

# Coletânea de Manuais Técnicos de Bombeiros 18



## PROTEÇÃO DE SALVADOS



GOVERNO DO ESTADO DE  
**SÃO PAULO**  
RESPEITO POR VOCÊ

## MANUAL DE PROTEÇÃO DE SALVADOS

### MPS



1ª Edição  
2006

Volume  
18

PMESP  
CCB

**Os direitos autorais da presente obra pertencem ao Corpo de Bombeiros da Polícia Militar do Estado de São Paulo. Permitida a reprodução parcial ou total desde que citada a fonte.**

**Comandante do Corpo de Bombeiros**

Cel PM Antonio dos Santos Antonio

**Subcomandante do Corpo de Bombeiros**

Cel PM Manoel Antônio da Silva Araújo

**Chefe do Departamento de Operações**

Ten Cel PM Marcos Monteiro de Farias

**Comissão coordenadora dos Manuais Técnicos de Bombeiros**

Ten Cel Res PM Silvio Bento da Silva

Ten Cel PM Marcos Monteiro de Farias

Maj PM Omar Lima Leal

Cap PM José Luiz Ferreira Borges

1º Ten PM Marco Antonio Basso

**Comissão de elaboração do Manual**

Cap PM Eduardo Vieira Cristo

Cap PM Marcelo Hamano

1º Ten PM Sergio Ferreira Bisterso

1º Ten PM Wellington Batista Vasco

1º Ten PM Andréia de Toledo

1º Ten PM Valdir Cardoso

Subtenente PM Ednilson Elias Rotondaro

1º Sgt PM Paulo Rodrigues da Silva

1º Sgt PM Sandra Aparecida da Rocha Lunardeli

2º Sgt PM Ed Paulo Zifirino da Silva

**Comissão de Revisão de Português**

1º Ten PM Fauzi Salim Katibe

1º Sgt PM Nelson Nascimento Filho

2º Sgt PM Davi Cândido Borja e Silva

Cb PM Fábio Roberto Bueno

Cb PM Carlos Alberto Oliveira

Sd PM Vitanei Jesus dos Santos

## **PREFÁCIO - MTB**

No início do século XXI, adentrando por um novo milênio, o Corpo de Bombeiros da Polícia Militar do Estado de São Paulo vem confirmar sua vocação de bem servir, por meio da busca incessante do conhecimento e das técnicas mais modernas e atualizadas empregadas nos serviços de bombeiros nos vários países do mundo.

As atividades de bombeiros sempre se notabilizaram por oferecer uma diversificada gama de variáveis, tanto no que diz respeito à natureza singular de cada uma das ocorrências que desafiam diariamente a habilidade e competência dos nossos profissionais, como relativamente aos avanços dos equipamentos e materiais especializados empregados nos atendimentos.

Nosso Corpo de Bombeiros, bem por isso, jamais descuidou de contemplar a preocupação com um dos elementos básicos e fundamentais para a existência dos serviços, qual seja: o homem preparado, instruído e treinado.

Objetivando consolidar os conhecimentos técnicos de bombeiros, reunindo, dessa forma, um espectro bastante amplo de informações que se encontravam esparsas, o Comando do Corpo de Bombeiros determinou ao Departamento de Operações, a tarefa de gerenciar o desenvolvimento e a elaboração dos novos Manuais Técnicos de Bombeiros.

Assim, todos os antigos manuais foram atualizados, novos temas foram pesquisados e desenvolvidos. Mais de 400 Oficiais e Praças do Corpo de Bombeiros, distribuídos e organizados em comissões, trabalharam na elaboração dos novos Manuais Técnicos de Bombeiros - MTB e deram sua contribuição dentro das respectivas especialidades, o que resultou em 48 títulos, todos ricos em informações e com excelente qualidade de sistematização das matérias abordadas.

Na verdade, os Manuais Técnicos de Bombeiros passaram a ser contemplados na continuação de outro exaustivo mister que foi a elaboração e compilação das Normas do Sistema Operacional de Bombeiros (NORSOB), num grande esforço no sentido de evitar a perpetuação da transmissão da cultura operacional apenas pela forma verbal, registrando e consolidando esse conhecimento em compêndios atualizados, de fácil acesso e consulta, de forma a permitir e facilitar a padronização e aperfeiçoamento dos procedimentos.

O Corpo de Bombeiros continua a escrever brilhantes linhas no livro de sua história. Desta feita fica consignado mais uma vez o espírito de profissionalismo e dedicação à causa pública, manifesto no valor dos que de forma abnegada desenvolveram e contribuíram para a concretização de mais essa realização de nossa Organização.

Os novos Manuais Técnicos de Bombeiros - MTB são ferramentas importantíssimas que vêm juntar-se ao acervo de cada um dos Policiais Militares que servem no Corpo de Bombeiros.

Estudados e aplicados aos treinamentos, poderão proporcionar inestimável ganho de qualidade nos serviços prestados à população, permitindo o emprego das melhores técnicas, com menor risco para vítimas e para os próprios Bombeiros, alcançando a excelência em todas as atividades desenvolvidas e o cumprimento da nossa missão de proteção à vida, ao meio ambiente e ao patrimônio.

Parabéns ao Corpo de Bombeiros e a todos os seus integrantes pelos seus novos Manuais Técnicos e, porque não dizer, à população de São Paulo, que poderá continuar contando com seus Bombeiros cada vez mais especializados e preparados.

São Paulo, 02 de Julho de 2006.

Coronel PM ANTONIO DOS SANTOS ANTONIO

Comandante do Corpo de Bombeiros da Polícia Militar do Estado de São Paulo

### Definição de **PROTEÇÃO DE SALVADOS**:

“É um conjunto de ações que visa diminuir os danos causados pelo fogo, pela água e pela fumaça durante e após o combate ao incêndio”<sup>1</sup>. Para esta definição, acrescenta-se que a proteção de salvados visa proteger os materiais dos danos provocados principalmente pela ação do fogo, da água, da fumaça, de estruturas sinistradas e das ações dos próprios bombeiros antes, durante e após o atendimento de uma ocorrência, quer de incêndio ou de salvamento”.

As ações acima mencionadas podem ser divididas em três fatores básicos, sendo eles:

- **Técnicas** – As técnicas aplicadas na proteção de salvados serão explicadas neste manual, passo a passo, com ilustrações e comentários - (MTB-18);
- **Vontade** – A vontade de agir em prol dos sinistrados, preocupar-se com pessoas e com seus pertences; é uma característica própria dos Bombeiros, quando no exercício de suas missões;
- **Criatividade** – A criatividade na busca da melhor opção, nas estratégias e meios, aplicada na utilização dos materiais e/ou equipamentos disponíveis, é fator determinante no ato da prática da proteção de salvados. Muitas vezes o improvisado com matérias é uma boa solução, protegendo com eficiência os pertences e o patrimônio da vítima.

Trata-se de um ato de importância que tanto protege os materiais e bens do sinistrado como eleva a imagem do Corpo de Bombeiros. Deve ser explorado utilizando-se das técnicas aqui descritas, aliado à vontade de atender e auxiliar a população, instinto próprio do Bombeiro, como a iniciativa e a criatividade que cada caso requer.

Muitas vezes um simples ato de recolher pequenos objetos, tais como uma fotografia sobre uma mesa prestes a danificar-se por ação do calor, fumaça ou água, e, após entregá-la intacta ao proprietário, faz com que este simples gesto seja tão lembrado e agradecido quanto o próprio ato de extinção do fogo, por exemplo.

Após um estudo mais elaborado a respeito das atividades de proteção de salvados, podemos observar que as perdas ocorridas em um incêndio são

---

<sup>1</sup> Texto extraído do Manual de Fundamentos do Corpo de Bombeiros da PMESP

muito variáveis. Mas, seja qual for o volume da perda, com ações eficientes de proteção de salvados o sinistrado percebe, nos serviços prestados, muito mais que um simples atendimento de ocorrência, mas um respeito aos seus pertences e ao seu imóvel. Desta forma pode-se lembrar que hoje atende-se alguém em necessidade, amanhã este alguém pode ser um de nós.

O controle das perdas em um incêndio está entre os componentes mais importantes nas ações de Bombeiros, por valorizar o principal produto que sua atividade pode oferecer: a prestação de um bom serviço. A grande maioria das ocorrências oferece abundantes oportunidades de controle de perdas.

<b>1. Introdução</b> .....	<b>09</b>
<b>2. Objetivos</b> .....	<b>11</b>
<b>3. Conceitos</b> .....	<b>11</b>
<b>4. Planejamento e Ações de Proteção de Salvados</b> .....	<b>12</b>
<b>4.1. Fases de atuação</b> .....	<b>14</b>
<b>4.1.1. Antes do combate ao incêndio</b> .....	<b>15</b>
<b>4.1.2. Durante o combate ao incêndio</b> .....	<b>15</b>
<b>4.1.3. Após a extinção do incêndio</b> .....	<b>15</b>
<b>5. Materiais utilizados nas ações de proteção de salvados</b> .....	<b>16</b>
<b>5.1. Materiais e equipamentos utilizados nas entradas forçadas</b> .....	<b>16</b>
<b>5.2. Materiais de utilização específica</b> .....	<b>17</b>
<b>6. Métodos de utilização dos materiais de proteção de salvados</b> .....	<b>24</b>
<b>7. Distribuição dos materiais e equipamentos em viaturas e Unidades Operacionais</b> .....	<b>28</b>
<b>8. Conclusão</b> .....	<b>30</b>
<b>9. Bibliografia</b> .....	<b>31</b>



## 1. INTRODUÇÃO

O Corpo de Bombeiros do Estado de São Paulo, preocupado com a melhoria dos serviços prestados à comunidade, tem investido constantemente na busca de novas técnicas e treinamentos aos profissionais da área, para o aprimoramento das execuções dos serviços de emergência.

Muito se têm treinado os Bombeiros nas atividades de combate à incêndio, busca e salvamento, dando-se muita importância às fases táticas relacionadas com as ações operacionais, colhendo resultados satisfatórios, com excelentes serviços prestados à comunidade.

Vale ressaltar que, como em todos os demais serviços, tanto os privados como públicos, a qualidade do desempenho na prestação do serviço resulta na valorização da empresa e, conseqüentemente, de seus integrantes.

Nas atividades do Corpo de Bombeiros, este valor não é diferente; as ações operacionais nos incêndios e nos salvamentos são essenciais, porém as atividades de proteção de salvados aplicadas nessas ocorrências resultam em qualidade, marcando positivamente as atuações do Bombeiro.

O serviço de proteção de salvados é muito mais que uma simples teoria ou um ato obrigatório do profissional em exercício, é uma atuação profissional humana, com propósito de preservação de bens, com uma grande abrangência de atuação, compreendendo-se desde o escoamento das águas lançadas durante o combate ao incêndio até o simples ato de se proteger uma fotografia envelhecida com um saco plástico, entregando-a, sem danos, ao seu proprietário.

Certamente uma ocorrência atendida com a aplicação das técnicas de proteção de salvados abordadas neste manual terá o reconhecimento da população.

Deve haver conhecimento das técnicas de entradas forçadas, ventilação e extinção do fogo, por meios de ataque direto e indireto quando da extinção de incêndios em edificações. As operações de proteção de salvados devem ser realizadas por pessoal treinado e supervisionado por um Comandante qualificado, com conhecimento adequado a respeito de padrões de construção e das diferentes ocupações, para que se possa conduzir um serviço de proteção de salvados eficiente.

## 2. OBJETIVOS

O Manual Técnico de Bombeiros visa difundir aos integrantes da Corporação a importância da prática da proteção de salvados, que devem ser aplicada em todas as ocorrências atendidas pelo Corpo de Bombeiros, quer no incêndio como nos salvamentos. Cabe salientar que se dará especial atenção aos casos de ocorrências de combate a incêndio, visando reduzir os danos causados pelo fogo, pela água e pela fumaça.

Parte destes danos, que poderão ser minimizados, irão decorrer da perfeita aplicação de técnicas quando do atendimento das ocorrências que são principalmente as entradas forçadas, a de ventilação e a de combate à incêndio em local confinado. Nesses casos, as proteções de salvados, denominadas proteção de salvados indireta, serão abordadas em manuais próprios.

No decorrer do manual serão detalhadas as principais técnicas para a atuação da proteção de salvados e ao final, uma proposta para a padronização de distribuição dos equipamentos utilizados nas ocorrências do Corpo de Bombeiros. Para a distribuição dos equipamentos estão previstos os tipos de materiais para cada tipo de viatura, como também uma previsão de materiais que devem ficar nas Unidades Operacionais.

## 3. CONCEITOS

A Proteção de Salvados, também chamada de Salvatagem, são as operações revestidas de métodos e procedimentos operacionais, que aperfeiçoam os trabalhos de bombeiros, no sentido de reduzir e minimizar os danos causados pelo fogo pela água utilizada no combate às chamas e pela fumaça resultante da combustão em ambiente de ventilação insuficiente.

Os Danos são classificados em Primários e Secundários.

- Danos Primários são aqueles causados pelo fogo, e calor dele liberado, sobre os bens móveis e imóveis.
- Danos Secundários são aqueles resultantes das ações diretas de combate ao incêndio e dos agentes extintores aplicados.

Os serviços de proteção de salvados são classificados em:

- Proteção de salvados direta (ou Propriamente Dita) – São as proteções provenientes de ações que visam proteger diretamente os bens; tais como o ato de cobrir os bens próximos às chamas, o escoamento da água etc. Esses procedimentos serão abordados detalhadamente neste manual.
- Proteção de salvados indireta – São as proteções provenientes de ações técnicas específicas para atendimento e solução da ocorrência, tais como, a

perfeita técnica de uma entrada forçada, de uma ventilação ou de uma extinção, que serão abordadas em manuais específicos. Essa proteção está diretamente relacionada com os danos secundários.

#### 4. PLANEJAMENTO E AÇÕES DE PROTEÇÃO DE SALVADOS:

As técnicas de proteção de salvados devem ser planejadas e treinadas visando a diminuição dos danos provocados por um sinistro e a redução do tempo de restabelecimento da ocupação de uma edificação. Profissionais treinados seguirão um líder com planos de ação previamente elaborados para esse fim.

O planejamento consistirá em escolha dos profissionais que atuarão, definição de ações genéricas de proteção, esquematização da atuação da equipe e da estratégia escolhida pelo líder. O Corpo de Bombeiros pode trabalhar em conjunto com empresas, definindo previamente suas ações e identificando pontos críticos de sua atividade como por exemplo a proteção de estoque, a escolha de local para acondicionamento de material remanejado etc.

O treinamento é fundamental para uma atuação bem sucedida. O uso comedido e racional do agente extintor favorece as ações de proteção de salvados, a seguir:

- Ventilação, evitando os danos por gases quentes e fuligem;
- Proteção contra danos decorrentes das operações de combate como o calor, a fumaça, a condensação e a precipitação de andares superiores, através da organização e cobertura dos bens com lonas impermeáveis fixadas por cabos;
- O local deverá ser deixado seco, limpo e em condições de habitabilidade;
- O direcionamento da água não vaporizada e/ou oriunda de andares superiores, através de calhas montadas com lonas sustentadas por croques, cabos e escadas visando a preservação. A água será conduzida para fora da edificação ou para tanques montados com os mesmos recursos, permitindo seu reaproveitamento. (Figuras 01 e 02)



**Figuras 01 e 02** – Água direcionada para fora da edificação.

O cobrimento de telhados, janelas e portas danificadas pelo fogo com a utilização de lonas velhas, plásticos, pregos, martelo, sarrafos e pranchas de madeira protegerão a edificação e os bens que não foram atingidos, depois de encerrado o atendimento ao sinistro, para que condições climáticas adversas não danifiquem o que foi preservado.

- A reunião e transporte de objetos pequenos, sensíveis ou que não possam ser protegidos no local com utilização de sacos plásticos, lonas, cobertores ou lençóis disponíveis na própria edificação. (Figura 03)

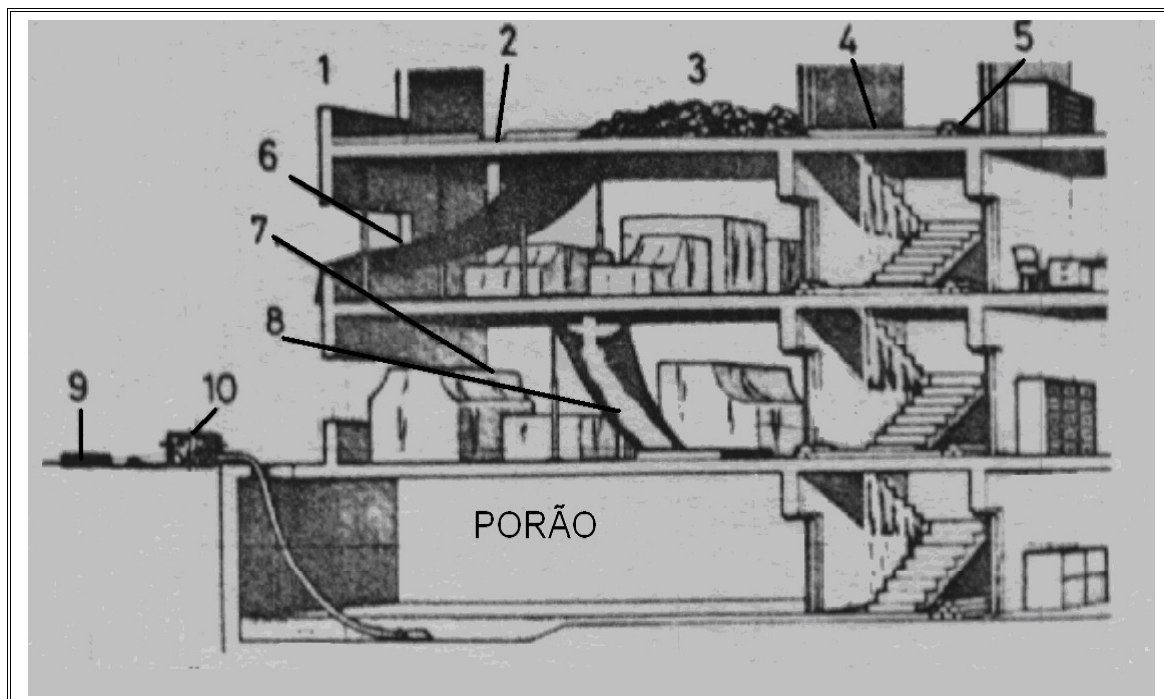


**Figura 03** – Reunião e proteção de pequenos objetos.

- Providenciar barreiras, diques ou a utilização de mangueiras de incêndio cheias com pouca pressão e de preferência dobradas para desviar o curso da água,.
- escoamento da água por bombas, redutores, rodos, vassouras e panos para limpeza e secagem das instalações e utilização de mangueiras de incêndio para o arrastamento de água, evitando-se os danos pela umidade.
- Ventilação do prédio para remoção da fumaça com o uso de ventiladores/exaustores, de forma natural, por meio de aberturas existentes ou ainda com a utilização de esguicho regulável removendo a fumaça por arrasto.
- Separação do material queimado do não queimado objetivando a recuperação de bens de valor.

- Limpeza e retirada da umidade de superfícies metálicas evitando-se a ferrugem
- Outras ações que visem o restabelecimento das condições de segurança e conforto das pessoas vitimadas pelo sinistro.

Como exemplo de ações de Proteção de Salvados pode ser verificado no Quadro abaixo, extraído do livro *Fires In Buildings*<sup>1</sup>, as ações efetuadas em um edifício.



**Figura 04** - vários aspectos do trabalho de Salvatagem  
**Fonte:** *Fires in Buildings of a European*.

1. Ar Fresco
2. Abertura no piso
3. Fogo
4. Água direcionada para a caixa de escada
5. Mangueiras cheias para direcionamento da água
6. Lonas suspensas em forma de calha para direcionar água através da janela
7. Estoque (bens) coberto por lonas ou outro tipo de cobertura

<sup>1</sup> SYMPOSIUM, Luxembourg. *Fires In Buildings, Proceedings of a European*. Luxembourg: Edited by R.Mourareau and M. Thomas, 1984, p. 33.

8. Lonas suspensas (calha) para direcionar a água no interior da edificação
9. Bueiro; e
10. Bomba.

Para a perfeita execução das tarefas acima, é imprescindível que os profissionais façam os treinamentos específicos de cada manobra.

#### **4.1. FASES DE ATUAÇÃO:**

A Proteção de Salvados é realizada em três fases: **antes, durante e após** as ações de combate a incêndios, sendo elas:

##### **4.1.1 ANTES DO COMBATE AO INCÊNDIO**

As ações de proteção de salvados antes do combate ao incêndio pode consistir principalmente na estratégia, podendo-se:

- Avaliar o local e separar os meios e materiais específicos como lona, croque, panos secos, vassouras e rodos para a efetivação das ações
- Indicar os Bombeiros específicos para as ações de proteção de salvados pelo Comandante da ocorrência no local.

##### **4.1.2 DURANTE O INCÊNDIO**

As ações de proteção de salvados podem se consistir nas seguintes:

- Separação e colocação de coberturas ou lonas protegendo os bens da ação danosa da água e da fumaça;
- Utilização de material impermeável para a forração do piso impedindo a infiltração e transposição da água, e
- Desvio e remoção da água da edificação.

##### **4.1.3. APÓS A EXTINÇÃO DO INCÊNDIO**

As ações de proteção de salvados, após a Extinção do Incêndio pode consistir das seguintes:

- Remoção da água dos andares e porão (subsolo);
- Ventilação do prédio para remover fumaça remanescente;
- Separação e remoção de artigos de valor dos destroços;
- Secagem do maquinário, móveis e outros conteúdos;
- Limpeza e retirada da umidade de superfícies metálicas prevenindo ferrugem;
- Remoção dos destroços da edificação;

- Fechamento do registro de água visando a prevenção de vazamentos; e
- Cobertura temporária para o telhado e outras aberturas gerando proteção do interior da edificação e seus conteúdos contra as ações do clima.

As ações de proteção de salvados além de garantir a preservação do patrimônio, representam ações de cunho, pois se constituirá em algo a mais que a população receberá e saberá valorizar. O local deixado com o máximo de zelo e limpeza possível é uma forma de minimizar os efeitos do trauma que este tipo de ocorrência provoca aos ocupantes da edificação.

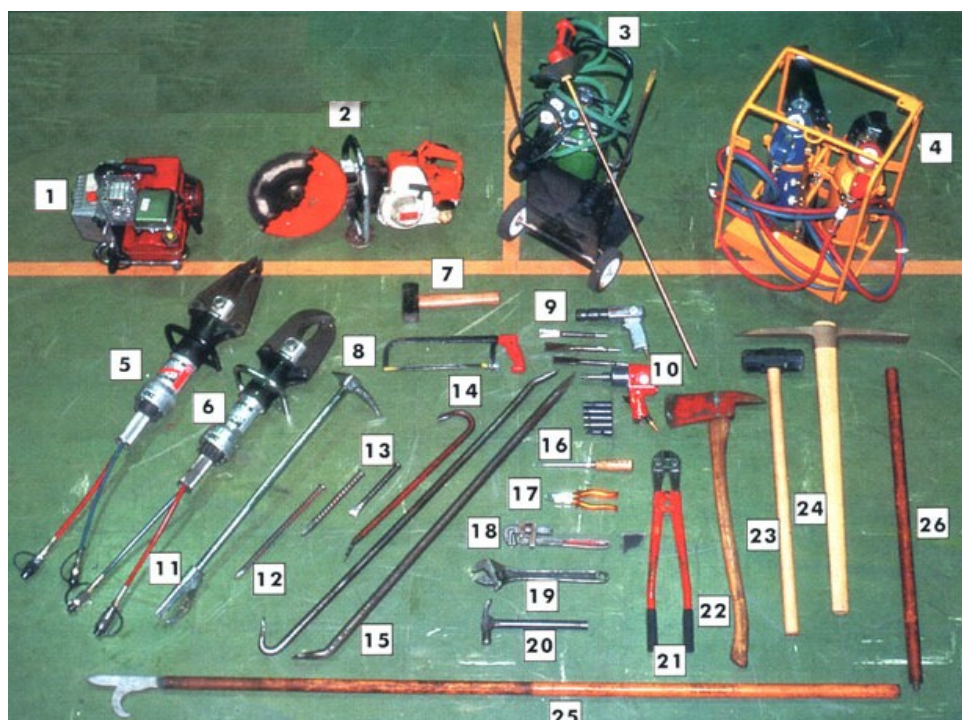
As ações de proteção de salvados, praticadas **após o combate**, têm o propósito de deixar o local em condições de habitabilidade conforme mencionado acima, exceto em casos de crime ou suspeita de crime, onde o local deverá ser preservado para uma ação pericial, que poderá, desta forma, auxiliar no esclarecimento da causa do sinistro, que em muitas vezes é de extrema importância para o poder público ou mesmo para o responsável pelo local sinistrado.

A preservação do local de crime é prevista na resolução SSP-382, de 01/09/99 – (Bol G PM 171/99).

## 5. MATERIAIS UTILIZADOS NAS AÇÕES DE PROTEÇÕES DE SALVADOS

Neste capítulo serão destacados os equipamentos que podem ser utilizados nas ações de proteção de salvados. São eles:

### 5.1. MATERIAIS E EQUIPAMENTOS UTILIZADOS NAS ENTRADAS FORÇADAS E ACESSOS



**Figura 05 - Materiais e equipamentos utilizados nas entradas forçadas**  
**Fonte Manual de Fundamentos de Bombeiros**

- moto-gerador hidráulico (1)
- moto-abrasivo (2)
- eletro corte (3)
- oxicorte (4)
- extensor hidráulico (5)
- pinça ou cortador hidráulico (6)
- marreta (7)
- arco de serra (8)
- martetele pneumático e acessórios (9)
- martetele hidráulico e acessórios (10)
- alavanca Quic-bar ou Cyborg (11)
- punção (12)
- talhadeira (13)
- alavanca tipo "pé-de-cabra" (14)
- alavancas (15)
- chave de fenda (16)
- alicate (17)
- chave de grifo (18)
- chave inglesa (19)
- martelo (20)
- corta-a-frio (21)
- machado (22)
- malho (23)
- picareta (24)
- croque (25)
- extensão do croque (26)
- Escada de gancho (figura 06)





**Figura 06** – Escada de gancho

## 5.2. DE UTILIZAÇÃO ESPECÍFICA

São aqueles com os quais se realizam as ações de salvatagem propriamente dita. São classificados em materiais de cobertura, secagem, ventilação, evacuação de água, limpeza e conservação e de escora.

**Figura 07** - Materiais e equipamentos específicos

- Passadeiras de lona ou sintéticas em rolo (1)
- Cabos para fixação das lonas (2)
- Lona de fibra sintética c/ ilhoses (3)
- Lona de fibra natural c/ ilhoses (4)
- Sacos de lixo (5)



**Figura 08** - Ganchos para contra peso ou fixação de lonas



**Figura 09 - Coberturas Sintéticas**



**Figura 10 – Aspirador de água**

**Fonte Manual da IFSTA**



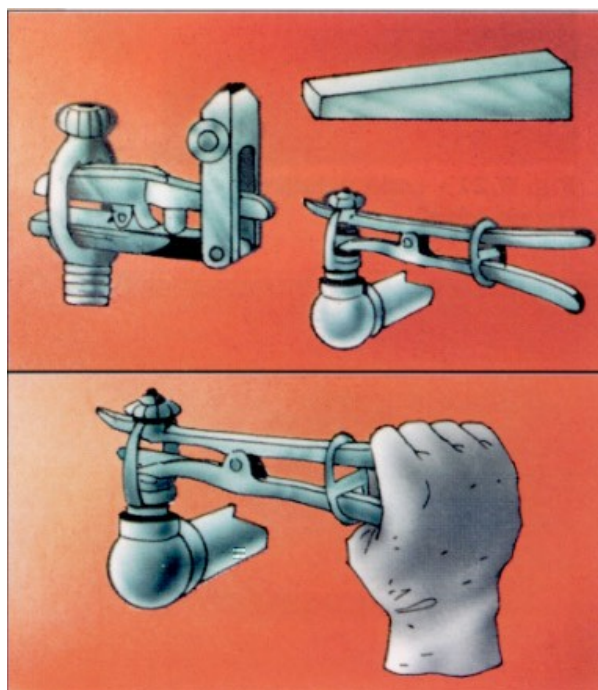
**Figura 11** – Materiais de sapa

- Enxada (1)
- Enxadão (2)
- Gadanho (3 e 4)
- Pá (5)
- Vassourão (6)
- Vassoura (7)
- Panos e esponjas (8)
- Tampões (9)



**Figura 12 - Forcado**



**Figura 13 – Balde****Figura 14 - Equipamentos para Chuveiros Automáticos**



**Figura 15** – Utilização de rodos



**Figura 16** - Equipamentos para utilização em escoamento

- Exaustores/Ventiladores (1)
- Bomba de escoamento para produtos perigosos (2)
- Bombas flutuantes para escoamento (3)



**Figura 17** – Bombas elétricas de escoamento



**Figura 18** – Material de escora

- Estacas (1)
- Calços (2)
- Pranchas (3)
- Cunha (4)
- Sarrafo de madeira (5)
- Macaco hidráulico (6)





**Figura 19 - Grampeador tipo pistola**

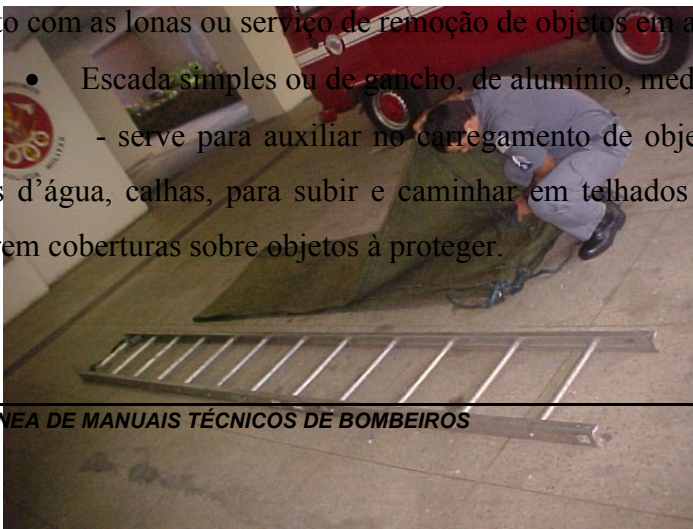
## **6. MÉTODOS DE UTILIZAÇÃO DOS MATERIAIS DE PROTEÇÃO DE SALVADOS:**

- Croque: haste com ponta metálica em forma de lança fisga, com aproximadamente 3 metros, podendo ser de madeira ou de fibra (telescópica ou não).

- serve para montagem de calhas, fechamento de aberturas nas edificações em conjunto com as lonas ou serviço de remoção de objetos em altura.

- Escada simples ou de gancho, de alumínio, medindo de 4 a 5 metros

- serve para auxiliar no carregamento de objetos, para montagem de bolsões, tanques d'água, calhas, para subir e caminhar em telhados e para auxiliar os Bombeiros a colocarem coberturas sobre objetos à proteger.



**Figura 20** – escada simples



**Figura 21** - escada de gancho

- Esguicho regulável e universal com extensão: peça metálica adaptada à extremidade da linha de mangueiras.
  - que serve para dar forma, alcance e controlar jato d'água, considerado aqui como material de salvatagem na medida que, possibilitando o controle de fluxo d'água, pode também controlar o excesso e evitar maiores danos.
- Mangueira: condutor flexível destinado a transportar água.
  - serve para conduzir a água ao combate do sinistro e também para montar diques (de 65 mm cheias, com pouca pressão e dobradas) ou ainda para ser utilizada como rodo quando puxada por 02 Bombeiros pelas extremidades (deve ter água no seu interior).
- Martelo: peça metálica com cabo de madeira possuindo numa extremidade uma cabeça chata e na outra uma parte curva em forma de unha.

- serve para cravar pregos e despregar objetos inseridos em madeira, utilizado para fechamento de aberturas através da fixação de lonas ou plásticos.

- Marreta ou Malho: peça de ferro mais pesada que o martelo, possuindo em ambos os lados o mesmo formato achatado.
  - serve para operações de entradas forçadas.
- Ponteiro: peça de aço com uma extremidade pontiaguda e outra chata.
  - serve para fazer pequenos orifícios facilitando o escoamento de água sem provocar grandes estragos e forçamento de fechaduras.
- Talhadeira: peça de aço, com uma extremidade chata e outra em forma de cunha
  - serve para cortar objetos, fazer perfurações, abrir dobradiças etc.
- Tesoura: peça metálica em cruzamento (forma de X).
  - serve para cortar panos e plásticos para as ações de salvatagem.
- Serra para cortar metais: instrumento cortante em forma de lâmina, com um suporte em forma de arco.
  - serve para cortar cadeados latas e outros metais.
- Corta a frio: aparelho que funciona como uma alavanca inter-fixa, ou seja, o ponto de apoio se encontra entre a força de ação e a força de resistência.
  - serve para cortar cadeados e grades metálicas, evitando técnicas mais agressivas de entradas forçadas.
- Serrote: lâmina de aço de aproximadamente 50 cm de comprimento, com um dos gumes serrilhado.
  - serve para cortar madeiras para fixação de coberturas de salvatagem, fechamento de aberturas e operações de escoramento.
- Machado: instrumento que consiste em uma cunha de ferro cortante em um cabo de madeira.
  - serve para operações de entradas forçadas, retirada de dobradiças e outros.
- Moto-Abrasivo: tipo de serra com motor a explosão que emprega discos para abrasão.
  - serve para cortar cadeados e portas de aço (o corte da haste que trava a porta é mais eficiente e provoca menores estragos que aqueles ocorridos na utilização de malhos e outros alargadores).
- Grifo: ferramenta para aperto ou desaperto de peças rosqueadas.
  - serve para trabalhos com canos a fim de conter vazamentos em tubulações de água.

- Jogo de chaves de boca e estrela combinadas: ferramentas metálicas que servem para a retirada de parafusos impedindo a destruição do material.
- Chave de boca ajustável: (chave inglesa) semelhante ao grifo.
  - tem a mesma utilidade que a chave combinada.
- Chave de fenda: ferramenta metálica com empunhadura de um lado e haste achatada em outra.
  - serve para soltar peças aparafusadas sem causar danos ao material e forçar fechaduras e dobradiças.
- Lonas de fibras naturais e sintéticas: impermeáveis medindo em média 3,00 x 4,00 ou 4,00 x 5,00 metros, com ilhoses laterais, utilizados para coberturas de objetos, proteção de pisos sensíveis como passadeiras ou tapetes, cobertura de telhados, fechamento de aberturas nas edificações feitas em decorrência do combate, transporte de objetos, feitura de calhas para direcionar a água conforme as necessidades operacionais, para montar diques de contenção impedindo a passagem de água e para formar bolsões d'água para o seu reaproveitamento, podendo serem imersos objetos aquecidos durante uma operação de rescaldo.
- Cabos: de fibras naturais ou sintéticas em diversos diâmetros e comprimentos.
  - serve para a fixação das lonas nas ações de salvação.
- Ganchos: de aço em forma de S.
  - serve para fixar uma extremidade das lonas quando colocadas nos ilhoses e suportando um contra peso (ajuda a esticar uma calha, por exemplo).
- Passadeiras: feitas com a própria lona ou em rolo de plástico.
  - servem para que o Bombeiro caminhe sobre ela sem danificar pisos sensíveis, tapetes e carpetes.
- Pregos e Parafusos: de metal.
  - servem para fixar lonas e plásticos em aberturas e prender madeiras nas operações de escoramento etc.
- Sacos de lixo: de plástico com capacidade para 50 ou 100 litros.
  - serve para recolhimento de pequenos objetos e proteção para roupas contra os efeitos da água e do vapor.
- Plásticos:
  - servem para fechamento de pequenas aberturas em edificações e como passadeiras.
- Grampeador tipo pistola:

- serve para fixar plástico nas operações de fechamento de aberturas. Podem ser mecânicos, elétricos ou pneumáticos.

- Aspirador de pó e água: equipamento elétrico.

- serve para retirar o excesso de água de pisos, tapetes e carpetes, deixando o local em perfeitas condições para o retorno do sinistrado.

- Pá, gadanho, forcado, enxada e enxadão: ferramentas metálicas de diversos formatos.

- servem para mover e retirar materiais soltos e que devem ser protegidos, separam material queimado do não queimado e facilitam o acesso a focos de incêndio que estão sob os escombros.

- Vassoura, vassourão, rodo, balde e panos: materiais diversos de piaçava, borracha, plástico e fibras naturais.

- servem para limpeza de ambientes antes de entregá-los ao sinistrado, para que o local possa ser ocupado com segurança.

- Bomba flutuante e bomba submersível:

- servem para escoamento e/ou reaproveitamento de água utilizada em excesso no combate.

- Equipamentos para chuveiros automáticos:

- servem para efetuar pequenos reparos, substituições ou fechamento de chuveiros automáticos, que foram acionados e não são mais necessários, provocando alagamentos nas estruturas.

- Tampões de madeira:

- servem para fechar vazamentos de água em tubulações evitando o desperdício e outros danos provocados pela água.

- Calços: de madeira.

- servem de base para operações de escoramento.

- Pranchas: de madeira medindo 2 metros ou mais.

- servem para operações de escoramento e fechamento de aberturas.

- Estacas: de madeira ou de ferro.

- servem para operações de escoramento.

## 7. DISTRIBUIÇÃO DOS MATERIAIS E EQUIPAMENTOS EM VIATURAS E UNIDADES OPERACIONAIS

Para o atendimento operacional, os materiais e equipamentos de proteção de salvados devem estar distribuídos em viaturas e Unidades Operacionais, da seguinte maneira:

- **No Auto Bomba:**

- a. Caixa de ferramentas contendo:

- Alicates universal isolado;
- Alicates de bico;
- Tesoura;
- Talhadeira;
- Chave de boca ajustável (inglesa);
- Jogo de chaves de boca combinada com estrela;
- Grifo;
- Martelo;
- Serra para cortar metais;
- Jogo de chaves de fenda;
- Pregos;
- Parafusos; e
- Equipamentos para chuveiros automáticos.

- b. Outros materiais:

- 01 Moto abrasivo;
- 02 Machados;
- 01 Exaustor;
- 01 Corta a frio;
- 03 Lonas;
- 01 Rolo de plástico;
- 04 Cabos multi uso para fixação de lonas;
- 01 Grampeador tipo pistola;
- 03 Vassouras;
- 02 Vassourões;
- 03 Rodos;
- 02 Baldes; e
- 02 Litros de óleo lubrificante.

- **No Auto Tanque e CM-RE:**

- 01 Bomba flutuante;
- 02 Lonas;
- 02 Vassouras;
- 01 Vassourão;
- 02 Rodos;
- 01 caixa de ferramentas contendo os mesmos materiais da caixa do AB; e
- 02 Cabos multi uso.

- **Na Unidade Operacional .**

A Unidade Operacional deverá ter, estrategicamente em seu espaço físico, a relação abaixo, com efetivo treinado para atuação imediata, os seguintes materiais:

- 20 lonas;
- 20 Vassouras;
- 10 Vassourões;
- 20 rodos;
- 20 sarrafos com 3 ou 4 metros;
- 20 calços;
- 20 pranchas;
- 10 estacas;
- 01 jogo de equipamentos para chuveiros automáticos;
- 02 exaustores / ventiladores;
- 01 bomba flutuante (motor a explosão);
- 01 bomba submergível (motor elétrico);
- panos e esponjas (grande quantidade);
- 05 litros de óleo lubrificante;
- 02 aspiradores de pó e água;
- 10 caixas de pregos e parafusos de diversos tamanhos;
- 01 grampeador tipo pistola; e
- 01 rolo de cobertura sintética com 50 metros de comprimento, de folha dobrada, com 1 metro de largura.

## 8. CONCLUSÃO

Neste manual verificou-se a importância, os métodos, as técnicas e táticas, bem como os equipamentos referente às atividades de proteção de salvados no atendimento à ocorrências de incêndio.

Foi abordado que a proteção de salvados deve ser aplicada antes, durante e após o combate ao incêndio, usando as técnicas de proteção de salvados, que podem ser diretas ou indiretas.

Os equipamentos para uso na proteção de salvados devem ser facilmente identificados e utilizados conforme a maneira descrita, para se evitar possíveis acidentes ou danos desnecessários.

Deixando o local sinistrado nas melhores condições possíveis de segurança e habitabilidade, cumpre-se com excelência a missão de preservação de patrimônio, resultando em reconhecimento e valorização da profissão.

Portanto, este manual constitui-se numa ferramenta necessária para bombeiros, como forma de complementar os procedimentos operacionais padrão no atendimento à ocorrências de incêndio.

## 9. BIBLIOGRAFIA

Manual de Fundamentos – Corpo de Bombeiros da Polícia militar do Estado de São Paulo –  
Capítulo 9 – Salvatagem e Rescaldo, baseado do Essentials of Fire Fighting – Fourth Edition  
– International Fire Service Training Association



Monografia do Cap PM ADILSON ALVES DE MORAIS, CAO II/97, PMESP –  
“Equipamento Padrão de Salvatagem no Trem de Socorro”.

O CONTEÚDO DESTA MANUAL TÉCNICO ENCONTRA-  
SE SUJEITO À REVISÃO, DEVENDO SER DADO AMPLO  
CONHECIMENTO A TODOS OS INTEGRANTES DO  
CORPO DE BOMBEIROS, PARA APRESENTAÇÃO DE  
SUGESTÕES POR MEIO DO ENDEREÇO ELETRÔNICO  
CCBSSECINC@POLMIL.SP.GOV.BR

