

Este Trabalho de Conclusão de Curso teve como objetivo analisar os procedimentos de biossegurança do serviço de atendimento pré-hospitalar realizado pelo Batalhão do Corpo de Bombeiros Militar do Estado de Santa Catarina no Município de Canoinhas

Avaliação dos procedimentos de biossegurança do atendimento pré-hospitalar do Corpo de Bombeiros de Canoinhas visando o seu aprimoramento

Fábio Adauri Saulo Pacheco

Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas

AVALIAÇÃO DOS PROCEDIMENTOS DE BIOSSEGURANÇA DO ATENDIMENTO PRÉ-HOSPITALAR DO CORPO DE BOMBEIROS DE CANOINHAS VISANDO O SEU APRIMORAMENTO

Fábio Adauri Saulo Pacheco

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas como requisito para obtenção do grau de Licenciado em Ciências Biológicas.

Orientador: Prof. Dr. Carlos José de Carvalho Pinto

Florianópolis, 2013

**FÁBIO ADAURI SAULO PACHECO**

**AVALIAÇÃO DOS PROCEDIMENTOS DE  
BIOSSEGURANÇA DO ATENDIMENTO PRÉ-  
HOSPITALAR DO CORPO DE BOMBEIROS DE  
CANOINHAS VISANDO O SEU APRIMORAMENTO**

**FLORIANÓPOLIS  
2013**

**FÁBIO ADAURI SAULO PACHECO**

**AVALIAÇÃO DOS PROCEDIMENTOS DE  
BIOSSEGURANÇA DO ATENDIMENTO PRÉ-  
HOSPITALAR DO CORPO DE BOMBEIROS DE  
CANOINHAS VISANDO O SEU APRIMORAMENTO**

Trabalho apresentado ao Curso de Graduação em Ciências Biológicas da Universidade Federal de Santa Catarina como parte dos requisitos para a obtenção do título de Licenciado em Ciências Biológicas.

**Orientador: Professor Carlos José de Carvalho Pinto**

**FLORIANÓPOLIS  
2013**

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,  
através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

Pacheco, Fábio Aduari Saulo

Avaliação dos procedimentos de biossegurança do atendimento pré-hospitalar do Corpo de Bombeiros de Canoinhas visando o seu aprimoramento / Fábio Aduari Saulo Pacheco ; orientador, Carlos José de Carvalho Pinto - Florianópolis, SC, 2013.

50 p.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências Biológicas. Graduação em Ciências Biológicas.

Inclui referências

1. Ciências Biológicas. 2. Biossegurança. 3. Atendimento pré-hospitalar. 4. Corpo de Bombeiros. I. Carvalho Pinto, Carlos José de. II. Universidade Federal de Santa Catarina. Graduação em Ciências Biológicas. III. Título.

AVALIAÇÃO DOS PROCEDIMENTOS DE BIOSSEGURANÇA DO  
ATENDIMENTO PRÉ-HOSPITALAR NO CORPO DE BOMBEIROS  
DE CANOINHAS

por

Fábio Adauri Saulo Pacheco

Trabalho julgado e aprovado em sua forma final pelos membros  
da Banca Examinadora, composta pelos professores:

**Banca Examinadora:**

---

Prof. Dr. Carlos José de Carvalho Pinto  
(Presidente/Orientador/CCB/UFSC)

---

Prof. Dr. Edmundo Carlos Grisardi  
(CCB/UFSC)

---

Prof. Dra. Maria Marcia Imenes Ishida  
Coordenadora do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas,  
modalidade à distância

Florianópolis, 19 de junho de 2013.

## **AGRADECIMENTOS**

Primeiramente agradecemos a DEUS por ter nos dado a oportunidade de evoluir ao lado de minha família e por nos iluminar em todos os momentos de nossas vidas para alcançar nossos objetivos.

Ao meu orientador, pela dedicação, paciência, compreensão nos ensinamentos no decorrer desta graduação.

Aos colegas de profissão, pela contribuição.

Aos colegas que inúmeras vezes fomos muito mais que amigos, fomos uma família.

Dedico este trabalho à minha querida esposa, pelo apoio, paciência, tolerância e pela sua capacidade enorme de me entender pelas diversas vezes que tive que me ausentar da família para cumprir minhas obrigações profissionais.

Nossas dúvidas são traidoras e nos fazem perder o que, com frequência, poderíamos ganhar, por simples medo de arriscar.

William Shakespeare

## **RESUMO**

Este trabalho visa o bem comum. Considerando que os socorristas das equipes de Bombeiros Militares devem estar devidamente informados e atentos aos riscos ocupacionais inerentes às atividades desenvolvidas, portanto, é responsabilidade de todos contribuírem para o cumprimento da manutenção de um ambiente de trabalho seguro. Neste sentido pautou-se por uma avaliação dos procedimentos de biossegurança do atendimento pré-hospitalar do Corpo de Bombeiros de Canoinhas. Como resultado, percebeu-se que existe uma lacuna com relação à biossegurança que deve ser minimizada. Como proposta, apresenta-se a reestruturação de alguns locais como: porta do refeitório, sala de macas, rampas de lavação, bocas de lobo e lixeiras, visando maior segurança dos profissionais quando em ação e melhor atendimento às vítimas.

**Palavras chave: biossegurança, socorristas, ambiente seguro.**

## **ABSTRACT**

This work aims at common good. Since fire fighters rescue crews must be properly informed and aware of the occupational risks involved in the job, it's everybody's responsibility to contribute for the maintenance of a safe work environment. An evaluation of the bio safety procedures in the Fire fighter's pre hospital care in Canoinhas was suggested. As a result, a gap in the bio safety was found and this gap must be minimized. Restructuring some places such as the galley's door, stretcher room, washing ramps, manhole and waste bins in order to increase the safety of professionals in action and to improve the victims treatment, is the proposition presented.

**Key words: Bio safety, Rescuer, Safe environment**

## LISTA FIGURAS

Figura 1: 9º Batalhão de Bombeiro Militar .....	31
Figura 2: infra estrutura interna do 9º Batalhão de Bombeiro Militar ....	33
Figura 3: Local das viaturas do 9º Batalhão de Bombeiro Militar .....	33
Figura 4: Refeitório do 9º Batalhão de Bombeiro Militar .....	34
Figura 5: Depósito de macas do 9º Batalhão de Bombeiro Militar .....	35
Figura 6: Local de limpeza das macas .....	36
Figura 7: Rampa de lavagem das viaturas após socorro.....	36
Figura 8: Escoamento das águas após lavagem das viaturas.....	37
Figura 9: Boca de lobo no pátio do quartel do Corpo de Bombeiros de Canoinhas.....	37
Figura 10: Sugestão de porta para o refeitório .....	38
Figura 11: Sugestão para prateleiras da sala de macas.....	39
Figura 12: Sugestão adquirir uma máquina específica para materiais .....	40
Figura 13: Sugestão de rampa .....	41
Figura 14: Sugestão de lixeira.....	42

## **LISTA DE SIGLAS**

CBS - Comissão de Biossegurança em Saúde

CF - Constituição Federal

COBOM - Central de operações do Bombeiro Militar

CLT – Consolidação das Leis de Trabalho

EPC- Equipamentos de proteção coletiva

EPI - Equipamentos de proteção individual

FUNREBOM - Fundo Municipal de Reequipamento do Corpo de Bombeiros

MTE - Ministério do Trabalho e Emprego

NR - Norma Regulamentadora

PPRA - Programa de Prevenção de Riscos Ambientais

QVT - Qualidade de vida no trabalho

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>13</b>
<b>2 OBJETIVOS.....</b>	<b>14</b>
2.1 OBJETIVO GERAL .....	14
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	14
<b>3 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....</b>	<b>15</b>
3.1 BIOSSEGURANÇA – CONSIDERAÇÕES .....	15
3.2 OS RISCOS QUE PODEM AFETAR O TRABALHADOR .....	18
3.2.1 Riscos Químicos .....	19
3.2.2 Riscos Físicos .....	20
3.2.3 Riscos Biológicos.....	20
3.2.4 Riscos Ergonômicos.....	21
3.3 EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO COLETIVA – EPC .....	21
3.4 EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL – EPI.....	22
3.5 HIGIENE E SEGURANÇA NO TRABALHO .....	25
3.6 QUALIDADE DE VIDA NO TRABALHO .....	26
3.7 O CORPO DE BOMBEIROS EM SANTA CATARINA .....	27
<b>4 METODOLOGIA .....</b>	<b>29</b>
<b>5 RESULTADOS .....</b>	<b>30</b>
5.1 9º BATALHÃO DE BOMBEIROS MILITAR DE CANOINHAS – HISTÓRICO .....	30
5.2 BIOSSEGURANÇA E 9º BATALHÃO DE BOMBEIROS MILITAR – ANÁLISE.....	32
<b>6 PROPOSTA DE MELHORIAS AO 9º CORPO DE BOMBEIROS DE CANOINHAS.....</b>	<b>38</b>
<b>7 DISCUSSÃO.....</b>	<b>42</b>
<b>8 CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>45</b>
<b>9 REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....</b>	<b>47</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Podemos conceituar biossegurança como 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 (Teixeira & Valle, 1996). Seguindo alguns princípios de biossegurança, os trabalhadores da área da saúde minimizam riscos à sua saúde e não se tornam fontes de contaminação.

Das ações adotadas para essa prevenção e controle, primeiramente citamos o uso de equipamentos de proteção individual (EPI) adequados ao ambiente de trabalho. Os principais EPI's utilizados pelos trabalhadores são roupas adequadas, luvas, máscara e óculos de proteção, entre outros, que servem basicamente para manter uma barreira para que não haja o contato com fluidos corpóreos e aerossóis na pele e mucosas que sejam provenientes do trabalho com pacientes e de atividades com microrganismos e animais de laboratório.

A manutenção do ambiente e equipamentos pode ser feita através da desinfecção que inativa ou reduz o número de microrganismos presentes, não implicando na eliminação de todos os microrganismos viáveis. Porém elimina a potencialidade infecciosa do objeto ou superfície de trabalho (eliminação de microrganismos). A assepsia impede a entrada de microrganismos em áreas de trabalho (manobras assépticas). A Esterilização consiste em eliminar toda e qualquer forma de vida presente.

A preocupação em relação aos acidentes de trabalho vem se intensificando bastante nos últimos anos, sendo que, foi em 1978 que o assunto começou a ter tratamento mais intenso, através da Portaria nº 3.214, que instituiu as Normas Regulamentadoras (NR) que tratam dos mais diversos assuntos relacionados à saúde e segurança dos trabalhadores (BRASIL, 2009).

O Corpo de Bombeiros de Canoinhas é objeto desse estudo quanto às ações de segurança adotadas nos procedimentos de socorro a vítimas e também quanto à infraestrutura da Corporação, mas antes será feita uma revisão da literatura para melhor compreensão do conceito de Biossegurança e tudo o que se refere a ela.

## **2 OBJETIVOS**

### **2.1 OBJETIVO GERAL**

Analisar os procedimentos de biossegurança do serviço de atendimento pré-hospitalar realizado pelo Batalhão do Corpo de Bombeiros Militar do Estado de Santa Catarina no Município de Canoinhas.

### **2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

Analisar a infraestrutura das dependências do Batalhão do Corpo de Bombeiros do Município de Canoinhas, especialmente aquelas utilizadas pelos socorristas que trabalham na ambulância, com vistas à segurança do pessoal envolvido.

Verificar quais equipamentos de segurança individual e coletivo são utilizados pelos socorristas na ambulância e sua pertinência em cada situação enfrentada.

Caracterizar os principais riscos em termos de segurança para o pessoal que trabalha na ambulância e propor procedimentos padrões quanto ao uso de equipamentos de segurança.

Apresentar os resultados ao Comando do Batalhão do Corpo de Bombeiros do Município de Canoinhas.

### **3 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA**

#### **3.1 BIOSSEGURANÇA – CONSIDERAÇÕES**

Biossegurança, etimologicamente, provém do radical grego bio, que significa vida e da palavra segurança, vida livre de perigo. Genericamente, pode ser considerada como as ações que contribuem para a segurança das pessoas (COSTA, 2005).

Na definição do Ministério da Saúde, biossegurança é a condição de segurança alcançada por um conjunto de ações destinadas a prevenir, controlar, reduzir ou eliminar riscos inerentes às atividades que possam comprometer a saúde humana, animal e vegetal e o ambiente (NEVES, 2008).

Conforme Costa e Costa (2002) este conceito teve início na década de 70 na reunião de Asilomar na Califórnia, onde a comunidade científica iniciou a discussão sobre impactos da engenharia genética na sociedade.

Na década de 1980 a Organização Mundial de Saúde conceituou a biossegurança como práticas de prevenção para o trabalho em laboratório com agentes patogênicos, e, além disto, classificou os riscos como biológicos, químicos, físicos, radioativos e ergonômicos (PENA et al, 2010).

Percebe-se que o termo Biossegurança apareceu no início da década de 70 para designar procedimentos de segurança para pesquisadores, relacionados à então emergente Engenharia Genética. Desde então passou a frequentar ambientes ocupacionais antes ocupados pela Engenharia de Segurança, Medicina do Trabalho, Saúde do Trabalhador e até mesmo da infecção hospitalar, atuando em forma conjunta, e, em muitos casos, incorporando e suplantando essas outras atividades (SOUZA, 2004).

Na década seguinte observou-se a inclusão de temas como ética em pesquisa, meio ambiente, animais e processos envolvendo tecnologia de DNA recombinante em programas de biossegurança (COSTA; COSTA, 2002).

E diz Soares (2009) que o conceito de biossegurança vem sendo cada vez mais difundido e valorizado à medida que o entendimento da responsabilidade do profissional envolvido em atividades que manipulam agentes biológicos, microbiológicos e químicos, dentre outros, não se limita às ações de prevenção de riscos derivados de sua atividade específica, mas também do pessoal auxiliar e de outros indivíduos que participam direta ou indiretamente desta atividade.

Para Costa e Costa (2007) a biossegurança está vinculada a diversos ciclos produtivos, não se restringindo apenas às áreas consideradas de saúde como biologia, biomedicina, fisioterapia,

fonoaudiologia, medicina, medicina veterinária, nutrição, odontologia, psicologia, serviço social e terapia ocupacional pela Resolução 287/98 do Conselho Nacional de Saúde.

Para alguns autores, o conceito de biossegurança está mais voltado para a saúde do trabalhador das áreas de saúde, como por exemplo, para Moreira (2007), a biossegurança é uma doutrina de comportamento que visa o alcance de atitudes e condutas que diminuam os riscos do trabalhador de locais de saúde (hospitais, clínicas, hemocentros, etc.), de adquirir infecções ocupacionais.

Conforme Pena *et al* (2010) a "biossegurança envolve a análise dos riscos a que os profissionais de saúde e de laboratórios estão constantemente expostos em suas atividades e ambientes de trabalho".

Na acepção de Neves (2008) este procedimento advém da educação:

O entendimento de biossegurança como processo educativo consegue também captar as singularidades das situações de risco, isto é captura o encontro, tempo, lugar pessoas que são encontros únicos decorrentes de variabilidades e imprevisibilidades que envolvem interações particulares de pessoas e eventos.

Portanto, a biossegurança tem várias normas que preconizam a diminuição da exposição de trabalhadores a riscos e a prevenção de contaminação ambiental.

Dessa forma, a abordagem tradicional (prescritiva) da biossegurança traduz-se como uma prescrição direcionada basicamente para as normas de conduta individual e na utilização correta de equipamentos de proteção individual e coletiva, NEVES, 2008).

Para Andrade e Sanna (2007) a adoção de normas de biossegurança no trabalho em saúde é condição fundamental para a segurança dos trabalhadores, qualquer que seja a área de atuação, pois os riscos estão sempre presentes.

Em 19 de fevereiro de 2002 foi criada a Comissão de Biossegurança em Saúde (CBS) no âmbito do Ministério da Saúde. A CBS trabalha com o objetivo de definir estratégias de atuação, avaliação e acompanhamento das ações de biossegurança (PENA *et al*, 2010).

Procurando dar aplicabilidade ao disposto nos artigos 218 e 225 da Constituição Federal (CF), o poder público elaborou, em 1995, a Lei 8.974 que ficou conhecida como Lei de Biossegurança (MARTINS, 2006).

### 3.2 OS RISCOS QUE PODEM AFETAR O TRABALHADOR

O trabalho é normalmente um dos meios pelos quais o homem alcança melhores condições de vida, e a sua qualidade de vida sofre um reflexo direto das condições do local de trabalho, onde se desenvolve uma grande parte de sua existência (SOARES, 2009).

Os riscos ambientais são aqueles causados por agentes físicos, químicos ou biológicos que, a depender de sua natureza, concentração, intensidade ou tempo de exposição, podem comprometer a segurança e a saúde dos funcionários, bem como a produtividade da empresa (NEVES, 2008).

E estes riscos podem ocorrer no ambiente de trabalho e alguns exemplos são citados como: arranjo físico inadequado, máquinas e equipamentos sem proteção, ferramentas inadequadas, iluminação

inadequada, eletricidade, probabilidade de incêndio e explosão, armazenamento inadequado, animais peçonhentos, outras situações (SCARIOT, 2009).

### 3.2.1 Riscos Químicos

Consideram-se agentes de risco químico as substâncias, compostas ou produtos que possam penetrar no organismo pela via respiratória, nas formas de poeiras, fumos, névoas, neblinas, gases ou vapores, ou que, pela natureza da atividade de exposição, possam ter contato ou ser absorvidos pelo organismo através da pele ou por ingestão (LABRE, 2012).

Por via respiratória – os agentes penetram pelo nariz e boca, afetando a garganta e chegando aos pulmões. Através da circulação sanguínea, podem seguir para outros órgãos, onde manifestam os seus efeitos tóxicos, tais como asma, bronquites, pneumoconiose etc (SANTOS, 2010).

Por via cutânea - os ácidos, álcalis e solventes, ao atingirem a pele, podem ser absorvidos e provocar lesões como alterações na circulação e oxigenação do sangue, nos glóbulos vermelhos e problemas na medula óssea (SANTOS, 2010).

Por via digestiva - a contaminação do organismo ocorre pela ingestão acidental ou não de substâncias nocivas, presentes em alimentos contaminados, deteriorados ou na saliva. (SANTOS, 2010). Danos à saúde podem advir de exposição de curta e/ou longa duração, relacionados ao contato de produtos químicos tóxicos com a pele e olhos, bem como à inalação de seus vapores, resultando em doenças

respiratórias crônicas, doenças do sistema nervoso, doenças nos rins e fígado, e até mesmo alguns tipos de câncer (BOIGUES *et al*, 2006).

### 3.2.2 Riscos Físicos

Consideram-se agentes de risco físico as diversas formas de energia a que possam estar expostos os trabalhadores, tais como: ruído, vibrações, pressões anormais, temperaturas extremas, radiações ionizantes, radiações não ionizantes, ultrassom, materiais cortantes e pontiagudos, etc. (ALVES, 2005).

Os trabalhadores que utilizam máquinas e equipamentos que produzem ruídos em níveis excessivos podem a curto, médio ou longo prazo ter sérios prejuízos à sua saúde. Dependendo do tempo de exposição, nível sonoro e da sensibilidade individual, as alterações danosas poderão manifestar-se imediatamente ou gradualmente (BOIGUES *et al*, 2006).

Para prevenir os acidentes por riscos mecânicos é necessário realizar um programa de inspeções de segurança. Por meio de exame criterioso de todas as máquinas e instalações, é possível evitar acidentes e reparar as situações de risco potencial. A manutenção preventiva eficiente e sistemática é a melhor forma de se eliminar os riscos mecânicos de acidente (ALVES, 2005).

### 3.2.3 Riscos Biológicos

Para Soares (2009) os agentes de risco biológico são: as bactérias, fungos, parasitos, vírus, entre outros. Os agentes de risco

biológico podem ser distribuídos em quatro classes de 1 a 4 por ordem crescente de risco classificados segundo os seguintes critérios:

Patogenicidade para o homem.

Virulência.

Modos de transmissão

Disponibilidade de medidas profiláticas eficazes.

Disponibilidade de tratamento eficaz (SOARES, 2009).

Contribuem também Boigues *et al* (2006) sobre o assunto dizendo que : os agentes biológicos ocorrem por meio de micro-organismos que, em contato com o homem, podem provocar inúmeras doenças. Muitas atividades profissionais favorecem o contato com tais riscos como em caso de indústrias de alimentação, hospitais, limpeza pública (coleta de lixo), laboratórios, entre outros.

#### 3.2.4 Agentes Ergonômicos

São considerados agentes ergonômicos o esforço físico e intenso, levantamento e transporte manual de peso, postura inadequada, controle rígido de produtividade, imposição de ritmos excessivos, trabalho em turno noturno, jornadas de trabalho prolongadas, monotonia e repetitividade e outras situações causadoras de stress físico e/ou psíquico. (BOIGUES *et al*, 2006).

### 3.3 EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO COLETIVA – EPC

O EPC protege todos ao mesmo tempo, pois todos observam, usam e são beneficiados. Os Equipamentos de Proteção Coletiva (EPC)

são usados com o objetivo de modificar as condições de trabalho em um determinado ambiente, promovendo a proteção de todo o grupo (SOARES, 2009).

### 3.4 EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL – EPI

Os equipamentos de EPI são fundamentais nos casos de emergência e urgências atendidas pelos socorristas.

Conforme Nóbrega, Constantino e Castro (2006, p.13) define-se emergência:

Como situação médica ameaçadora da vida e urgência como situação médica com necessidade imediata de intervenção. Em ambos os casos, o tempo entre a ocorrência de um incidente ou mal súbito e o atendimento à vítima e a qualidade deste atendimento são os principais determinantes da sobrevivência da vítima e da magnitude das sequelas. Portanto, agilidade e treinamento prévio são fundamentais para o sucesso da abordagem nos casos de atendimento a vítimas de incidentes.

Assim, a Norma Regulamentadora 6 (NR6) do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE) do Governo Federal trata dos Equipamentos de Proteção Individual - EPI e estabelece e define as formas de proteção, requisitos de comercialização e responsabilidades em relação ao empregado, empregador, fabricante, importador e MTE. Esta norma tem o objetivo de proteger os trabalhadores dos riscos capazes de ameaçar a segurança e a saúde no local de trabalho. A fundamentação legal, ordinária e específica, que dá embasamento jurídico à existência desta NR, são os artigos 166 e 167 da CLT (BOIGUES *et al*, 2006).

Conforme Rufato (2006) alguns itens são essenciais como EPI para os socorristas como:

**Óculos:** Devem ser utilizados em procedimentos que possam gerar respingos de material orgânico e atingir a conjuntiva ocular. Devem ter anteparo na borda superior, lateral e inferior (RUFATO, 2006).

**Botas:** devem ser utilizadas para proteger os pés e pernas contra impactos de objetos sobre os artelhos, choques elétricos, agentes térmicos, agentes cortantes e escoriantes, umidade proveniente de operações com uso de água, baixas temperaturas e contra respingos de produtos químicos (BOIGUES *et al*, 2006).

**Máscaras:** Devem ser usadas durante atividades com risco de respingos de material orgânico em mucosas nasal, oral e durante contato com pacientes portadores de doenças transmitidas por gotículas ou pelo ar (RUFATO, 2006).

**Capacete:** O capacete e o capuz protegem o crânio e pescoço em trabalhos onde haja risco de contato com partes giratórias ou móveis de máquinas, protegem também contra riscos de origem térmica, respingos de produtos químicos, choques elétricos e riscos provenientes de fontes geradoras de calor nos trabalhos contra incêndio (BOIGUES *et al*, 2006).

**Manga:** Manga de segurança para proteção do braço e antebraço contra umidade proveniente de operações com uso de água e contra agentes biológicos (RUFATO, 2006).

**Proteção respiratória:** o Respirador Purificador protege as vias respiratórias contra poeiras, névoas, fumos, radionuclídeos, vapores

orgânicos e contra partículas e gases emanados de produtos químicos (BOIGUES *et al*, 2006).

**Luvas:** São utilizadas para impedir a contaminação das mãos quando em contato com fluidos orgânicos, mucosa, pele não íntegra e para reduzir a transmissão de patógenos aos profissionais de saúde. As luvas devem ser trocadas após a manipulação de cada paciente e as mãos lavadas. Após sua retirada. O uso de luvas não substitui a lavagem das mãos, porque as luvas podem apresentar perfurações inaparentes, danificarem durante o uso ou haver contaminação das mãos durante sua retirada. (RUFATO, 2006).

E afirma Boigues (2006) que os EPI existem para proteger a saúde do trabalhador e devem ser testados e aprovados pela autoridade competente para comprovar sua eficácia.

Os EPI's são usados para diminuir ao máximo a intensidade do agente agressivo à saúde do empregado.

O art. 158 da CLT prevê que cabe ao empregado observar as normas de segurança e medicina do trabalho. Mas o empregador tem não apenas a responsabilidade de disponibilizar, como também de fiscalizar a utilização dos equipamentos de proteção individual e de cumprir as normas de segurança (RUFATO, 2006). Portanto, os equipamentos de proteção individual (EPI) são dispositivos que constituem barreiras físicas para proteger o colaborador da exposição a material perigoso ou potencialmente perigoso em seu ambiente laborativo, neste sentido se faz necessário também falar sobre higiene e segurança no trabalho, fatores importantes para qualidade de vida no trabalho.

### 3.5 HIGIENE E SEGURANÇA NO TRABALHO

Os programas de higiene e segurança no trabalho constituem atividades importantes, no que diz respeito às condições físicas e psicológicas do pessoal.

Conforme Chiavenato (1998):

Higiene do trabalho refere-se ao conjunto de normas e procedimentos que visa à proteção da integridade física e mental do trabalhador, preservando-o dos riscos de saúde inerentes às tarefas do cargo e ao ambiente físico onde são executadas. Está relacionada com o diagnóstico e com a prevenção de doenças ocupacionais a partir do estudo e controle de duas variáveis: o homem e seu ambiente de trabalho.

Geralmente o plano de higiene no trabalho envolve conteúdos como um plano organizado, que oferece pessoas experientes, como médicos e enfermeiros à disposição dos colaboradores.

Para Borges (2004) a higiene e segurança do trabalho são embasadas em itens essenciais que têm por objetivo eliminar as causas das doenças profissionais, reduzir os efeitos prejudiciais provocados pelo trabalho em pessoas doentes ou portadoras de necessidades especiais, prevenir o agravamento de doenças e lesões e manter a saúde dos trabalhadores.

Chiavenato (1998) atribui outras facilidades que incluem:

- a) Exames médicos de admissão;
- b) Cuidados quanto a injúrias pessoais, provocadas por moléstias profissionais;
- c) Primeiros socorros;

- d) Eliminação e controle de áreas insalubres;
- e) Registros médicos adequados;
- f) Supervisão quanto à higiene e saúde;
- g) Supervisão quanto às relações éticas e de cooperação com as famílias dos empregados doentes;
- h) Utilização de hospitais de boa categoria; e
- i) Exames médicos periódicos de revisão.

A segurança no trabalho tem como objetivo minimizar os acidentes, assim como identificar as causas de acidentes e removê-las (BORGES, 2004).

De acordo com Chiavenato (1998), os acidentes podem ser provocados pelo agente, objeto ou substância, como local ou equipamento sem devida proteção ou o ato inseguro, que é considerado como a violação da segurança no local de trabalho, como deixar de usar equipamentos de proteção individual ou realizar atividades que possam ameaçar a própria segurança própria ou de toda a equipe.

Para que se obtenha qualidade de vida no trabalho, é de extrema importância, tanto na higiene quanto na segurança do trabalho o uso de forma adequada.

### 3.6 QUALIDADE DE VIDA NO TRABALHO

O programa de qualidade de vida no trabalho tem uma ligação direta com a higiene e segurança do mesmo. A qualidade de vida busca a satisfação do colaborador com a empresa, pois quanto maior sua satisfação maior será sua produtividade, além de proporcionar um clima agradável no ambiente de trabalho.

Quando se trata de qualidade de vida no trabalho (QVT), trata-se não apenas de saúde física e mental, mas de criar um bom relacionamento com os colegas de trabalho (CHIAVENATO, 1995).

E alerta Fernandes (2001) que a QVT é de responsabilidade dos gerentes, e tem como função criar um ambiente agradável para que seus colaboradores se sintam à vontade. É interessante ressaltar que para o aumento do processo de produção, os colaboradores devem saber qual sua importância dentro da organização e também ficar cientes de que outras pessoas dependem delas.

De acordo com Gil (2001, p.276);

Os programas de QVT têm como objetivo criar uma organização mais humanizada, mediante maior grau de responsabilidade e de autonomia no trabalho, recebimento mais constante *feedback* sobre o desempenho, maior variedade e adequação de tarefas e ênfase no desenvolvimento pessoal do indivíduo. Neste sentido, esses programas constituem uma das mais eficazes formas de obtenção de comprometimento das pessoas.

Dentro da organização as pessoas devem ser tratadas como seres humanos que têm sonhos de autoestima e autorrealização e têm o direito de serem respeitadas por isso. O homem não trabalha mais apenas por seu salário, mas também por uma realização profissional (FERNANDES, 2001).

### 3.7 O CORPO DE BOMBEIROS EM SANTA CATARINA

O marco da criação do Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina foi oficialmente em 26 de setembro de 1926, sendo chamado de

Seção de Bombeiros contando com um efetivo de 27 praças. A corporação foi acompanhando as transformações históricas de nossa sociedade e atualmente conta com um efetivo de mais de 4 mil militares distribuídos em todo o território estadual (SANTA CATARINA, 2004).

Em relação à Constituição do Estado de Santa Catarina, de acordo com o artigo 108 (Santa Catarina, 2003, p. 2), o Corpo de Bombeiros possui mais especificamente as seguintes incumbências:

- I) realizar os serviços de prevenção de sinistros ou catástrofes, de combate a incêndio, de busca e salvamento de pessoas e bens e o atendimento pré-hospitalar;
- II) estabelecer normas relativas à segurança das pessoas e de seus bens contra incêndio, catástrofe ou produtos perigosos;
- III) analisar, previamente, os projetos de segurança contra incêndio em edificações, contra sinistros em áreas de risco e de armazenagem, manipulação e transporte de produtos perigosos, acompanhar e fiscalizar sua execução e impor sanções administrativas estabelecidas em lei.
- IV) realizar perícias de incêndio e de áreas sinistradas no limite de sua competência;
- V) colaborar com os órgãos da defesa civil;
- VI) exercer a polícia judiciária militar, nos termos de lei federal;
- VII) estabelecer a prevenção balneária por salva vidas; e
- VIII) prevenir acidentes e incêndios na orla marítima e fluvial.

Conforme o artigo 29 da lei n. 6.217 Santa Catarina (1983, p. 6), o Comando do Corpo de Bombeiros é o órgão responsável pela extinção de incêndios, proteção e salvamento de vidas e materiais em casos de sinistros, a quem compete planejar, programar, organizar e controlar a execução de todas as missões que lhe são peculiares, desenvolvidas pelas unidades operacionais subordinadas.

Essas ações envolvem riscos para os seus agentes, os quais devem ser caracterizados (ou categorizados) e analisados, o que é objeto de estudo deste trabalho, visando dar sugestões para a implementação de medidas para aprimorar as ações do Batalhão de Bombeiros de Canoinhas.

#### **4 METODOLOGIA**

A pesquisa foi caracterizada como um estudo exploratório e descritivo. O seu delineamento constitui-se de um levantamento, pois foi realizado através de observação sobre equipamentos, materiais e infraestrutura que são utilizados pelos socorristas do Corpo de Bombeiros de Canoinhas.

Percorreram-se todos os ambientes do quartel e verificou-se a estrutura física de suas instalações e a função de cada trabalhador dos locais visitados. Além disso, verificaram-se os procedimentos realizados pelos socorristas antes de sair para atender alguma ocorrência e os procedimentos realizados depois de voltar dos atendimentos dessas ocorrências com relação à higienização dos equipamentos.

A apresentação das informações e comentários obtidos estão descritos da seguinte forma:

- a) caracterização do objeto de estudo no que tange sua infraestrutura do 9º Batalhão de Bombeiros Militar com anotações e fotos dos ambientes;
- b) informações sobre os procedimentos nas atividades diárias dos socorristas;

c) verificação e acompanhamento dos socorristas no quartel depois do atendimento a vítimas;

d) relatos destes procedimentos e comparativo quanto à biossegurança dentro da corporação;

e) proposta de melhoria das instalações visando à eficácia na qualidade de vida e de trabalho.

## **5 RESULTADOS**

### **5.1 9º BATALHÃO DE BOMBEIROS MILITAR DE CANOINHAS – HISTÓRICO**

A fundação do Corpo de Bombeiros Militar de Canoinhas ocorreu no dia 12 de setembro de 1984, e foi inicialmente denominado de 2ª Subseção de Combate a Incêndios. O efetivo inicial era composto de 44 homens, sob comando do 1º Tenente BM José Luiz Masnik.

O quartel foi aparelhado com duas viaturas de combate a incêndios com equipamentos básicos – um Auto Bomba Tanque com capacidade de 4.000 litros de água e um Auto Tanque de 12.000 litros, ambos da marca MB ano 1982, além de 10 barcos de alumínio e outros equipamentos diversos.

No ano de 1988 foi criado o Fundo Municipal de Reequipamento do Corpo de Bombeiros (Funrebom), cujos recursos são utilizados para aquisição de veículos, materiais e equipamentos utilizados nas atividades de bombeiro. Como exemplo, citamos as três ambulâncias Auto Socorro de Urgência que foram adquiridas e equipadas exclusivamente com recursos do fundo para atender à

população de Canoinhas em casos emergenciais de atendimento pré-hospitalar.

No ano de 2005, também com recursos do fundo municipal e participação da classe empresarial de Canoinhas, foi encarroçado o caminhão Ford ABTR 26 (auto bomba tanque resgate), cujo chassi foi doado pelo Estado. Este caminhão está dotado de equipamentos que permitem, além do combate a incêndios, resgatar vítimas de acidentes, principalmente os automobilísticos, que porventura estejam presas nas ferragens dos veículos. Paralelamente são atendidas ocorrências envolvendo a prestação de socorro e resgate em casos de vendavais, afogamentos, animais peçonhentos, incêndios florestais etc.

Também são desenvolvidas pela Seção de Atividades Técnicas, atividades de fiscalização visando à instalação e funcionamento de sistemas de combate a incêndio em edificações comerciais, industriais, de reunião de público, entre outras, com o objetivo de minimizar ao máximo a ocorrência de incêndios no município, atividade esta essencialmente preventiva. A figura 1 mostra uma foto parte externa do Quartel do Corpo de Bombeiros Militar de Canoinhas.



Figura 1: Parte externa do 9º Batalhão de Bombeiro Militar de Canoinhas, SC

Fonte: Pacheco (2013)

## 5.2 BIOSSEGURANÇA E 9º BATALHÃO DE BOMBEIROS MILITAR – ANÁLISE

Sabe-se que biossegurança é o conjunto de ações destinadas a prevenir, controlar e reduzir algum risco que poderá acontecer no local de trabalho. Portanto, o 9º Batalhão de Bombeiro Militar, no que tange às suas atividades cotidianas e primando pela segurança de seu efetivo (recursos humanos), realiza os seguintes procedimentos:

Depois de realizar *check-List* diário da Unidade Móvel conforme roteiro padronizado, juntamente com os outros membros da equipe seguem-se os serviços rotineiros até que chegue à Central de operações do Bombeiro Militar–COBOM alguém solicitando ajuda. Tal vistoria da unidade móvel e demais acessórios utilizados já perfazem a segurança do local de trabalho.

Para falar em biossegurança do 9º Batalhão se faz necessário descrever a infraestrutura que é utilizada pelo efetivo militar hodiernamente. As instalações do batalhão, conforme demonstra a figura 2, são compostas de alojamento e sanitários, cozinha, refeitório, sala de TV, sala de aula que são utilizados frequentemente pelo pessoal de serviço (Figura 2).



Figura 2: Infraestrutura interna do 9º Batalhão de Bombeiro Militar de Canoinhas

Fonte: Pacheco (2013)

A cada dia são aproximadamente 7 pessoas que fazem parte do local de trabalho: chefe do socorro, motorista de caminhão de combate a incêndios, motorista de ambulância, telefonista e socorristas. O telefonista permanece em um posto fixo, ficando sob a responsabilidade do motorista da ambulância e de 1 ou 2 socorristas a parte de prestar auxílio às vítimas quando forem solicitados.



Figura 3: Local das viaturas do 9º Batalhão de Bombeiro Militar de Canoinhas

Fonte: Pacheco (2013).

A ambulância é equipada com materiais de primeiros socorros, maca móvel, maca rígida e fica estacionada ao lado do corredor de acesso para as salas de materiais e refeitório.

Ao lado situa-se armário que contempla roupas especiais em caso de incêndio conforme podemos observar nas figuras 3 e 4. Conforme se verificou *in loco* o refeitório é ao lado da saída dos veículos de emergência.



Figura 4: Refeitório do 9º Batalhão de Bombeiro Militar de Canoinhas  
Fonte: Pacheco (2013)

A sala de higienização de macas e depósito fica próximo ao refeitório e junto estão armazenados materiais utilizados para primeiros socorros e de limpeza conforme mostra a figura 5.



Figura 5: Depósito de macas do 9º Batalhão de Bombeiro Militar de Canoinhas  
Fonte: Pacheco (2013)

Os materiais utilizados nas ocorrências são trazidos e higienizados na área de higienização de macas pelos próprios socorristas e alguns materiais são enviados para a lavanderia da secretaria de saúde municipal (Figura 6).



**TANQUE PARA  
LIMPEZA DE MACAS  
SAÍDA PARA ESGOTO  
COMUM**

Figura 6: Local de limpeza das macas do 9º Batalhão de Bombeiro Militar de Canoinhas

Fonte: Pacheco (2013)

No pátio do quartel encontra-se a rampa onde são lavadas as viaturas após chegarem das ocorrências (Figura 7). Este serviço também é realizado pelos socorristas.



**NESTA RAMPA SÃO  
LAVADAS AS  
VIATURAS INCLUSIVE  
AS AMBULANCIAS  
CONTAMINADAS**

Figura 7: Rampa de lavação das viaturas após socorro, do 9º Batalhão de Bombeiro Militar de Canoinhas.

Fonte: Pacheco (2013)

A água da limpeza escoar pelo pátio até chegar ao ponto que se encontra a boca de lobo. Todo este percurso da água é a céu aberto conforme se observa na figura 8.



Figura 8: Escoamento das águas após lavagem das viaturas do 9º Batalhão de Bombeiro Militar de Canoinhas.

Fonte: Pacheco (2013)

Esta boca de lobo fica protegida por latões de lixo, conforme ilustra a figura 9.



Figura 9: Boca de lobo no pátio do quartel do 9º Batalhão de Bombeiro Militar Corpo de Bombeiros de Canoinhas. Fonte: Pacheco (2013).

## 6 PROPOSTA DE MELHORIAS PARA O 9º CORPO DE BOMBEIROS DE CANOINHAS

No que diz respeito à infraestrutura, observa-se que o Batalhão necessita de adaptações que visem a biossegurança de seu efetivo.

**Com relação ao refeitório:** a proposta é colocar uma porta de vidro (Figura 10) no refeitório para mantê-la fechada o maior tempo possível, evitando contaminação quando da entrada de algum socorrista retornando de alguma ocorrência, ou ainda depois dos procedimentos da sala de macas que ficam próximas e que ainda não se realizou a higienização necessária para adentrar ao ambiente.



Figura 10: Sugestão de porta para o refeitório do 9º Batalhão de Bombeiro Militar de Canoinhas

Fonte: <http://novidadediaria.com.br/dicas/portas-de-vidro>

Também alertar o socorrista sobre a importância de manter o ambiente com a porta fechada, que somente será possível através da conscientização com capacitações periódica.

**Com Relação ao Depósito de macas:** neste espaço poderiam ser colocadas prateleiras aéreas (Figura 11) para acondicionar os materiais sobressalentes, o que deixaria o local bem organizado e aproveitar-se-ia melhor o espaço.



Figura 11: Sugestão para prateleiras da sala de macas do 9º Batalhão de Bombeiro Militar de Canoinhas.

Fonte: <http://formasimplesmarcenaria.com.br/2011/05/projetos-e-produtos.html>

**Com relação ao local de limpeza dos materiais:** na área de higienização ficam as máquinas de lavar roupa e tanque de lavar.

Conforme foi constatado neste trabalho, são lavadas roupas (fardamento do pessoal) e todo material recolhido dos atendimentos bem como panos de limpeza. A sugestão é que seja adquirida uma máquina exclusivamente para a lavagem dos panos utilizados na limpeza e higienização



Figura 12: Sugestão adquirir uma máquina específica para materiais  
Fonte: <http://-tanquinho-tanquinho-premium-superior-branco.html>

**Com relação à rampa de lavação:** a sugestão é a construção de uma elevação na rampa onde são lavadas as viaturas, no canto do muro do 9º Batalhão de Bombeiro Militar que possui espaço apropriado para a implementação conforme figura demonstrativa:



Figura 13: Sugestão de rampa para lavagem dos carros do 9º Batalhão de Bombeiro Militar de Canoinhas.

Fonte: <http://novaiguacu.olx.com.br/galpao-iid-331860564>

A boca de lobo deve ser construída junto à rampa, e possuir um sistema de filtragem que neutralize os riscos de contaminação da rede fluvial

Neste mesmo sistema de filtragem, as redes que saem da sala de limpeza dos materiais devem ser canalizadas.

**Com relação ao lixo armazenado:** o local de depósito de lixo foi outro fator que necessita de melhoria no Batalhão de Bombeiros de Canoinhas. A sugestão é que seja construída uma caixa adequada com tampa, e que haja separação entre lixo comum e reciclável (Figura 14).



Figura 14: Sugestão lixeira para o 9º Batalhão de Bombeiro Militar de Canoinhas

Fonte: [http://www.pinkland.com.br/s\\_3530\\_lixeyras\\_outros.html](http://www.pinkland.com.br/s_3530_lixeyras_outros.html)

## 7 DISCUSSÃO

Conforme preconizam os diversos autores citados na revisão bibliográfica deste trabalho, a biossegurança envolve uma série de medidas de prevenção para combater as ações que podem prejudicar a saúde do ser humano. Neste sentido foi necessário fazer sugestões na infraestrutura.

Salienta-se que neste trabalho foram abordados os cuidados com as diversas ações que envolvem a rotina do Corpo de Bombeiros Militar de Canoinhas - SC e pretende-se alertar todo o efetivo, que os cuidados são essenciais na classificação dos riscos físicos, químicos e biológicos e os diversos riscos na manipulação de equipamentos, dispositivos e aparelhos de uso rotineiro.

E tal pressuposto de segurança no trabalho vem de encontro com o que dizem Costa e Costa (2002) afirmando que a Biossegurança pode ser entendida atualmente como uma ocupação agregada a qualquer atividade onde o risco à saúde humana esteja presente. Qualquer profissional pode desenvolver atividades nessa área, respeitando-se, logicamente, os espaços legais envolvidos.

Entretanto, quando se fala em prevenção dentro de um batalhão de bombeiros pretende-se cuidar da saúde seus colaboradores, haja vista que estes, dentro da mais efetiva responsabilidade, cuidam 24 horas da segurança da população.

Não obstante, este pessoal necessita de condições específicas de trabalho que permitam atuar com prevenção e controle de riscos mas sem comprometer sua própria segurança.

A primeira responsabilidade da equipe de resgate é garantir sua própria segurança, avaliando o local, determinando riscos potenciais e a segurança de populares que estejam cercado o local (SEGURANÇA, 2008).

Isto vem de encontro ao que preconiza a Norma Regulamentadora 9 (NR9) - Programas de Prevenção de Riscos Ambientais do MTE que estabelece que as empresas elaborem e implementem o Programa de Prevenção de Riscos Ambientais - PPRA, visando à preservação da saúde e da integridade física dos trabalhadores. A fundamentação legal, ordinária e específica, que dá embasamento jurídico à existência desta NR, são os artigos 175 a 178 da CLT.

Como foi verificado neste trabalho, a ambulância chega de um atendimento e é estacionada ao lado do refeitório da guarnição. Além disso, a maca rígida é lavada na lavanderia onde estão outros materiais

de utilização diária, e convém lembrar que a maca, por inúmeras vezes encontra-se contaminada. Fator agravante é que a água desta higienização escoar em esgoto simples.

No que tange às ambulâncias e sua higienização depois do auxílio prestado, é lavada no pátio em frente ao quartel, escoando-se a água para vala comum. Todo o trabalho de descontaminação da ambulância é realizado pelo profissional (socorrista) que conforme verificado, utiliza somente luvas como equipamento de EPI. Reforça-se que o profissional deve considerar-se responsável pela boa conduta técnica para se proteger, utilizando os demais acessórios que são de suma importância para biossegurança.

Para que as normas de biossegurança sejam cumpridas podem-se destacar algumas premissas básicas que poderão ajudar o efetivo do 9º batalhão como:

Capacitação técnica constante do efetivo;

Reestruturação do espaço físico e melhor distribuição de setores como sala de higienização e refeitório;

Determinação de potenciais riscos e tipos de contaminação visível (mapa de risco);

Também se faz um alerta aos socorristas para a utilização e armazenamento adequado dos materiais depois de utilizados. Pois são indispensáveis cuidados na manipulação de aparelhos ou equipamentos no princípio de seu funcionamento, contribuindo assim para a biossegurança do 9º Batalhão de Bombeiro Militar de Canoinhas.

Alguns itens devem ser reforçados para efetivar a biossegurança que servem de conscientização ao pessoal do 9º Batalhão e que devem constar do manual de procedimentos padrão e convém explicitar:

Manusear as macas e materiais oriundos dos atendimentos sempre com luva e máscara;

Ter cuidado com o material perfuro cortante e seu descarte;

Verificar se o tipo de luva encontra-se adequado para os auto socorros;

Manter higienizadas as viaturas;

Trocar as roupas após ocorrências mais graves.

Vale lembrar que todos os integrantes da equipe de socorro devem portar, em qualquer ocorrência, os EPI (equipamento de proteção individual): luva, máscara, óculos de proteção, capacete e demais materiais necessários.

## **8 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Ao finalizar o presente trabalho deixa-se evidente o aprendizado conquistado que servirá de subsídios incontestáveis ao acadêmico para sua vida profissional, familiar. Pois o tema biossegurança encontra-se pautado em todas as ambiências que o ser humano vive.

Quanto aos objetivos deste trabalho, pode-se dizer que foram alcançados em sua totalidade e as metas foram respeitadas, fazendo desta pesquisa uma importante fonte de diagnóstico para a minimização dos problemas encontrados.

Como resposta a problemática afirma-se que depois de análise dos procedimentos de biossegurança do serviço de atendimento pré-hospitalar realizado pelo Batalhão do Corpo de Bombeiros Militar do Estado de Santa Catarina no Município de Canoinhas, precisa-se rever alguns itens, bem como adaptar a infra estrutura deste batalhão para que

se efetive o cuidado com a não transmissão de bactérias, vírus, e demais contaminações advindas do socorro de vítimas.

Sabe-se que o setor público passa por mudanças, e que a morosidade dos processos é comum, porém não se pode ficar à mercê de perigos e exposições no que tange à biossegurança por falta de manutenção dos equipamentos ou de capacitação dos recursos humanos.

Conquanto estes problemas não devam ser um entrave para o setor público, pois o ser humano tem, em sua natureza dinâmica, todas as condições para perpassar obstáculos e oferecer o melhor de si em nome daquilo que acredita, mesmo que isso não seja de seu setor ou departamento.

A infraestrutura do 9º Batalhão já passou por reformas, porém alguns itens citados aqui neste trabalho ficaram esquecidos, não por falta de entendimento da equipe socorristas. Salienta-se ainda que, através das capacitações periódicas estes itens sempre serão lembrados e farão com que a equipe seja ainda mais eficiente não somente no atendimento às vítimas, mas também quanto os cuidados com a sua própria segurança.

Portanto, espera-se que as sugestões aqui explanadas pelo acadêmico sejam implementadas para que, em sua totalidade, os socorristas sintam-se seguros, motivados, e trabalhem com eficácia, explorando aquilo que eles possuem de melhor que é a sua habilidade, mas sempre com segurança.

Para futuros trabalhos, sugerem-se os seguintes temas: planejamento estratégico para o 9º Batalhão de Bombeiros Militar de SC e capacitação para colaboradores.

## 9 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES, M.R. **Manual de biossegurança**. Centro Universitário Filadélfia. Londrina : UNIFIL, 2005.

ANDRADE, A. C. SANNA, M. C. **Ensino de Biossegurança na Graduação em Enfermagem**: uma revisão da literatura. *Rev. bras. enferm.* [online]. 2007, vol.60, n.5, pp. 569-572. ISSN 0034-7167. <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-71672007000500016>. 2007.

BORGES, M.E. **Trabalho e gestão de si** – para além dos “recursos humanos”. *Cadernos de Psicologia Social do Trabalho*, vol. 7, pp. 41-49. 2004.

BRASIL, T. A degradação do meio ambiente laboral como causa de acidente do trabalho. **Monografia apresentada Universidade Anhanguera-UNIDERP**. 2009.

CHIAVENATO, I. **Gestão de pessoas**: o novo papel dos recursos humanos nas organizações. Rio de Janeiro: Campus, 1998.

CHIAVENATO, I. **Recursos humanos**. 3ª ed. São Paulo: Atlas, 1995.

COSTA, M. A. F. **Qualidade em Biossegurança**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2005.

COSTA, M. A. F., COSTA, M. F. B. **Biossegurança**: elo estratégico de SST. *Revista da CIPA* nº 253 de janeiro de 2002.

COSTA, M. A. F.; COSTA, M. F. B. **A Biossegurança na formação profissional em Saúde: ampliando o debate**. Em: Pereira, I.B. e Ribeiro, C.G. (Ed.). *Estudos de Politécnica e Saúde* (pp. 253-272). Rio de Janeiro: Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio, Fiocruz. 2007.

FERNANDES, E. **Qualidade de vida no trabalho**: Como medir para melhorar. Bahia: Casa da Qualidade, 2001.

GIL, A.C. **Gestão de Pessoas: enfoque nos papéis profissionais-1<sup>a</sup>.ed.-7<sup>a</sup>reimpressão**  
São Paulo. Atlas, 2001.

LABRE, C. **PPRA - Agentes Químicos**. 2012. Disponível em:  
<<http://sustentabilidadevoce.blogspot.com.br/2012/02/ppra-agentes-quimicos.html>>. Acesso em :12 março 2013.

MARTINS, A. S. **Biossegurança uma necessidade nas Instituições de CT&I do Amazonas**, 2006. Disponível em:  
<[www.cgee.org.br/atividades/redirect.php?](http://www.cgee.org.br/atividades/redirect.php?)>. Acesso em: 15 março 2013.

MOREIRA, M.A. **A Teoria dos Campos Conceituais de Vergnaud, o ensino de ciências e a pesquisa nesta área**. Investigações em Ensino de Ciências, 7 (1), 7-29. 2007.

NEVES, T. P. As contribuições da ergologia para a compreensão da biossegurança como processo educativo: perspectivas para a saúde ambiental e do trabalhador. **O Mundo da Saúde** São Paulo: jul/set 32(3):367-375, 2008.

NÓBREGA, A.. CONSTANTINO, P. CASTRO, R. R. **Biossegurança e abordagem de urgência**. Rio de Janeiro: Instituto de Segurança Pública, 2006.

PENNA, P.M.M., C.F. AQUINO, D.D. CASTANHEIRA, I.V.  
BRANDI, A.S.R. CANGUSSU, E. MACEDO SOBRINHO, R.S. SARI,  
M.P. DA SILVA, Â.S.M. MIGUEL.  
Biossegurança: uma revisão. **Arq. Inst. Biol.**, São Paulo, v.77, n.3,  
p.555-465, jul./set., 2010.

RUFATTO, A.M. **Uso de equipamentos de proteção individual pelos bombeiros militares do estado de Santa Catarina no atendimento pré-hospitalar**. 2011. Disponível em  
<[http://biblioteca.cbm.sc.gov.br/biblioteca/index.php/component/docman/doc\\_download/156-aline-mariane-rufatto](http://biblioteca.cbm.sc.gov.br/biblioteca/index.php/component/docman/doc_download/156-aline-mariane-rufatto)> . Acesso em 11 março 2013.

SANTA CATARINA. . **Lei n. 6217**, de 10 de fevereiro de 1983. Dispõe sobre a Organização Básica da PMSC, e dá outras providências.

Disponível em:

<[http://www.aprasc.org.br/download.1983\\_lei.doc&d=b\\_&id=14.1983](http://www.aprasc.org.br/download.1983_lei.doc&d=b_&id=14.1983)>  
. Acesso em: 26 março 2013.

SANTA CATARINA. (1997). **Constituição do Estado de Santa Catarina** (3ª ed). Florianópolis: Insular. 2004.

SANTA CATARINA. (2003). **Emenda Constitucional nº 033**. altera os artigos 31, 50, 57, 71, 90, 105, 107 e 108, inclui o Capítulo III, e acrescenta os artigos 51, 52, e 55 ao ato das disposições Constitucionais transitórias da Constituição do Estado de Santa Catarina. Disponível em: <<http://200.192.66.20/alesc/docs/especial.2003>>. Acesso em: 22 março 2013.

SANTA CATARINA. (2004). **Lei Complementar nº 259**, de 19 de janeiro de 2004. Estabelece a distribuição e fixa o efetivo do Corpo de Bombeiros Militar do Estado e adota outras providências.

SANTA CATARINA. **Lei Complementar nº 318**, de 17 de janeiro de 2006. dispõe sobre a carreira e a promoção das praças militares do Estado de Santa Catarina e estabelece outras providências., Disponível em:

<[http://www.aprasc.org.br/download.php?f=318\\_2006\\_lei\\_complementar.2006](http://www.aprasc.org.br/download.php?f=318_2006_lei_complementar.2006)> Acesso em: 20 março 2013.

SANTA CATARINA, **SEGURANÇA e medicina do trabalho NR-32**. São Paulo: Atlas, 2008.

SANTOS, J. **Mapa de riscos**. Centro Universitário Fundação Santo André. FAENG

Engenharia de Produção. São Paulo: FSA-FAENG 2010.

SCARIOT, Elaine Maria Deboni. **Educação Ambiental Integrada À Segurança Do**

**Trabalho: Uma Alternativa Para Pequenas Empresas**. 2009.

Disponível em:

<<http://www.senac.br/pos-rede/textos/ea/2006/EA-Elaine-final.pdf>>.  
Acesso em: 26 Fevereiro 2013.

SOARES, M.V. **Biossegurança: propostas para o curso de odontologia do Centro Universitário de Volta Redonda** – Fundação

Oswaldo Aranha. Dissertação de Mestrado. Volta Redonda: UniFOA, 2009.

SOUZA, R.C. **Biossegurança: promoção de saúde e qualidade de vida**. 2004

Disponível em:< <http://www23.embrapa.br>> Acesso em: 20 março 2013.

TEIXEIRA, P. & VALLE, S. **Biossegurança: Uma Abordagem Multidisciplinar**. Rio de Janeiro: FIOCRUZ, 1996.