

**CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DE SANTA CATARINA  
DIRETORIA DE ENSINO  
CENTRO DE ENSINO BOMBEIRO MILITAR  
CENTRO DE FORMAÇÃO E APERFEIÇOAMENTO DE PRAÇAS**

**Dailor Moacir Sirtolli**

**Identificação e gerenciamento de ameaças atmosféricas em espaços confinados por  
Bombeiros Militares de Santa Catarina**

SIRTOLLI, Dailor Moacir. **Identificação e gerenciamento de ameaças atmosféricas em espaços confinados por Bombeiros Militares de Santa Catarina**. Curso de Formação de Soldados. Biblioteca CEBM/SC, Florianópolis, 2011. Disponível em: <Endereço>. Acesso em: data.

**Florianópolis  
Dezembro 2011**

# IDENTIFICAÇÃO E GERENCIAMENTO DE AMEAÇAS ATMOSFÉRICAS EM ESPAÇOS CONFINADOS POR BOMBEIROS MILITARES DO ESTADO DE SANTA CATARINA

DAILOR Moacir Sirtolli<sup>1</sup>

## RESUMO

Este estudo propôs direcionar um material teórico de espaço confinado visando à compreensão superficial da atividade de emergência em locais que contem ameaças atmosféricas, condições que está sujeito na labuta diária o efetivo do Corpo de Bombeiro de Santa Catarina. O tema abordado busca a compreensão da identificação e gerenciamento de ameaças atmosféricas em espaço confinado e seus benefícios, através de concepção de conceitos básicos, conceituação do que é um espaço confinado e legislação em Santa Catarina, exemplos de espaços confinados por setor econômico, descrição sucinta do ciclo operacional, riscos atmosféricos e formas de controle. No entanto, pode-se perceber que é possível realizar uma estratégia de operação de emergencial num local com atmosfera comprometedora para a vida do Bombeiro Militar, dando ênfase a uma estratégia baseado no conhecimento destes locais objetivando tornar o risco gerenciável para o Bombeiro Militar.

**Palavras-chave:** Espaço Confinado. Bombeiro Militar. Ameaças Atmosféricas. Risco Gerenciável.

## 1 INTRODUÇÃO

Os espaços confinados de forma geral devem ser considerados inseguros e como tal assim tratados, até provar o oposto. A entrada num espaço confinado, independentemente das razões que a determinam se realizada depois de estarem esgotadas todas as possibilidades práticas para se executarem os trabalhos, que determinam aquela necessidade, através de processos menos perigosos, como a orientação do perigo em seu local. Quando envolver vidas neste ambiente hostil, os Bombeiros Militares adentram cumprindo a missão de salvar vidas.

---

<sup>1</sup> Aluno Soldado DAILOR Moacir Sirtolli do CEBM – Centro de Ensino Bombeiro Militar de Santa Catarina. Graduado em Bacharel em Agronomia. E-mail: dailorsirtolli@yahoo.com.br

Além dos riscos físicos, os espaços confinados poderão conter também vapores inflamáveis emergentes de produtos que tenham estado presentes nesse local anteriormente, devido a fugas em depósitos ou embalagens ali armazenadas, ou ainda devido a fugas que tenham tido origem noutra local qualquer e se tenham difundido, afetado o local, ou de outras formas reduzindo o oxigênio e aumentando gases tóxicos ou ainda pelo oposto enriquecimento de oxigênio. O local pode ainda estar contaminado por vapores tóxicos pelas mesmas razões.

Para que possamos conciliar um atendimento em operações envolvendo ameaças atmosférica em espaço confinado junto a sociedade é necessário que as idéias propostas estejam elaboradas de forma muito clara e igualmente por todos os bombeiros militares. A busca em espaço confinado não pode ser vista e entendida apenas como uma matéria no curso de formação, mas sim, deve ser trabalhada continuamente em todos os quartéis bombeiros militares para que junto com sua labuta busquem conhecimento teóricos e melhorem a parte pratica. Através de parcerias adquirir equipamentos para que no momento que ocorrer uma emergência em espaço confinado respondemos com uma operação a altura para salvar a vida do próximo.

## **2 CONCEITUAÇÃO E LEGISLAÇÃO DE ESPAÇO CONFINADO**

Segundo NR- Segurança e Saúde no Trabalho em Espaços Confinados (33), espaço confinado é qualquer área ou ambiente não projetado para ocupação humana contínua, que possua meios limitados de entrada e saída, cuja ventilação existente é insuficiente para remover contaminantes ou onde possa existir a deficiência ou enriquecimento de oxigênio (BRASIL, 2006).

Já a NBR Espaço Confinado – prevenção de acidentes, procedimento e medidas de proteção (1487), qualquer área não projetada para ocupação contínua, à qual tem meios limitados de entrada e saída, e na qual a ventilação existente é insuficiente para remover contaminantes perigosos e/ou deficiente/enriquecimento de oxigênio que podem existir ou se desenvolver (BRASIL, 2001).

No Brasil não há qualquer norma que trate sobre o sistema de resgate público nas emergências em espaços confinados, as normas vigentes referem-se às entradas e permanência em espaços confinados nas empresas particulares (DUTRA, 2001).

Dutra (2001, p .3) diz:

[...] no Brasil, os Corpos de Bombeiros são obrigados a adaptarem-se as normas regulamentares, pois estes não são contemplados nas mesmas. Qualquer tipo de emergência em espaço confinado, em via pública, deverá ser atendido pelo CBMSC, pois os órgãos públicos que realizam serviços no interior das galerias, bocas de visita, entre outros, necessitam dos serviços do Corpo de Bombeiro representando o estado, no seu dever de agir. O Brasil, por não possuir uma norma específica para a padronização da atuação dos Corpos de Bombeiros em operações de resgates em espaços confinados, obriga-se a adequar a sua realidade as normas existentes.

Desta forma Dutra (2001), em seu Curso de Especialização de Bombeiro para Oficiais descreveu sua tese sobre, operações de resgate em espaços confinados, discorrendo sobre principais ocorrências transcorridas no Estado de Santa Catarina e também em nível nacional. E padronizando o curso de resgate em espaço confinado (CREC).

### 3 EXEMPLO DE ESPAÇOS CONFINADOS TÍPICOS POR SETOR ECÔNOMICO

Em conformidade com a Tabela 1, logo abaixo, dos autores Francisco Kulcsar Neto, José Possebon e Norma C. do Amaral, citaram por setor econômico vários tipos de espaço confinado. Os catarinenses quando se deslocam para os seus trabalhos diários ou mesmo no cotidiano tem a possibilidade de estar se envolvendo em situações de risco, o conhecimento dos mesmos é fundamental para estar se prevenindo de situação que expõe a vida em perigo. É relevante salientar que nos Bombeiros Militares a qualquer momento possam ser empregado para atender uma ocorrência desta natureza.

Tabela 1- Exemplos de espaços confinados por setor econômico

<b>Setor Econômico</b>	<b>Espaços Confinados Típicos</b>
<b>Agricultura</b>	Biodigestores, silos, moegas, tremonhas, tanques, transportadores enclausurados, elevadores de caneca, poços, cisternas, esgotos, valas, trincheiras e dutos.
<b>Construção Civil</b>	Poços, valas, trincheiras, esgotos, escavações, caixas, caixões, shafts (passa-dutos), forros, espaços limitados ou reduzidos e dutos
<b>Alimentos</b>	Retortas, tubos, bacias, panelões, fornos, depósitos, silos, tanques, misturadores, secadores, lavadores de ar, tonéis e dutos.
<b>Textil</b>	Caixas, recipientes de tingimento, caldeiras, tanques e prensas.

<b>Papel e Polpa</b>	Depósitos, torres, colunas, digestores, batedores, misturadores, tanques, fornos e silos
<b>Editoras e Impressão Gráfica</b>	Tanque
<b>Indústria do Petróleo e Indústrias Químicas</b>	Reatores, vasos de reação ou processo, colunas de destilação, tanques, torres de resfriamento, áreas de diques, filtros coletores, precipitadores, lavadores de ar, secadores e dutos.
<b>Borracha</b>	Tanques, fornos e misturadores.
<b>Tabaco</b>	Tonéis, tanques e poços.
<b>Couro</b>	Tonéis, tanques e poços.
<b>Concreto, argila, pedras, cerâmica e vidro</b>	Fornos, depósitos, silos, tremonhas, moinhos e secadores.
<b>Metalurgia</b>	Depósitos, dutos, tubulação, silos, poços, tanques, desengraxadores, coletores e cabines.
<b>Eletrônica</b>	Desengraxadores, cabines e tanques.
<b>Transporte</b>	Tanques nas asas dos aviões, caminho estanque, vagões tanque ferroviários, tanques e navios-tanque.
<b>Serviços de sanitários, de águas e de esgotos. Serviços de gás, eletricidade e telefonia.</b>	Poços de válvulas, galerias, tanques sépticos, poços, poços químicos, reguladores, poços de lama, poços de água, caixas de gordura, estações elevatórias, esgotos e drenos, digestores, incineradores, estações de bombas, dutos, caixas, caixões e enclausuramentos.
<b>Equipamentos e Máquinas</b>	Caldeiras, transportadores, coletores e túneis.
<b>Operações Marítimas</b>	Porões, container, caldeiras, tanques de combustível e de água e compartimentos e dutos.

Fonte: Fundação Jorge Duprat Figueredo de Segurança e Medicina do Trabalho (2010, p.1).

#### **4 CICLO OPERACIONAL DE RESGATE EM ESPAÇOS CONFINADOS**

O ciclo operacional estabelecido como padrão pelo CBMSC pode ser identificado como quatro fases distintas, conteúdo que vai ser descrito sobre o ciclo operacional que é tomado como padrão hoje no Corpo de Bombeiro de Santa Catarina leva como base o que foi descrito no trabalho de conclusão de curso que padronizou o resgate em espaço confinado no CBMSC, de Dutra (2001).

#### 4.1 PRONTIDÃO

Todos os materiais, pessoal e técnicas e o pré – plano deve estar sempre preparado, esta fase é antes de ter ocorrido a ocorrência, a prontidão para qualquer motivo adverso que venha a ocorrer (DUTRA, 2001).

#### 4.2 ACIONAMENTO

Nesta etapa que se define a ativação dos recursos que estão em prontidão, o recebimento da chamada pela central do COBOM, com as devidas informações pertinentes para a ocorrência e deslocamento dos recursos até o sinistro (DUTRA, 2001).

O padrão utilizado nestes casos é deslocar duas viaturas até o local da emergência, sendo necessário seis homens para compor a guarnição básica para efetuar os serviços necessários. Esta guarnição é composta por um comandante, dois resgatistas de entrada, e dois resgatistas que vão auxiliar e ficar na espera para substituir os dois resgatistas de entrada quando for necessário. No caso que a ocorrência envolver maior vulto mais profissionais poderão ser acionados para a emergência.(DUTRA, 2011).

#### 4.3 RESPOSTA

##### **4.3.1 Estabelecer o comando**

Esta fase é marcada quando a primeira guarnição chegar ao local da emergência, sempre quem é mais graduado deve assumir o comando da operação. Comunicar que chegaram no local, que assumiu o comando da operação, montar o posto de comando, e começar com a operação inicial. Sempre o mais graduado que chegar ao local assume o comando e pega as informações que ocorreram do sinistro (DUTRA, 2001).

##### **4.3.2 Dimensionar a cena**

Dutra (2011) logo após de estabelecer o comando o comandante tem por obrigação dimensionar a cena, buscando neste momento resposta para:

- Riscos na cena, para a guarnição, vítimas e outras pessoas no local,

- O número de vítimas no local,
- As dificuldades que a guarnição vai ter para o resgate das vítimas,
- Se necessário solicitar auxílio adicional para a emergência,

No dimensionamento da cena três zonas de trabalho são montadas para facilitar o desenvolvimento da operação:

- Zona quente: é o interior do espaço confinado,
- Zona morna: Lugar central, por onde vai sair a vítima, será montado o palcom de ferramentas, os sistemas de fornecimento de ar, permanecem os demais resgatistas,
- Zona fria: Lugar onde permanecerão os recursos adicionais, e os demais elementos do sistema de comando, parte mais afastada do local da emergência,

#### **4.3.3 Gerenciar os riscos**

O gerenciamento dos riscos acontece logo após o dimensionamento da cena com o objetivo principal de identificar e gerenciar todos os riscos que possam vir a colocar em risco a guarnição de serviço e também da vítima e outras pessoas no local (DUTRA, 2001).

#### **4.3.4 Entrada da equipe para acessar a vítima**

No momento que os recursos estiverem todos prontos conforme as figuras 01 e 02, os riscos estiverem gerenciados, deve-se fazer uma prévia verificação da segurança dos resgatistas e da tática a ser seguida, então a equipe esta pronta para entrar no local da ocorrência.

DUTRA (2011), diz que:

[...] as equipes de entrada devem sempre trabalhar em dupla e ter na parte externa uma equipe reserva (stand – by), para eventuais problemas com a equipe principal. A equipe reserva deverá estar devidamente equipada, pronta para intervir. Na entrada, deverá ser designado pelo comandante, o tempo de permanência no interior do espaço confinado para a realização das buscas. Durante as operações de entrada pode ser necessário realizar entradas múltiplas, revezando a equipe principal com a equipe reserva.

Figuras 01: Equipe se preparando para adentrar em um espaço confinado.



Fonte: Do autor (2011).

Figura 02: Equipe falta colocar o EPR, para após entrar num espaço confinado, 2 resgatistas e 2 de stady – by um comandante.



Fonte: Do autor (2011).

#### 4.3.5 Remoção da vítima

Após ser localizado a vítima dentro do espaço confinado os resgatistas neste momento devem decidir algumas prioridades para obter êxito na operação, assim deve-se resolver como será retirado a vítima Figura 03, cuidados com objetos que possam ferir a vítima, cuidar que em locais apertados venham a bloquear os bombeiros, e também fazer uma avaliação inicial padrão na pessoa vitimada (DUTRA, 2001)



Figura 03: Remoção de vítima em espaço confinado.



Fonte: Do autor (2011).

#### 4.3.6 Transporte e transferência

Após a remoção da vítima é feito o transporte ou transferência com viatura ASU – Auto Socorro de Urgência para unidade hospitalar.

#### 4.4 FINALIZAÇÃO

Segundo Dutra (2011), esta etapa começa no momento que os resgatistas saíram do espaço confinado com a vítima. No momento em que retornaram ao quartel é importante fazer uma avaliação da operação.

Alguns dados são necessários ser anotados:

- Condições em que foi encontrado a vítima
- Localização em que foi encontrada
- Tempo de permanência no interior do Espaço Confinado
- Equipes que trabalharam no local

Ainda é importante salientar que nesta fase recolhem-se todos os equipamentos utilizados, faz a devida manutenção e limpeza dos mesmos. Se por ventura algum socorrista entrar em contato direto com a atmosfera no interior do local é importante que o mesmo seja deslocado para um hospital.

## **5 RISCOS EM ESPAÇO CONFINADO**

Nos espaços confinados alguns riscos são possíveis de estar ocorrendo os bombeiros militares quando adentrarem, exemplo disso são as ameaças físicas, ameaças fisiológicas e também as ameaças atmosféricas (GOMES, 2005).

### **5.1 AMEAÇAS ATMOSFÉRICAS**

Pode-se dizer que as ameaças atmosféricas são classificadas em atmosférica inflamável, atmosférica rica em oxigênio, atmosfera com pouco oxigênio e atmosférica tóxica.

#### **5.1.1 Atmosfera inflamável**

Em um ambiente de espaço confinado, os vapores, gases, ou poeiras inflamáveis constituem um alto grau de risco. Nos tonéis ou tanques que armazenaram substâncias inflamáveis e estão sendo limpos ou sofrendo manutenção, podem conter traços ou concentrações elevadas dos produtos que estavam armazenados (ROOP, 1998).

O limite Inferior de Inflamabilidade (L.I.I.) pode ser atingido ainda antes que procedam medições ambientais. Antes do ingresso, tais ambientes podem ser inundados com gás inerte, o mesmo não suporta combustão. Exemplo o nitrogênio, num processo denominado inertização. Uma necessidade após a inertização, é medir o teor de oxigênio e confirmar nenhuma possibilidade de risco por explosão ou fogo, então deixa-se entrar oxigênio de volta ao ambiente durante o ingresso (ROOP, 1998) .

Roop (1998), naturalmente se associar combustão com líquidos, caindo no esquecimento das poeiras combustíveis, sendo que as mesmas são um séria ameaça. Os grãos que são oriundos do agronegócio são depositados em silos com objetivo de fazer a secagem, classificação e acondicionamento, os mesmos apresentam neste processo uma grande quantidade de gás, que em contato com fonte de ignição tendem a explodir.

#### **5.1.2 Atmosfera enriquecida de oxigênio**

Gomes (2005) sugere, quando se realizar um teste atmosférico em um espaço confinado e apresentar uma concentração de oxigênio maior de vinte três por cento,

considera-se este local com uma atmosférica enriquecida de oxigênio, a partir do momento que ocorrer alguma fonte de ignição pode ocorrer um incêndio.

### 5.1.3 Atmosfera com deficiência de oxigênio

Em relação a atmosfera com deficiência de oxigênio, Torloni (2003, p. 132) diz:

[...] a deficiência de oxigênio consiste em um risco respiratório muito comum na indústria e na agricultura, principalmente pelo fato de os espaços confinados serem causa freqüente tanto de acidentes fatais como daqueles que ocorrem devido a presença de contaminantes. Como não apresenta sinais de alerta, esse risco quase sempre resulta em morte, pois, enquanto certos tecidos do corpo podem produzir novas células para repor as mortas ou as que foram destruídas, o cérebro não tem esta capacidade. Tanto assim que a falta de oxigênio durante quatro minutos produz danos permanentes, e de seis a oito minutos, a morte. Podem incapacitar o indivíduo de realizar movimentos ou de perceber o que esta acontecendo. A entrada abrupta em espaço com deficiência de oxigênio pode provocar perda instantânea da consciência, e, se não houver socorro imediato, as conseqüências poderão ser graves.

Chase (1955), a principal causa de morte em espaço confinado é a asfixia. Isto pode ocorrer por meio de imersão de vapores ou pela constrição física do tórax da vítima. Na maioria das vezes, é devido á qualidade do ar dentro do espaço. Atmosferas asfixiantes inclui aquelas que simplesmente não tem oxigênio suficiente para sustentar a vida humana, mesmo sem características estritamente tóxicos presentes. Dado que a concentração normal de oxigênio no ar é de cerca de 20,9 por cento, uma atmosfera deficiente de oxigênio é definido como qualquer parcela de ar contendo 19,5 por cento de oxigênio ou menos.

A deficiência de oxigênio dentro de um espaço pode ser causado quando o oxigênio é absorvido por outra substância, consumida em uma reação química, tais como ferrugem, ou em um processo biológico, exemplo disso é a decomposição bacteriana, e também por deslocado por outro gás Neste deslocamento pode acontecer acidentalmente, como pela descarga acidental de um sistema de extintor ou gás carbônico dentro de um espaço, ou intencionalmente, como quando é feito em um espaço inerte com um cobertor de nitrogênio ou com algum agente não reativo em outras atmosferas (CHASE,1955).

### 5.1.4 Atmosfera tóxica

Deve-se considerar também os vapores e os gases tóxicos. Conhecer suas concentrações ambientais antes de penetrar num espaço confinado ajuda a selecionar o método de testar esses ambientes, as preocupações não devem ser limitadas a esses produtos químicos. O monóxido de carbono e o gás sulfídrico são encontrados com frequência e pesquisar esses e outros possíveis contaminantes é uma sábia precaução. É importante observar que muitas substâncias têm fracas propriedades de alerta, percepção pelo olfato (CHOU, 2000).

## 6 MÉTODOS DE CONTROLE DE AMEAÇAS ATMOSFÉRICA EM ESPAÇO CONFINADO

Para que possa entrar com segurança em um espaço confinado é possível utilizar de três métodos de controle de ameaças atmosféricas em espaço confinado.

### 6.1 TESTE ATMOSFÉRICO

Antes de entrar em um espaço confinado deve-se realizar um teste atmosférico, com um equipamento figura 04, devidamente calibrado que faz a quantificação de gases no ambiente, realizado antes de qualquer entrada em espaços confinados. A partir dos valores obtidos o comandante da operação vai determinar se é possível entrar no local e se entrar no local da emergência como deve-se proceder.

Figura 04: Equipamento utilizado para fazer a aferição de gases em ambientes confinados



Fonte: Manual Altair 4 (2011).

O gerenciamento do espaço confinado precisa apontar quais os gases tóxicos que necessitam ser monitorados e como o monitoramento deve ser administrado. O equipamento de teste atmosférico necessitará ser adequado para disparar o alarme quando as condições atmosféricas chegarem os níveis de perigo (QUEIROZ, 2008).

O objetivo de realizar o teste antes de entrar e também continuamente dentro do local da ocorrência para evitar as ameaças de inflamabilidade, atmosféricas tóxicas, enriquecimento de oxigênio ou deficiência de oxigênio, assim determinando se é aceitável na entrada no local e no período que estiver no interior do local à exposição dos resgatistas Bombeiros Militar (MATIAS, 2011).

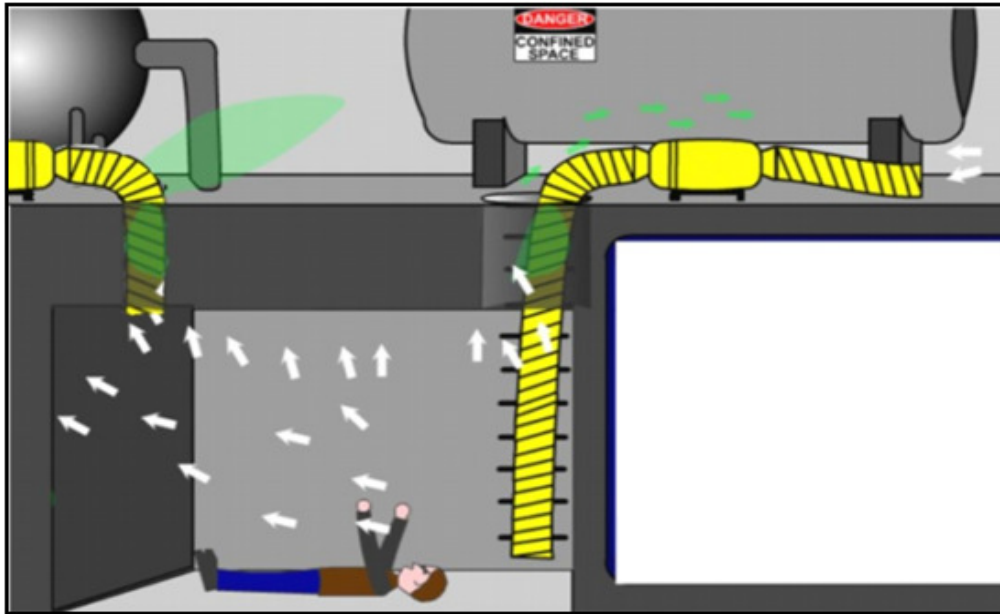
## 6.2 PURIFICAÇÃO OU PURGAS

O método de controle de ameaças em espaço confinado denominado como purificação ou purgas é uma forma de introduzir ar, vapor ou gases inertes no ambiente onde foi diagnosticada através de um teste atmosférico a presença de gases atmosféricos ou até mesmo vapores que vem a causar risco que quem adentrar em ambientes com características de espaço confinado (QUEIROZ, 2008).

## 6.3 VENTILAÇÃO

O método de ventilação para o controle de ameaças em espaço confinado em locais com riscos atmosféricos é um procedimento de movimentar regularmente uma atmosfera limpa para dentro do espaço confinado. Conforme os índices de gases presentes na atmosfera, após fazendo a purificação se realiza a ventilação, ou apenas o método da ventilação separado, e conforme a intensidade da ventilação reduzirá ou não o grau de risco do espaço confinado, já que o grau de ventilação está relacionado a velocidade do exaustor e o número de trocas de ar por unidade de tempo (CHASE, 1955).

Figura 04 – Imagem exemplificando uma ventilação geral em um espaço confinado.



Fonte: Nederman (2009).

## 7 CONCLUSÃO

A realização deste artigo científico delimitado um assunto referente com a grade de disciplinas do Curso de Formação de Soldados do CEBM-SC – Centro de Ensino Bombeiro Militar de Santa Catarina, justifica-se pela importância e necessidade existente, no sentido promover um ascensão nos conhecimento teóricos existentes, que hoje é reduzido em nosso país na área de espaço confinado.

Desta forma, na ânsia da instituição nos longos dos anos em manter a qualidade de serviço prestados a população catarinense, o conhecimento teórico serve como uma base para poder ampliar os conhecimentos, assim sendo, os Bombeiros Militares poderão nos quartéis manter um padrão excelente no atendimento de operações envolvendo espaços confinados e demonstrando a importância na busca de equipamentos que possam auxiliar para desenvolver os trabalhos em espaços confinados.

A identificação e gerenciamento de ameaças atmosféricas em espaço confinado é de fundamental importância para o sucesso no atendimento de ocorrências e demais atividades rotineiras, desta maneira com a busca da melhoria constante do intelecto e prático do bombeiro militar este artigo vem ao encontro de um material simplificado para quem objetiva a busca pelo conhecimento.

## REFERÊNCIAS

- ALTAIR 4. **Manual do Altair 4**. Disponível em:  
[http://media.msanet.com/international/brazil/catalogos/altair\\_4.pdf](http://media.msanet.com/international/brazil/catalogos/altair_4.pdf). Acesso em: 13 de outubro de 2011.
- CHASE, Sargent. **CONFINED SPACE RESCUE**. 1955. p.63-94.
- CHOU, Jack. **Hazardous Gas Monitors**. 1 ed. SCITECH. 2000. p 258.
- DUTRA, Alexandre Corrêa. **OPERAÇÃO DE RESGATE EM ESPAÇO CONFINADOS**. Curso de Especialização de Bombeiros para Oficiais. 2001. p. 49-84.
- \_\_\_\_\_. **CURSO DE RESGATE EM ESPAÇOS CONFINADOS**. Centro de Ensino Bombeiro Militar Santa Catarina. 2011. p. 17-22.
- GOMES, Artur. **Busca e Salvamento: Manual de Formação Inicial do Bombeiro**. 2. ed. Portugal: Sintra, 2005. 53 p.
- MATIAS, Iلسon. **Espaço Confinado**. Disponível em:  
<http://www.ebah.com.br/content/ABAAABAQ8AD/apostila-marcelo-costa-nr33>. Acessado em: 17 de outubro de 2011.
- NETO, Kulcsar Francisco; POSSEBON, José; AMARA, Norma do C. **Exemplos de Espaços Confinados Típicos Por Setor Econômico**. Disponível em:  
<http://www.fundacentro.gov.br/dominios/CTN/anexos/Folheto04.pdf>. Acesso em: 10 de outubro de 2011.
- NEDERMAM. **Melhorando Seu Espaço de Trabalho**.<http://www.nederman.com.br/Downloads/espacosConfinados.pdf> (livro). A cesso em: 14 de outubro de 2011.
- Norma Regulamentadora, 33. **Segurança e Saúde no Trabalho em Espaços Confinados**. Portaria SIT n.º 202, 22 de dezembro de 2006. p. 1.
- Norma Regulamentadora, 14787. **Espaço Confinado – Prevenção de Acidentes, Procedimentos e Medidas de Proteção**. Coordenação Nacional da Norma - ABNT NBR 14.787, publicada em Dezembro de 2001. p .1.
- QUEIROZ, Mariana Zica. **Segurança e Saúde nos Trabalhos em Espaços confinados**. 1 ed. 2008. p 14.
- ROOP, Michael; VINES, Thomas; WRIGHT, Richard. **Confined Space And Structural Rope Rescue**. 1 ed. Copyright, 1998. 353 p.
- TORLONI, Maurício; VIEIRA, Antonio Vladimir. **Manual de proteção respiratório**. 1 ed. São Paulo: ABHO, 2003. 518 p.