanto ao horizonte de tempo da pesquisa, se deu de forma transversal. Para Fontelles et al (2009), isso ocorre quando a pesquisa é realizada em um curto período de tempo, em um determinado momento, ou seja, em um ponto no tempo, como é o caso da avaliação das salas de assepsia.

### **3.1.5 Identificação da pesquisa**

A seguir segue a identificação da pesquisa quanto ao objeto, à abordagem do problema e à produção de conhecimento.

### **3.1.5.1 Quanto ao objeto de pesquisa**

A pesquisa, por sua vez, em relação aos seus objetivos, abordará o tema de forma descritiva. “A pesquisa descritiva observa, registra, analisa e correlaciona fatos ou fenômenos (variáveis) sem manipulá-los. Procura descobrir, com a maior precisão possível, a frequência com que um fenômeno ocorre, sua relação e conexão com outros, natureza e suas características”. (CERVO et al., 2007, p. 29)

### **3.1.5.2 Quanto à abordagem do problema**

Quanto à abordagem do problema, a pesquisa será qualitativa. Creswell (2010, p. 206) afirma que neste tipo de pesquisa “os procedimentos qualitativos baseiam-se em dados de texto e imagem, têm passos singulares na análise dos dados e se valem de diferentes estratégias de investigação”. OTANI e FIALHO (2011) afirmam que “a interpretação dos fenômenos e a atribuição de significados são básicas no processo de pesquisa qualitativa. Não requer o uso de métodos e técnicas estatísticas”.

### **3.1.5.3 Quanto à produção de conhecimento**

Inicialmente, quanto à produção de conhecimento, a técnica de pesquisa será bibliográfica. Segundo Gil (2010, p. 29), “a pesquisa bibliográfica é elaborada com base em material já publicado. Tradicionalmente, esta modalidade de pesquisa inclui material impresso, como livros, revistas, jornais, teses, dissertações e anais de eventos científicos”. Para Marconi e Lakatos (2010, p. 166) a pesquisa bibliográfica tem como finalidade “colocar o pesquisador em contato direto com tudo o que foi escrito, dito ou filmado sobre determinado assunto”. Num segundo momento, o presente trabalho fará uso da técnica de pesquisa baseada na pesquisa de campo, que pode ser definida, segundo Marconi e Lakatos (2010, p. 169), como “aquela utilizada com o objetivo de conseguir informações e/ou conhecimentos acerca de um problema, para o qual se procura uma resposta, ou uma hipótese, que se queira comprovar, ou ainda descobrir novos fenômenos ou as relações entre eles”. Esses dois momentos descritos do trabalho em relação à produção de conhecimento, são associados e claramente delimitados conforme segue:

As fases da pesquisa de campo requerem, em primeiro lugar, a realização de uma pesquisa bibliográfica sobre o tema em questão. Ela servirá, como primeiro passo, para se saber em que estado se encontra atualmente o problema, que trabalhos já foram realizados a respeito e quais são as opiniões reinantes sobre o assunto. Como segundo passo, permitirá que se estabeleça um modelo teórico inicial de referência, da mesma forma que auxiliará na determinação das variáveis e elaboração do plano geral de pesquisa (OTANI e FIALHO, 2011, p. 24).

### **3.1.6 Instrumento de pesquisa**

Os instrumentos de pesquisa utilizados foram: Resolução da Diretoria Colegiada - RDC 50/2002 da ANVISA que versa tecnicamente sobre projetos físicos de estabelecimentos de saúde; Resolução da Diretoria Colegiada - RDC 15/2012 da ANVISA que dispõe sobre requisitos de boas práticas para o processamento de produtos para saúde; Manual técnico de estrutura física das unidades básicas de saúde do Ministério da Saúde; Manual sobre higienização das mãos em serviços de saúde da ANVISA; o Trabalho de Conclusão de Curso do Curso de Formação de Oficiais do CBMSC, sobre padronização de locais e procedimentos para assepsia de viaturas e equipamentos de atendimento pré-hospitalar, do autor Thiago Franco Santana; e o *checklist* elaborado pelo autor do presente estudo baseado nos documentos anteriormente citados.

## 4 CONCLUSÃO

Este trabalho procurou verificar se estrutura das salas de assepsia do 1º Batalhão Bombeiro Militar atende ao que é preconizado pelas normas pertinentes e vigentes quanto à biossegurança.

Para tanto, primeiramente, realizou-se um estudo sobre a atividade de socorro pré-hospitalar prestada pelos bombeiros militares em Santa Catarina, com foco na biossegurança, a fim de conhecer as peculiaridades da função de socorrista, principalmente, quanto às competências e atribuições. Constatou-se que, estes profissionais prestam um serviço especializado, o qual os expõe constantemente a diversos riscos, dentre eles, o risco biológico. Segunda a pesquisa, ficou claro que essa exposição não se dá só durante o atendimento às vítimas, mas, também, durante a assepsia dos artigos e vestes utilizados para tal. Por seguinte, observou-se que a instituição prevê em suas normas que haja um local adequado para realização dessa atividade, porém, não há informações específicas a respeito e nem um padrão estabelecido.

A fim de sanar a falta de informações quanto aos parâmetros necessários para estruturação de uma sala com padrão que garanta a biossegurança, realizou-se um levantamento bibliográfico das normas pertinentes e vigentes junto ao Ministério da Saúde. As principais normas encontradas e que passaram a ser utilizadas como referência para o trabalho foram as Resoluções da Diretoria Colegiada, RDC 50/2002 e RDC 15/2012, da Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Outras obras também serviram de base para a pesquisa, como o Manual técnico de estrutura física das unidades básicas de saúde do Ministério da Saúde; Manual sobre higienização das mãos em serviços de saúde da ANVISA; e o Trabalho de Conclusão de Curso do Curso de Formação de Oficiais do CBMSC, sobre padronização de locais e procedimentos para assepsia de viaturas e equipamentos de atendimento pré-hospitalar, do autor Thiago Franco Santana.

Por fim, como estudo de caso, realizou-se a descrição da visita *in loco* nas salas de assepsia do 1º Batalhão Bombeiro Militar, em Florianópolis-SC, avaliadas através de um *checklist* elaborado com base nas bibliografias estudadas. Constatou-se que, dos cinco quartéis visitados, dois não possuem sala de assepsia estruturada, sendo eles: Quartel da Barra da Lagoa e Quartel de Canasvieiras. Por não haver um ambiente destinado para tal, os procedimentos de assepsia de artigos são realizados na parte externa dos quartéis, sem a menor condição de biossegurança. Nos quartéis do Centro, Trindade e Estreito há salas de

aspepsia estruturadas, mas que deixaram de atender a maioria dos itens contidos no *checklist*. De modo geral, as salas não apresentam condições ideais de biossegurança.

Tendo em vista a impressão geral obtida na pesquisa, em relação às condições das estruturas para realização de aspepsia de artigos e vestes, do quartéis em Florianópolis, propõe-se que seja feito um estudo para verificar o custo necessário para a adequação dos quartéis e avaliar se seria mais vantajoso, financeira e logisticamente, a construção de uma central única, nos padrões exigidos pela norma, que atenderia a todos os quartéis do 1º BBM. Acredita-se que a centralização desse serviço traria muitos benefícios, tais como: possibilidade da realização dos procedimentos de aspepsia por um responsável técnico capacitado e exclusivo para a função; padronização dos procedimentos; aumento da qualidade dos procedimentos de aspepsia; garantia de maior biossegurança no serviço; desoneração das guarnições bombeiro militar, diminuindo sua exposição a risco biológico; controle quantitativo de material; melhoria da logística de distribuição de insumos e artigos.

Nesta central única poderia haver um local adequado, dentro dos padrões de biossegurança, para a aspepsia concorrente e terminal das ambulâncias, evitando que sejam realizadas nos quartéis, bem como, construção de sistema de tratamento para os efluentes provenientes desta central. O responsável técnico da central poderia ainda realizar a coleta dos artigos nas unidades hospitalares, realizando o seu transporte em veículo próprio para o fim até a central de aspepsia, bem como a distribuição dos próprios artigos, após a aspepsia, e de insumos necessários para o serviço de APH. Para tanto, consta, no Apêndice B, do presente trabalho, imagem ilustrativa da planta de instalação de uma central única para aspepsia no CBMSC.

Em suma, a centralização dos procedimentos de aspepsia de artigos, vestes e até mesmo de viaturas do 1º Batalhão Bombeiro Militar em uma central única, que atendesse aos padrões de biossegurança, aumentaria muito a qualidade do serviço prestado à população, bem como garantiria melhores condições de trabalho aos bombeiros militares, diminuindo sua exposição a riscos, preservando sua saúde e das vítimas atendidas pelo serviço de atendimento pré-hospitalar prestado pela corporação.

Por fim, após todo o estudo acerca do tema, o presente trabalho conclui que, possuir um local adequado quanto às normas de biossegurança, para a realização da aspepsia de artigos e vestes, é de vital importância, pois passa-se a prestar um serviço de atendimento pré-hospitalar de forma mais técnica e especializada. O atendimento às normas de biossegurança pode trazer ainda mais credibilidade ao serviço já prestado pelo Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina.

## REFERÊNCIAS

- ALVES, D. W.; BISSEL, R.A. **Bacterial pathogens in ambulance: results of unannounced sample collection. Prehospital emergency care**, v.12, n. 2, p. 218-224, 2008.
- BARROS, Aidil Jesus da Silveira; LEHFELD, Neide Aparecida de Souza. **Fundamentos de metodologia científica**. 3s. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.
- BRASIL. Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 5 out. 1988. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicaocompilado.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm)>. Acesso em: 4 jun. 2015.
- BRASIL, MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Processamento de artigos e superfícies em estabelecimentos de saúde**. 2 ed. Brasília, 1994a. 39 p.
- \_\_\_\_\_. **Portaria Nº 1.884, de 11 de novembro de 1994**. Brasília, 1994b.
- \_\_\_\_\_. **Curso Básico de Controle de Infecção Hospitalar - Caderno C** : Métodos de Proteção Anti-Infecçiosa. Ministério da Saúde, Agência Nacional de Vigilância Sanitária: Brasília, 2000. p 84.
- \_\_\_\_\_. **Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) nº 50, de 21 de fevereiro de 2002**: Regulamento técnico para planejamento, programação, elaboração e avaliação de projetos físicos de estabelecimentos assistenciais de saúde. Ministério da Saúde, Agência Nacional de Vigilância Sanitária: Brasília, 2002a.
- \_\_\_\_\_. **Portaria Nº 554, de 19 de março de 2002**. Brasília, 2002b.
- \_\_\_\_\_. **Portaria Nº 2.048, de 5 de novembro de 2002**. Brasília, 2002c.
- \_\_\_\_\_. **Higienização das mãos em serviços de saúde**. Ministério da Saúde, Agência Nacional de Vigilância Sanitária: Brasília, 2007a. 52 p.
- \_\_\_\_\_. **Segurança do paciente: Higienização das mãos**. Ministério da Saúde, Agência Nacional de Vigilância Sanitária: Brasília, 2007b. 100 p.
- \_\_\_\_\_. **Manual de estrutura física das unidades básicas de saúde: saúde da família**. Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde: Brasília, 2008. 52 p.
- \_\_\_\_\_. **NOTA TÉCNICA S/N: Importância dos projetos de sistemas de climatização em estabelecimentos assistenciais de saúde (EAS)**. Ministério da Saúde, Agência Nacional de Vigilância Sanitária: Brasília, 2009. 4 p.

\_\_\_\_\_. **Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) nº 15, de 15 de março de 2012:** Dispõe sobre requisitos de boas práticas para o processamento de produtos para saúde e dá outras providências. Ministério da Saúde, Agência Nacional de Vigilância Sanitária: Brasília, 2012a.

\_\_\_\_\_. **Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) nº 55, de 14 de novembro de 2012:** Dispõe sobre os detergentes enzimáticos de uso restrito em estabelecimentos de assistência à saúde com indicação para limpeza de dispositivos médicos e dá outras providências. Ministério da Saúde, Agência Nacional de Vigilância Sanitária: Brasília, 2012b.

BRASIL, MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. **NR-32 – Segurança e saúde no trabalho em serviços de saúde.** Portaria nº 1.748, de 30 de agosto de 2011. DOU de 31 de setembro de 2011.

\_\_\_\_\_. **NR-6 – Equipamento de proteção individual - EPI.** Portaria nº 505, de 16 de abril de 2015. DOU de 17 de abril de 2015.

CANALLI, R.T.C. **Acidentes com material biológico entre estudantes de enfermagem de um município do interior paulista.** 2008. 124f. Dissertação (Mestrado) - Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2008.

CERVO, Amado L.; BERVIAN, Pedro A.; DA SILVA, Roberto. **Metodologia científica.** 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DE SANTA CATARINA. **Manual do participante:** Curso de Formação de Socorristas em Atendimento Pré-Hospitalar – Básico (Curso APH-B). Florianópolis, 2005. 229 p.

\_\_\_\_\_. **Diretriz de Procedimento Operacional Padrão n.º 02/2010/BM-3/EMG/CBMSC.** Dispõe sobre as normas gerais de funcionamento do Serviço de Atendimento Pré-hospitalar (SvAPH) prestado pelo Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina (CBMSC). Florianópolis, 2010. 6 p.

\_\_\_\_\_. **Instrução provisória Nr 3 ao manual operacional bombeiro militar:** protocolo do serviço de atendimento pré-hospitalar. Florianópolis, 2011. 55 p.

CRESWELL, John W. **Projeto de pesquisa:** métodos qualitativo, quantitativo e misto. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010. 296 p.

CRUZ, Carla; RIBEIRO, Uirá. **Metodologia científica:** teoria e prática. Rio de Janeiro: Axcel Books do Brasil, 2003.

FONTELLES, Mauro José, et al. **Metodologia da pesquisa científica:** diretrizes para a elaboração de um protocolo de pesquisa. Pará, 2009. 8 p.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

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

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

LÔBO, M. C. A. **A Central de Material Esterilizado Terceirizada e sua arquitetura**. Monografia (Especialização) – Programa de Pós-Graduação em Arquitetura. Salvador, 2008. 56 p.

LOPES, S.L.B.; FERNANDES, R.J. **Uma breve revisão do atendimento médico pré-hospitalar**. Revista do Hospital das Clínicas e da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da USP, Ribeirão Preto, v.32, n.4, p.381-87, out./dez. 1999

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010. 320 p.

MARTINS, Bernado Bello. **Assunto: Sala de assepsia – Quartel Bombeiro** [mensagem pessoal]. Mensagem recebida por <[anarqdvs@saude.sc.gov.br](mailto:anarqdvs@saude.sc.gov.br)> (Coordenador do Núcleo de Análise de Projetos de Arquitetura – ANARQ - Diretoria de Vigilância Sanitária - Superintendência de Vigilância em Saúde - Secretaria de Estado da Saúde) em 23 de fevereiro de 2016a.

\_\_\_\_\_. **Assunto: Sala de assepsia – Quartel Bombeiro** [mensagem pessoal]. Mensagem recebida por <[anarqdvs@saude.sc.gov.br](mailto:anarqdvs@saude.sc.gov.br)> (Coordenador do Núcleo de Análise de Projetos de Arquitetura – ANARQ - Diretoria de Vigilância Sanitária - Superintendência de Vigilância em Saúde - Secretaria de Estado da Saúde) em 25 de fevereiro de 2016b.

MATHIAS, Luis Antonio. **Epidemiologia**. Jaboticabal, 2014. 128 p.

MORIYA, Takachi; MÓDENA, José Luiz Pimenta. **Assepsia e antisepsia: técnicas de esterilização**. Medicina (Ribeirão Preto). 2008;

NETTO, Natascha de Almeida. **Riscos biológicos na atividade de atendimento pré-hospitalar realizada pelo cbmsc: procedimentos profiláticos**. Florianópolis, 2012.

OLIVEIRA, Marcos de. **Fundamentos do socorro pré-hospitalar: Manual de suporte básico de vida para socorristas**. 4. ed. Florianópolis: Editograf, 2004. 156 p.

OTANI, Nilo; FIALHO, Francisco Antonio Pereira. **TCC: métodos e técnicas**. 2. ed. Florianópolis: Visual Books, 2011. 160 p.

RIO GRANDE DO SUL. Secretaria de Estado da Saúde. **Portaria n. 40/2000**: Aprova a Norma Técnica de Biossegurança em Estabelecimentos Odontológicos e Laboratórios de Prótese no Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 26 de dezembro de 2000.

SANTA CATARINA. Constituição (1989). **Constituição do Estado de Santa Catarina**: promulgada em 05 de outubro 1989. Disponível em: <[http://www.alesc.sc.gov.br/portal\\_alesc/legislacao](http://www.alesc.sc.gov.br/portal_alesc/legislacao)>. Acesso em: 06 jun. 2015.

\_\_\_\_\_. Emenda Constitucional n. 33, de 13 de junho de 2013. Disponível em: <[http://200.192.66.20/alesc/docs/especial/EC\\_033\\_2003.doc](http://200.192.66.20/alesc/docs/especial/EC_033_2003.doc)> Acesso em: 06 jun. 2015.

**SANTANA, Thiago Franco. Padronização de locais e procedimentos para assepsia de viaturas e equipamentos de atendimento pré-hospitalar.** São José, 2009.

**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.

**TEIXEIRA, M.; SANTOS, M. V. Responsabilidade no controle de infecção.** Revista APCD, São Paulo, v. 53, n. 3, p. 178-189, maio/jun. 1999.

**TIPPLE, A. F .V. et al. Acidente com material biológico entre trabalhadores da área de expurgo em centros de material e esterilização.** Maringá, v. 26, n. 2, p. 271-278, 2004.

**APÊNDICE A – Checklist produzido a partir da bibliografia estudada**

<b>ÍTENS ANALISADOS</b>	<b>POSSUI</b>	<b>NÃO POSSUI</b>	<b>OBSERVAÇÃO</b>
Janelas amplas			
Janelas altas			
Janelas teladas			
Ventilação natural			
Iluminação natural			
Piso de material resistente, liso e lavável			
Piso regular, sem frestas ou saliências			
Piso até o teto			
Rodapé sem ressalto			
Forro de acabamento no teto			
Tubulações aparentes resistente limpeza e desinfecção			
Lixeira para lixo pré hospitalar com tampa e acionamento por pedal			
Máquina de lavar roupa			
Água fria			
Água quente			
Pia para limpeza de artigos			
Pia para imersão de artigos			
Tanque para limpeza e imersão de maca rígida			
Máquina secadora			
Armários, prateleiras e estantes com superfície lisa e que permite sua limpeza e desinfecção			
Fixação dos móveis acima do piso			
Armário, quando de alvenaria, com portas de alumínio			
Porta da sala de assepsia lavável			
Ralo com tampa com fechamento escamoteável			
Pia para lavação das mãos			
Torneira com sistema automático de			

fechamento			
Sabonete líquido			
Recipiente contendo álcool gel 70%			
Recipiente contendo papel toalha			
Cesto de lixo comum			
Disposição dos equipamentos, pias e bancadas permite fluxo de trabalho contínuo			
Possui Reserva de APH separada da Sala de Assepsia			

**APÊNDICE B – Planta de instalação de uma central única para assepsia do CBMSC**

