


CURSO DE
PROTEÇÃO CONTRA
INCÊNDIOS

PREMIER TRAINING
DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL

## BRIGADA DE EMERGÊNCIA

A brigada de emergência é um grupo de trabalhadores treinados e capacitados para atuarem no atendimento a emergências. Responsáveis pela prevenção e combate a eventuais sinistros ou desastres ocorridos dentro de sua empresa ou setor de atuação.




CURSO DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIOS

PREMIER TRAINING
DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL



PREMIER TRAINING
DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL

## EXIGÊNCIA LEGAL

- A NR 23, que trata da proteção contra incêndio, estabelece:

23.1. DISPOSIÇÕES GERAIS

23.1.1. Todas as empresas deverão possuir:

a) Proteção contra incêndios:

b) Saídas suficientes;

c) Equipamentos suficientes para combate ao fogo;

d) Pessoas adestradas no uso correto desses equipamentos;

- **Normas do Corpo de Bombeiros (IT)**

  Instrução Técnica Nº01 / Nº 17 e demais aplicáveis

- **NBR Nº 14.276 / 99 (ABNT)**



CURSO DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIOS

PREMIER TRAINING
DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL

# ATRIBUIÇÕES DA BRIGADA



- Exercer prevenção, combater princípios de incêndio e efetuar salvamento;
- Conhecer e avaliar os riscos de incêndio existentes;
- Recepcionar e orientar o Corpo de Bombeiros;
- Participar das inspeções regulares e periódicas;
- Conhecer as vias de escape;
- Conhecer os locais onde estão instalados os equipamentos de proteção contra incêndio (extintores, hidrantes, detectores, alarme)
- Conhecer todos os setores e instalações da empresa;
- Conhecer o princípio de funcionamento de todos os equipamentos de proteção contra incêndio;
- Estar sempre atento e atender imediatamente a qualquer chamado de emergência;
- Agir de maneira rápida e enérgica em situações de emergência;
- Inspecionar os setores ao término do expediente, verificando se todos os equipamentos foram desligados, luzes apagadas e lixeiras esvaziadas;

COMPORTAMENTO
DO FOGO

## DEFINIÇÃO DE FOGO

Fogo é um processo químico de transformação, também chamado de combustão. Podemos defini-lo, ainda como, o resultado de uma reação química que desprende luz e calor devido à combustão de matérias diversos.

## ELEMENTOS QUE COMPÕEM O FOGO

Para que haja fogo, necessitamos reunir os quatro elementos essenciais:

- **Combustível**
- **Calor**
- **Comburente**
- **Reação em cadeia**



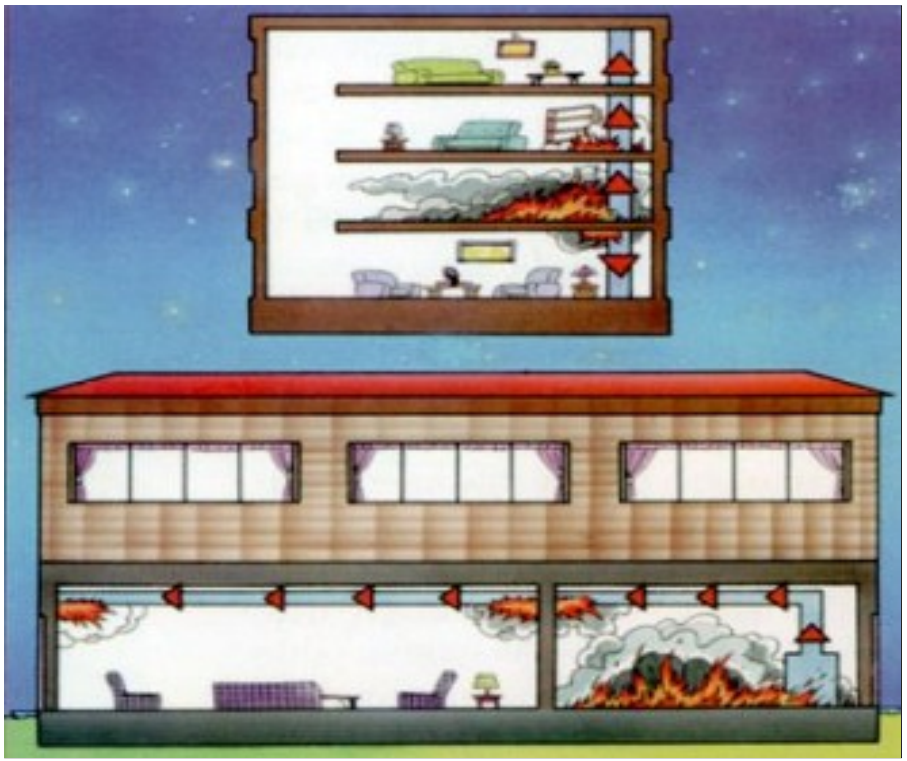

O Combustível em contato com uma fonte de Calor e em presença de um Comburente (geralmente o oxigênio contido no ar) começará inflamar gerando a Reação em cadeia.

## PROPOGAÇÃO DO CALOR

O calor pode se propagar de três diferentes maneiras: convecção, condução e irradiação.

✓ Condução

Transferência de calor através de um corpo sólido de molécula em molécula.

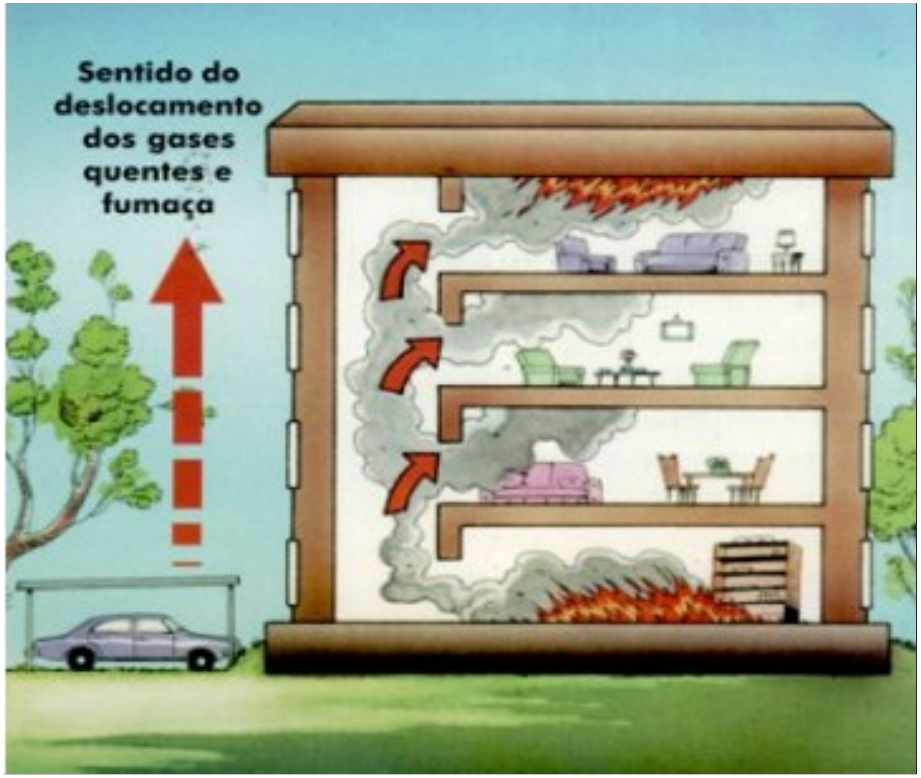


*Transferência de calor através de um corpo.*

## PROPOGAÇÃO DO CALOR

- ✓ Convecção

Transferência de calor pelo movimento ascendente de massas de gases.




*Movimentação de massas gasosas transporta o calor para cima e horizontalmente nos andares.*

COMPORTAMENTO
DO FOGO

PREMIER TRAINING
DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL



PREMIER TRAINING
DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL

## PROPOGAÇÃO DO CALOR

- ✓ Irradiação

Transferência de calor por ondas de energia calorífica que deslocam através do espaço.





*Ondas caloríficas atingem os objetos, aquecendo-as.*

COMPORTAMENTO
DO FOGO

PREMIER TRAINING
DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL

## COMBUSTÍVEL

É o elemento que alimenta o fogo e serve de campo para sua propagação.
Os combustíveis podem ser sólido, líquido ou gasoso, e a grande maioria precisa passar pelo estado gasoso para, então, combinar com o oxigênio.

✓ Combustíveis Sólidos

A maioria dos combustíveis sólidos transformam-se em vapores e, então, reagem com o oxigênio. Outros (ferro, parafina, cobre, bronze) primeiro transformam-se em líquidos e posteriormente em gases.



*Combustível sólido – Papel, paletes, madeira, plásticos, etc.*

Esse tipo de combustível queima em **superfície** e **profundidade**. Quanto maior for a superfície exposta, mais rápido será o aquecimento do material e conseqüentemente o processo de combustão.



PREMIER TRAINING
DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL

COMPORTAMENTO
DO FOGO

PREMIER TRAINING
DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL

# COMBUSTÍVEL

## ✓ Combustíveis Líquido

O líquido inflamável tem propriedades que dificultam a extinção do calor, pois ele assume a forma do recipiente e se derramado tomam a forma do piso, e assim se espalham escorrendo nas partes mais baixas. Esse tipo de combustível queima somente em **superfície**.




*Solventes, álcool, tintas, vernizes, etc...*

## ✓ Combustíveis Gasosos

Os gases não tem volume definido, tendendo, rapidamente, a opcupar todo o recipiente em que estão contidos. Mas para que haja combustão há necessidade de que esteja em uma mistura ideal com o ar atmosférico.





*Propano, GLP, etc...*



PREMIER TRAINING
DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL

COMPORTAMENTO

# DO FOGO

## COMBURENTE



*O comburente mais comum: oxigênio*

O elemento que possibilita a vida às chamas e intensifica a combustão. O mais comum é que o oxigênio desempenhe esse papel. A atmosfera é composta por 21% de oxigênio, 78% de nitrogênio e 1º de outros gases, nesta condição normal a queima ocorre com velocidade e completa; Contudo a combustão consome o oxigênio do ar num processo contínuo, e se a porcentagem de oxigênio for caindo a velocidade da queima dimunui, quando chegar a 8% não haverá combustão.

## REAÇÃO EM CADEIA

A reação em cadeia torna a queima auto-sustentável.




*O calor age em um corpo, decompondo-o em parte cada vez menores.*

**O combustível**, após iniciar a combustão, **gera mais calor**, este por sua vez provocará o **desprendimento de mais gases ou vapores combustíveis**, desenvolvendo uma transformação em cadeia. É o produto de uma transformação, gerando outra

COMPORTAMENTO

DO FOGO

PREMIER TRAINING

DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL

## FASES DO FOGO

Se o fogo ocorrer em área ocupada por pessoas, há grande chances que o fogo seja descoberto no início e a situação resolvida, mas do contrário o fogo irá continuar crescendo até ganhar grandes proporções. Por isso fiquem atentos as 03 (três) fases do fogo:

- Fase Inicial

Nesta fase existe muito oxigênio, o fogo está produzindo vapor d´agua e dióxido de carbono e outros gases. Grande parte do calor está sendo consumido no aquecimento dos combustíveis e a temperatura um pouco acima do normal. O calor está aumentando g




*Na fase inicial não há alterações drástica no ambiente, mas já há indícios de calor, fumaça e danos causados pelas chamas.*



PREMIER TRAINING
DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL

COMPORTAMENTO
DO FOGO

PREMIER TRAINING
DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL

## ✓ Queima Livre

Nesta fase o fogo atrai mais oxigênio e libera mais ar quente que se espelha pelo ambiente aumentando a temperatura de todo ambiente, em alguns casos podem atingir até 700ºC. A temperatura vai elevando cada vez mais, gradativamente, fazendo com que cada combustível atinja seu ponto de ignição. Quando essa ignição acontece simultaneamente, todos os produtos combustível ao mesmo tempo, ocorre um fenômeno que chamamos de “Flashover”.




*Na queima livre, o fogo aumenta rapidamente, usando muito oxigênio, e eleva a quantidade de calor.*



PREMIER TRAINING
DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL

COMPORTAMENTO
DO FOGO

PREMIER TRAINING
DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL

- Queima Lenta

Nesta fase existe o oxigênio que continuou a ser consumido atingiu um ponto insuficiente (0 a 8%). O fogo é reduzido a brasas e o ambiente ocupado por uma densa e escura fumaça. Devido a pressão internas os gases procuram por fendas para saírem e ocupa todo o



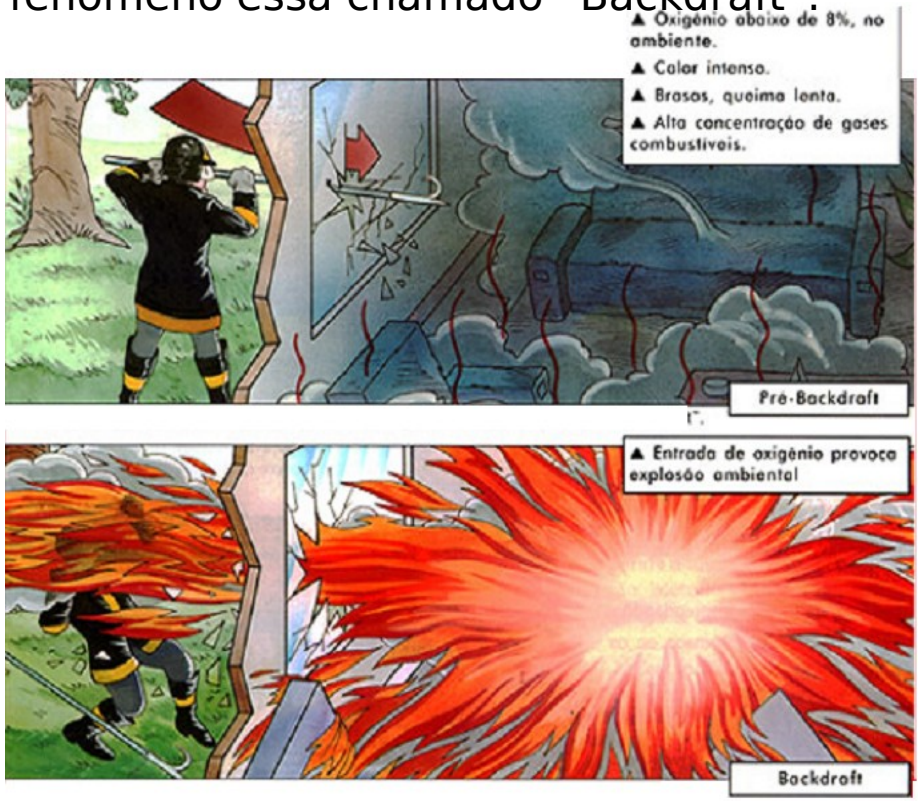
*Na fase inicial não há alterações drástica no ambiente, mas já há indícios de calor, fumaça e danos causados pelas chamas.*



PREMIER TRAINING
DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL

COMPORTAMENTO
# DO FOGO

Apesar de não haver chamas, a temperatura no ambiente continua altíssimo e continuar rico em partículas de carbono e gases infláveis prontos para receber oxigênio e continuar a combustão. Em um ambiente deste fazer com que uma quantidade oxigênio entre pode resultar em uma grande explosão, fenômeno essa chamado “Backdraft”.




*As condições do ambiente alertam para a iminência de um Backdraft.*

*A entrada de ar rico em oxigênio provocará a explosão ambiental.*

## FORMAS DE COMBUSTÃO



- ✓ Combustão completa

É aquela em que a queima produz calor e chamas e se processa em ambiente rico em oxigênio.

- ✓ Combustão Incompleta

É aquela em que a queima produz calor e pouca ou nenhuma chama, e se processa em ambientes pobre em oxigênio.

- ✓ Combustão espontânea

É o que ocorre quando alguma material entre em combustão sem fonte externa de calor (materiais com baixo ponto de ignição).

- ✓ Explosão

É a queima de gases (ou partículas sólidas), em altíssima velocidade, em locais confinados, com grande liberação de energia e deslocamento de ar.

COMPORTAMENTO
DO FOGO

PREMIER TRAINING
DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL



PREMIER TRAINING
DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL

MÉTODO DE EXTINÇÃO

DO FOGO

PREMIER TRAINING
DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL

# MÉTODO DE EXTINÇÃO DO FOGO

A extinção do fogo baseia-se na retirada de um dos quatro elementos essenciais que provocam o fogo .

✓ Retirada de material

É a forma mais simples de se extinguir um incêndio. Baseia-se na retirada do material combustível, ainda não atingido, da área de propagação do fogo, interrompendo a alimentação da combustão. Método também denominado corte ou remoção do suprimento do combustível.

*Ex.: fechamento de válvula ou interrupção de vazamento de combustível líquido ou gasoso, retirada de materiais combustíveis do ambiente em chamas, realização de aceiro, etc.*



*Nesse método de extinção é retirada o elemento combustível.*



PREMIER TRAINING
DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL

MÉTODO DE EXTINÇÃO DO FOGO

## ✓ Resfriamento

É o método mais utilizado. Consiste em diminuir a temperatura do material combustível que está queimando, diminuindo, conseqüentemente, a liberação de gases ou vapores inflamáveis.
A água é o agente extintor mais usado, por ter grande capacidade de absorver calor e ser facilmente encontrada na natureza.
É inútil porem usar esse método com combustíveis com baixo ponto de combustão (menos de 20ºC), pois a água resfria até a temperatura ambiente.
*Ex.: Uso de Sprinkler e hidrantes em forma de neblina para combate incêndio.*



*Nesse método de extinção é retirada o elemento Calor.*

MÉTODO DE EXTINÇÃO

DO FOGO

PREMIER TRAINING
DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL

## ✓ Abafamento

Consiste em diminuir ou impedir o contato do oxigênio com o material combustível. Não havendo comburente para reagir com o combustível, não haverá fogo. A diminuição do oxigênio em contato com o combustível vai tornando a combustão mais lenta, até a concentração de oxigênio chegar próxima de 8%, onde não haverá mais combustão.

*Ex.: Uso de uma tampa de panela para apagar uma ch... bater" co... ch...*







*As chamas estão "vivas" enquanto há oxigênio suficiente, a falta do mesmo resultará na extinção do fogo, é exatamente isso que o abafamento faz, isola o combustível em chamas do comburente.*

PREMIER TRAINING
DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL

# CLASSIFICAÇÃO DE INCÊNDIOS

CLASSIFICAÇÃO DE
INCÊNDIOS

Os incêndios são classificados de acordo com os materiais neles envolvidos, bem como a situação em que se encontram. Essa classificação é feita para determinar o agente extintor adequado para o tipo de incêndio específico.

✓Incêndio Classe “A”

Incêndio envolvendo combustíveis sólidos comuns, como papel, madeira, pano, borracha.
É caracterizado pelas cinzas e brasas que deixam como resíduos e por queimar razão do seu volume, isto é, a queima se dá na superfície e profundidade.






Papéis



Plásticos



Madeiras

CLASSIFICAÇÃO DE
INCÊNDIOS

PREMIER TRAINING
DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL

## ✓Incêndio Classe “A” – Método de Extinção

Necessita de resfriamento para a sua extinção, isto é, do uso de água ou soluções que contenham em grande porcentagem, a fim de reduzir a temperatura do material em combustão, abaixo do seu ponto de ignição.



*Para extinguir o incêndio classe “A”, resfriar é a melhor opção.*

O emprego de pós químicos irá apenas retardar a combustão, não agindo na queima em profundidade, assim como o gás carbônico ($CO_2$), que além disto por espalhar brasas ou resíduos aquecidos e ajudar na propagação do incêndio.



PREMIER TRAINING
DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL

## CLASSIFICAÇÃO DE INCÊNDIOS

- Incêndio Classe “B”

Incêndio envolvendo líquidos inflamáveis, graxas e gases combustíveis.
É caracterizado por não deixar resíduos e queimar apenas na superfície exposta e não em profundidade.



*Não deixar resíduos e queimar apenas na superfície exposta e não em profundidade.*



*Tintas*



*Resíduos Inflamáveis*



*Central de gás*

CLASSIFICAÇÃO DE
INCÊNDIOS

PREMIER TRAINING
DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL

## ✓Incêndio Classe “B” - Método de Extinção

Necessita para a sua extinção do abafamento ou da interrupção (quebra) da reação em cadeia. No caso de líquido muito aquecido (ponto e ignição), é necessário resfriamento.

O emprego de água se dará apenas, em último caso, em forma de neblina para resfriamento dos líquidos superaquecidos, pois o uso de jato pode espalhar as chamas ajudando na propagação do incêndio.



*O abafamento por espuma destaca-se como o método mais eficaz, porem hoje usa-se com maior frequência o pó químico.*

CLASSIFICAÇÃO DE
INCÊNDIOS

PREMIER TRAINING
DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL

- Incêndio Classe “C”

Incêndio envolvendo equipamentos energizados. É caracterizado pelo risco de vida que oferece.






*Painéis elétricos*



*Eletroeletrônico*



*Máquinas*

Esta classe de incêndio pode ser mudada para “A”, se for interrompido o fluxo elétrico. Deve-se tomar cuidado com equipamentos que acumulam energia elétrica, pois continuam energizados mesmo após a interrupção da corrente elétrica (exemplo televisores).



PREMIER TRAINING
DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL

CLASSIFICAÇÃO DE
INCÊNDIOS

PREMIER TRAINING
DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL

- Incêndio Classe “C” - Método de Extinção

Para a sua extinção necessita de agente extintor que não conduza a corrente elétrica e utilize o princípio de abafamento ou da interrupção (quebra) da reação em cadeia.



*Lançar um agente que não conduza eletricidade num incêndio classe “C” por exemplo, CO2)*

Não recomenda-se o emprego de Pó químico para extinção de incêndios em equipamentos de armazenamento de dados ou com circuitos “delicados”, como por exemplo computadores, pois o pó químicos pode danifica-los e causar perda de informações importantes.



PREMIER TRAINING
DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL

- Incêndio Classe “D”

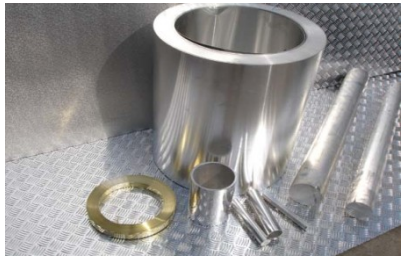



Incêndios envolvendo metais combustíveis pirofóricos (magnésio, selênio, antimônio, lítio, potássio, alumínio fragmentado, zinco, títânio, sódio, etc...).

É caracterizado pela queima em altas temperaturas e por reagir com agentes extintores comuns (principalmente os que contenham água).



*Antimônio usados na fabricação de placas para baterias, revestimento de cabos e tipos de impressão*



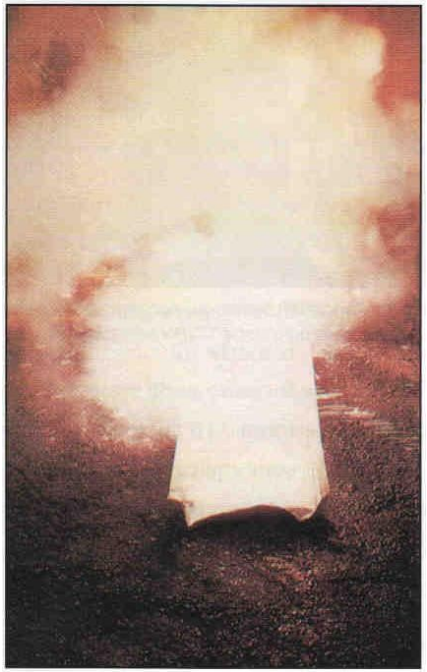
*Pó de Alumínio*

CLASSIFICAÇÃO DE
INCÊNDIOS

PREMIER TRAINING
DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL

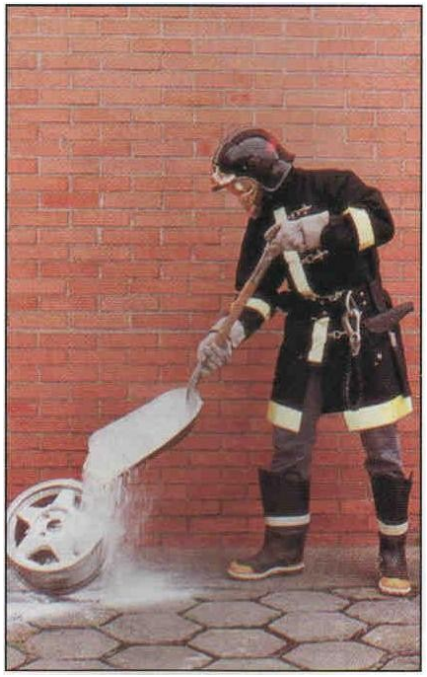
## ✓Incêndio Classe “D” - Método de Extinção

Para a sua extinção, necessita de agentes extintores especiais que se fundam em contato com o metal combustível, formando uma espécie de capa que isola do ar atmosférico, interrompendo a combustão pelo princípio de abafamento.



*Lítio e cádmio (em baterias) e magnésio (em motores) são exemplos de metais combustíveis)*

*A utilização de pós químicos especiais é eficaz no combate ao fogo classe “D”.*





PREMIER TRAINING
DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL

# EQUIPAMENTOS

## DE COMBATE À INCÊNDIO






PREMIER TRAINING
DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL



PREMIER TRAINING
DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL

## AGENTE EXTINTOR

Trata-se de certas substâncias sólidas, líquidas ou gasosas que são utilizadas na extinção de um incêndio, que agem de acordo com as classes de incêndio. Os principais e mais conhecidos são:




ÁGUA




Espuma Mecânica




Pó Químico




Gás Carbônico

EQUIPAMENTOS DE COMBATE A INCÊNDIO

PREMIER TRAINING
DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL



PREMIER TRAINING
DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL

## EXTINTORES PORTÁTEIS

São aparelhos destinados a combater princípios de incêndios, bastando uma única pessoa para sua operação. A legislação do Corpo de Bombeiro determina que os extintores portáteis devem estar:

- Visíveis (bem localizado);
- Desobstruídos (livres de qualquer obstáculo que possa dificultar o acesso até eles);
- Instalados entre 20 cm e 1,60 m de altura, medindo do piso à parte superior do aparelho;
- Não devendo o usuário percorrer mais do que 15 ou 20m para pegar um extintor.






EQUIPAMENTOS DE COMBATE A INCÊNDIO

PREMIER TRAINING
DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL

# EXTINTORES PORTÁTEIS

EQUIPAMENTOS DE COMBATE A INCÊNDIO

- ✓ Extintor de Água Pressurizada



É indicado para incêndio classe A, age por resfriamento e/ou abafamento (na forma de jato compacto,chuveiro, neblina ou vapor).Tem a desvantagem, em alguns casos, de danificar o material que atinge. Age por pressão interna que expele o jato quando o gatilho é acionado.

**NÃO PODE SER UTILIZADO EM LÍQUIDOS INFLAMÁVEIS E EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS.**

Capacidade de carga: 10 Litros

Alcance do jato: 9 a 11 metros

Tempo de uso: 64 segundos



- ✓ Extintor de Água Pressurizada – Modo de Operação

1. Leve sempre o extintor ao local próximo do fogo antes de operá-lo ;
2. Posicione-se com o extintor a uma distância segura do local do fogo e dentro do raio de alcance do lato;
3. Retire a trava se segurança, empenhe a mangueira e aperte o gatilho;
4. Dirija o jato para a base das chamas. Caso queira estancar o jato, basta soltar o gatilho.






# EXTINTORES PORTÁTEIS

EQUIPAMENTOS DE COMBATE A INCÊNDIO

- Extintor de Pó Químico

Age pela quebra de reação em cadeia e por abafamento. Sua ação consiste na formação de uma nuvem sobre a superfície em chamas. O pó, sob pressão, é expelido quando o gatilho é acionado. É mais eficiente nas classes B e C.



Capacidade de carga: 1,2,4,6,8 e 12 Kg
Alcance do jato: 5 metros
Tempo de uso: 15 segundos para extintor de 4 kg e 25 segundos para de 12 kg.









- Extintor de Pó Químico – Modo de Operação

1. Leve sempre o extintor ao local próximo do fogo antes de operá-lo ;
2. Posicione-se com o extintor a uma distância segura do local do fogo e dentro do raio de alcance do lato;
3. Retire a trava se segurança, empenhe a mangueira e aperte o gatilho;
4. Dirija o pó procurando cobrir o fogo, principalmente se for de Classe “B”.







# EXTINTORES PORTÁTEIS

EQUIPAMENTOS DE COMBATE A INCÊNDIO

PREMIER TRAINING
DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL

- ✓ Extintor de CO2 (Gás Carbônico)

O gás Dióxido de Carbono (CO2) é inodoro, incolor e não conduz eletricidade. É especialmente indicado nos incêndios das Classes “B” e “C”. Tem a vantagem de nunca danificar o material que atinge, podendo ser empregado em aparelhos delicados (filamentos,centrais telefônicas, computadores e outros). Age por abafamento como ação principal e resfriamento secundariamente.



Capacidade de carga: 2,4 e 6 Kg
Alcance do jato: 2,5 metros
Tempo de uso: 25 segundos



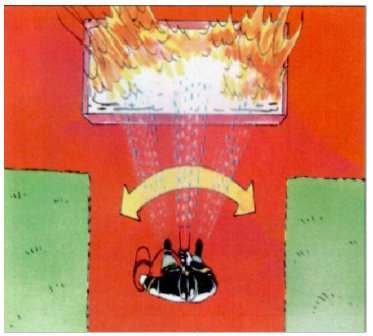



PREMIER TRAINING
DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL

- Extintor de CO2 – Modo de Operação

1. Leve sempre o extintor ao local próximo do fogo antes de operá-lo ;
2. Retire a trava se segurança, empenhe a mangueira e aperte o gatilho;
3. Retire o esguicho (difusor) do seu suporte, empunhando-o com uma das mãos, na manopla ;
4. Acione a válvula e movimente o difusor, horizontalmente, em ziguezague.



## EXTINTORES SOBRE RODAS

São aparelhos com maior quantidade de agente extintor, montados sobre rodas para serem conduzidos com facilidade. As carretas recebem o nome do agente extintor que transportam, como os extintores portáteis. Devido ao seu tamanho e a sua capacidade de carga, a operação destes aparelhos obriga o emprego de pelo menos dois operadores.
As carretas podem ser:

- de água;
- de pó químico seco;
- de gás carbônico.






## EXTINTORES SOBRE RODAS

- Modo de Operação

1. Transporte a carreta e libere a mangueira;
2. Abra o cilindro para pressurizar a carreta;
3. Após pressurizar a carreta, acione o gatilho e dirija o jato para o fogo.



Transporte a carreta e libere a mangueira

Abra o cilindro para pressurizar a carreta





Após pressurizar a carreta, acione o gatilho e dirija o jato para o fogo

# EXTINTORES SOBRE RODAS

EQUIPAMENTOS DE COMBATE A INCÊNDIO

PREMIER TRAINING
DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL

- ✓ Carreta de Água Pressurizada



Capacidade de carga: 75 a 150 litros
Alcance do jato: 13 metros
Tempo de uso: 180 segundos (75 litros)

- ✓ Carreta de Pó Químico



Capacidade de carga: 20 a 100 Kg
Tempo de uso: 120 segundos (20 Kg)

- ✓ Carreta de CO2 (Gás Carbônico)



Capacidade de carga: 25 a 50 Kg
Alcance do jato: 3 metros
Tempo de uso: 60 segundos (30 litros)

# CUIDADOS COM OS EXTINTORES

- Instalar o extintor em local visível e sinalizado;
- O extintor não deverá ser instalado em escadas, portas e rotas de fuga;
- O extintor deverá ser instalado na parede ou colocado em suportes de piso;
- O lacre não poderá estar rompido;
- O manômetro deverá indicar a carga.







## EQUIPAMENTOS HIDRAULICOS

A água tem sido considerada o melhor e mais abundante agente extintor encontrado na natureza. Quando bem utilizada é eficiente para os incêndios de classe A e B (em forma de chuveiro ou neblina).

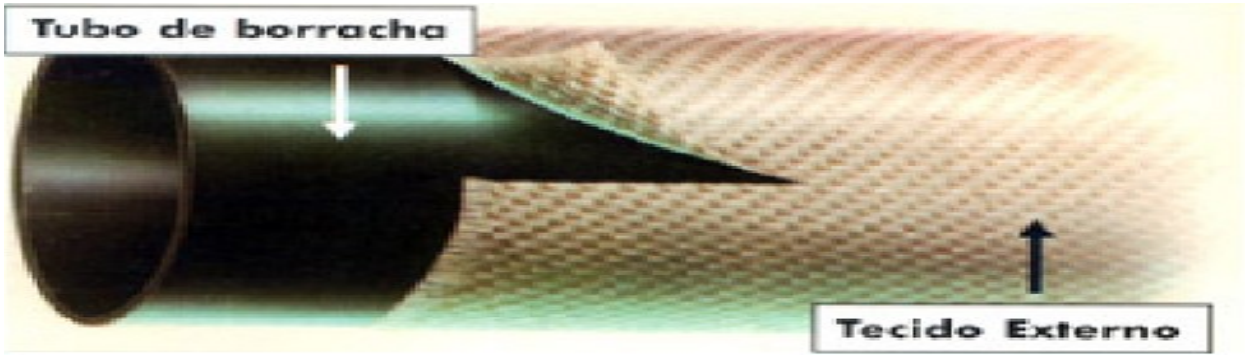
Os equipamentos hidráulicos são dispositivos que permitem a captação de água durante o combate a incêndio e permitem sua utilização pelos brigadistas. Existem 2 tipos: *Coluna* e *Parede.*




*Hidrantes – Tipo Parede.*

## MANGUEIRAS

Conduto flexível de lona, fibras sintéticas, cânhamo ou algodão, revestido internamente com borracha, utilizado para conduzir a água, sob pressão, da fonte de suprimento ao lugar onde deva ser lançada.




As mangueiras encontra-se guardadas dentro de abrigos e são acondicionadas em forma “aduchadas” ou em “zig-zag”.







- Mangueiras – Aduchamento

## PREPARAÇÃO

- Estender a mangueira no solo sem torções.
- Numa das extremidades, dobra-se a empatação por sobre a mangueira.

## ADUCHAMENTO

- A partir de um ponto 50 cm fora do centro e mais próximo à extremidade dobrada, enrolar a mangueira na direção da outra ponta.
- Enrolar até que a empatação da extremidade dobrada esteja fora do chão (no topo do rolo). A partir daí, deitar o rolo no solo e completar a volta da extremidade estendida, sem torcê-la.





- Mangueiras – Transporte

TRANSPORTE DE MANGUEIRA EM ASPIRAL

Deve ser transportada sobre o ombro ou sob o braço, junto ao corpo. Para transportar sobre o ombro, o brigadista deve posicionar o rolo em pé com a junta de união externa voltada para si e para cima. Abaixado, toma o rolo com as mãos e o coloca sobre o ombro, de maneira que a junta de união externa fique por baixo e ligeiramente caída para a frente, firmando o rolo com a mão correspondente ao ombro.

No transporte sob o braço, o rolo deve ser posicionado de pé com a junta de união voltada para frente e para baixo, mantendo o rolo junto ao corpo e sob o braço



*Transporte sobre o ombro*



*Transporte sob o braço*

- Mangueiras – Lançamento

ESTENDENDO A MANGUEIRA ADUCHADA

Para estender a mangueira aduchada, colocar o rolo no solo e expor as juntas de união.

Pisar sobre o duto, próximo à junta externa, e impulsionar o rolo para a frente com o levantamento brusco da junta interna. Acopla-se a união que estava sob o pé e, segurando a outra extremidade, caminha-se na direção do estendimento.





# ESGUICHOS

EQUIPAMENTOS DE COMBATE A INCÊNDIO

- Esguicho – **Agulheta**

Peça que tem formato cônico e produz apenas jato sólido ou compacto, é o mais encontrado nas edificações, mas é o mais limitado quanto às opções de uso.



- Esguicho – **Regulável**

Peça cilíndrica, com rosca interna e anteparo na ponta que irá produzir jato plano e neblina. É o mais eficiente, pelas alternativas de tipos de jatos que produz.



## HIDRANTES

Dispositivo especial de tomadas de água para alimentar as mangueiras.

Os Hidrantes servem para combater incêndio de maior porte e não apenas princípios, como no caso dos Extintores.

Para operar um hidrante devemos ter uma equipe composta por no mínimo três brigadistas, dos quais um terá a função de controlar o registro de abertura e o acionamento da bomba. Os outros terão a missão de manusear a mangueira.













## HIDRANTES

O Brigadista que irá a frente, empunhando o esguicho é quem determinará a abertura do registro, controlando o tipo de jato (pleno ou neblina) e determinando o avanço ou recuo da equipe.








1º Lançar e Acoplar

2º Abrir o Registro e Acionar a Bomba

3º Combater o incêndio

4º Escoar a água da mangueira e guardar os equipamentos

# ALARME E ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA

- Alarme de Incêndio

Em caso de emergência, procure a botoeira mais próxima e acione o alarme quebrando o vidro com o martelo anexado a caixa da botoeira. O acionamento do alarme garantirá que todos sejam avisados quanto a situação de emergência.





- Iluminação de Emergência

Caso seja feito o corte de energia, a iluminação garantirá que a evacuação seja feita de forma segura mantendo a visibilidade local.



# EQUIPAMENTOS DA BURTI


















## EQUIPAMENTOS DE COMBATE A INCÊNDIO








PREMIER TRAINING
DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL











## EXERCÍCIO INTERNO

# SIMULADO

# DE EMERGÊNCIA





# SIMULADO DE EMERGÊNCIA

## OBJETIVOS

- Proporcionar aos colaboradores da empresa preparação para uma resposta rápida, eficiente e segura em situações de emergências,
- Responder a uma emergência, priorizando a proteção efetiva da vida, a segurança e o bem estar do público, dos colaboradores, a prevenção do meio ambiente, da reputação e da imagem da empresa e de seus acionistas; protegendo as instalações até o restabelecimento seguro das operações;
- Designar a equipe que administrará a emergência;
- Definir relação e responsabilidade da equipe de atendimento a emergências;
- Definir os procedimentos a serem seguidos em caso de uma emergência;
- Documentar todos os recursos utilizados nas ações de controle e extinção da emergência;
- Cumprir a lei e normas vigentes.

# SITUAÇÕES DE EMERGÊNCIA

Consideram-se como emergência, situação especial, decorrente de acidentes e incidentes de qualquer natureza, capazes de provocar danos às pessoas, equipamentos ou ao meio ambiente, exigindo para o seu controle e eliminação, a interrupção obrigatória e imediata das rotinas normais de trabalho, podendo ser de :

## Emergência de Pequeno Porte

É a emergência decorrente de pequenos focos que, se imediatamente combatida com os recursos humanos e materiais disponíveis no local de sua ocorrência, não põe em risco a segurança de pessoas, instalações ou do meio ambiente.

## Emergência de Médio Porte

É a emergência cujo controle demanda o envolvimento da Brigada de Emergência local e que, em não havendo pronto combate ou controle, pode implicar em prejuízos humanos, materiais e/ou ambientais, com risco de comprometimento da continuidade operacional do setor atingido.

## Emergência de Grande Porte

É a emergência que põe em risco a segurança de pessoas, instalações, produto e/ou do meio ambiente, atingindo grande parte das áreas do estabelecimento e comprometendo a continuidade operacional, necessitando para seu controle a intervenção do Corpo de Bombeiros.

SOS Emergência

PREMIER TRAINING
DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL

## SITUAÇÕES DE EMERGÊNCIA

As situações de emergência podem, na maioria dos casos, serem prevenidas ou pelo menos controladas através de um bom planejamento, fazendo com que suas conseqüências possam ser praticamente insignificantes. Elas podem se dar de diversas maneiras:



- **INCÊNDIOS;**
- **AMEAÇAS DE BOMBAS;**



- **ACIDENTES NATURAIS;**
- **INTERRUPÇÃO NO FORNECIMENTO DE ENERGIA;**
- **VAZAMENTO DE GÁS;**
- **QUEDA DE BALÃO**



- **HELIPONTO (HELICÓPTERO)**
- **ACIDENTES PESSOAIS GRAVES.**

## ALERTA



Identificada uma situação de emergência, qualquer pessoa pode alertar a Brigada de Emergência pessoalmente ou acionar a Segurança do Trabalho, Monitoramento, Ambulatório ou Portaria pelos ramais:

- **113** – Central
- **130** – Portaria
- **192** – Segurança do Trabalho
- **139** – Ambulatório
- Ou pelos **alarmes de emergência** distribuídos por todo o estabelecimento.

## BRIGADA DE EMERGÊNCIA

Será acionada para o local do sinistro pelos sistemas:



**De telefone** – A pessoa que identificou a emergência entrará em contato com os responsáveis pelos ramais acima citados, informando o local da ocorrência;



**De alarme de emergência** – acionado no local mais próximo da ocorrência;

## PROCEDIMENTO DE ATUAÇÃO



Os componentes da brigada de emergência deverão se dirigir ao local da ocorrência e prestar o atendimento devido. Não conhecendo o local deverão se dirigir ao **Ponto de Encontro da Brigada (H10)** e/ou telefonar para Central de monitoramento/Portaria que informará o local exato da ocorrência.

### Análise da situação

Após o alerta, o Brigadista deverá analisar a situação de emergência. Havendo necessidade, acionar o Corpo de Bombeiros e desencadear os procedimentos necessários, que podem ser priorizados ou realizados simultaneamente, de acordo com o número de brigadistas e os recursos disponíveis no local.

### Primeiros socorros



Prestar os primeiros atendimentos às possíveis vítimas, com eventual transporte e posterior socorro especializado, devendo ser, utilizado, se possível, a caixa de primeiros socorros da Brigada junto ao Ponto de Encontro da Brigada **(H10)**.

# PROCEDIMENTO DE ATUAÇÃO

## Corte de energia



Em caso de incêndio, onde seja necessária a intervenção com hidrante, os disjuntores dos quadros de distribuição elétrica da área sinistrada deverão ser desligados. Neste caso deverá ser acionada a equipe de Manutenção Elétrica pelos ramais: 129/155 para realização do corte de energia local ou geral.

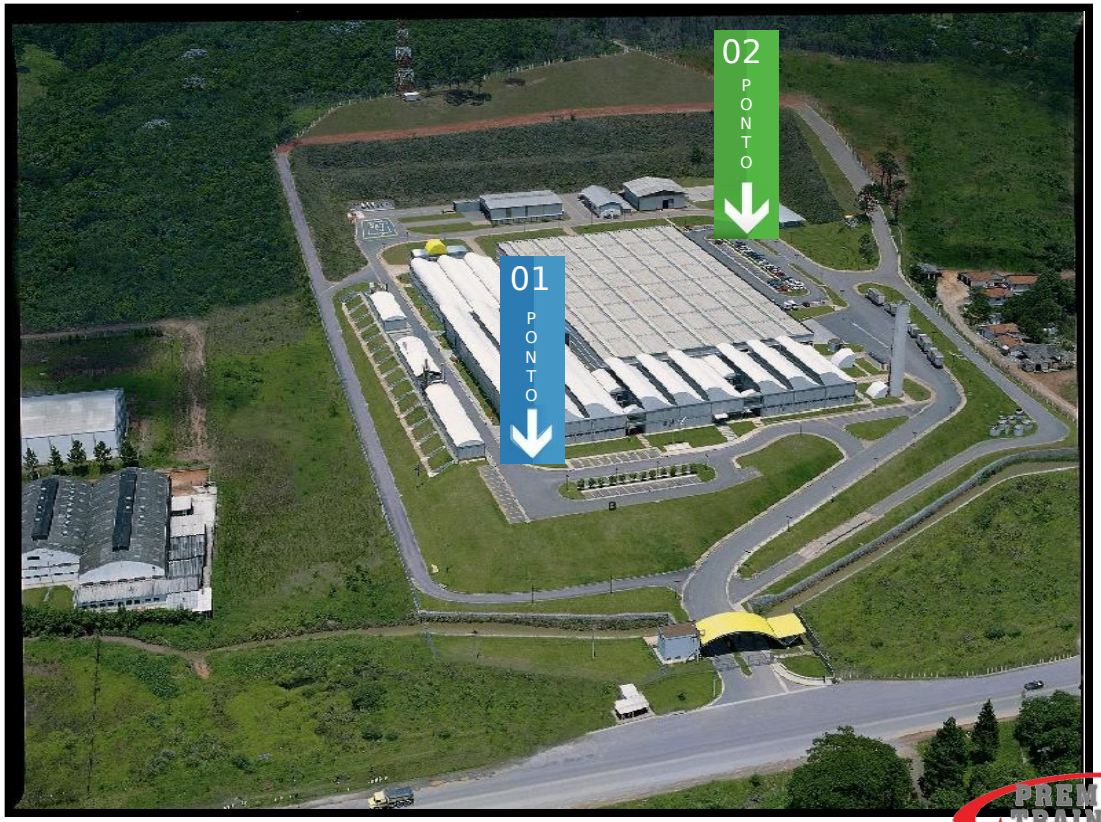
## Corte de gás GLP



Em caso de incêndio nas áreas que utilizam GLP, o fornecimento de gás deverá ser imediatamente cortado, assim como em caso de vazamento nas linhas de distribuição ou equipamentos. Neste caso deverá ser acionada a equipe de Manutenção pelos ramais: 129/155 para realização do corte.

## ABONDONO DE ÁREA

Proceder ao abandono da área parcial ou total, quando necessário, transferindo-se aos Pontos de Concentração, nº1 (Estacionamento **Diretoria**) e/**ou nº2 (Estacionamento** Funcionários**)**, conforme comunicação preestabelecida, permanecendo nestes pontos até a definição final. O responsável pela ordem de abandono é o coordenador geral da Brigada de Incêndio e Abandono.



# ABONDONO DE ÁREA

TODOS OS ENVOLVIDOS NO ABANDONO DEVERÃO TRANSMITIR SEGURANÇA, CALMA E AGILIDADE EM SUAS AÇÕES.

Para uma melhor eficiência do Plano de Abandono estabeleceremos como regra o ritmo dos passos, que serão de **caminhada rápida**.

## Isolamento de Área

Deve-se isolar fisicamente o local da ocorrência, de modo a garantir os trabalhos de emergência e evitar que pessoas não autorizadas adentrem ao local.

## Investigação

Levantar as possíveis causas da emergência e suas conseqüências e emitir relatório para adoção de medidas corretivas para evitar a repetição da ocorrência

## Observação

Com a chegada do órgão oficial competente (Corpo de Bombeiros) a brigada deve ficar a sua disposição .

# ORGANOGRAMA BRIGADA DE EMERGÊNCIA



**COORDENAÇÃO DO P.A.E.**

**CHEFE DA BRIGADA**
Sérgio Roberto da Silva

**LÍDER DA BRIGADA**
Rafael Alves Ferreira

**LÍDERES DE EQUIPE**

**EQUIPE DE COMBATE**
Murilo J. / Sergio R.

**EQUIPE DE APOIO**
Donizeti M. / Cristian C.

**EQUIPE DE ABANDONO**
Aguinaldo P. / Rafael F.

## MEMBROS DA BRIGADA DE EMERGÊNCIA

ALEXSANDRO JANUARIO DA SILVA
ANDERSON SILVA RIBEIRO
ANTONIO JESUS DOS SANTOS
EDNEI SANTOS
ISAEL RIBEIRO SILVA
JAIRO AMORIM DA SILVA
MONICA GUIMARAES SILVA
ANA PAULA ANTONIO ARAÚJO
CARLA ANDRADE DOS SANTOS
KELLY BARBOSA DE AVILA
MARCELA DE BRITO SOUZA
SIDNEIA RODRIGUES DOS SANTOS
TÂNIA BENEDITO DA SILVA
ADELSON RAMOS SILVA
ALEX SANDRO DE MAURO SILVA
LAUDELINO CORIOLANO DA MATA
GLEYSON BORGES BRITO
CLAUDINEI NOEMEG
PAULO ROQUE FERNANDES
ALAN SOARES DE MOURA
FRANCISCA MARIA DOS SANTOS
MICHELE DE AQUINO
VILSON DA SILVA SANTOS FILHO
CRISTINA DE OLIVEIRA LIMA
LUIS ANTONIO REZENDE
ROBSON ALVES DOS SANTOS
CLAUDIO CESAR V. SILVA
FABIANO RODRIGUES DA SILVA
JAIRO RIBEIRO
KLÉBER APARECIDO MORAIS
DONIZETI RODRIGUES MACHADO
RICARDO DE ALMEIDA CARNEIRO
EDIMILSON SANTOS
DOUGLAS DURAO ANTUNES
AGNALDO PEREIRA PINTAN
CRISTINA SPIGARIOL DE SOUZA
PATRICIA DOS SANTOS RATO
TEREZINHA TAKAES

SOS Emergência

PREMIER TRAINING
DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL

## CENÁRIO 01 - INCÊNDIO – EXTINTORES PORTÁTEIS

Foco de incêndio no setor de Acabamento mecanizado ocasionado por contato de aparas de papel com fagulhas geradas por curto circuito da máquina Kolbus.

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**:

Uso da botoeira de alarme, Extintores Portáteis, Retirada de Material e Isolamento de área.

**SISTEMAS DE SEGURANÇA:**





- Botoeira de Alarme;
- Extintores Portáteis;
- Sistema de circuito interno de monitoração por vídeo;
- Funcionários Treinados.

**AÇÕES DE CONTROLE E OBJETIVOS:**

Formação de um grupo de 05 Brigadistas, sendo uma equipe de 02 brigadistas de ataque ao incêndio (extinção dos focos) e outra equipe de 03 brigadistas responsáveis pelo isolamento e retirada de materiais.



## SEQÜÊNCIA DE EVENTOS:

1. Inicio de foco de incêndio, sendo detectado por um dos funcionários da máquina Kolbus;
2. Acionamento da botoeira de alarme;



3. O alarme alertará os brigadistas do setor e a central, que verificará a movimentação através circuito fechado de vídeo e acionará a Segurança do Trabalho, via telefone, a Segurança do Trabalho e a brigada de incêndio da Burti, se dirigirá ao local para verificação;



4. Com o Grupo de Brigada no local, será formada uma equipe de ataque ao incêndio composto por 02 brigadistas e outra equipe de 03 brigadistas responsáveis pelo isolamento e retirada de materiais;



5. A equipe de ataque ao incêndio farão uso de 02 extintores de CO2 do setor;
6. A equipe de isolamento e retirada de materiais retirará os materiais próximos ao foco de incêndio e afastará os curiosos do local;



## CENÁRIO 02 - ABANDONO DE ÁREA

Incêndio iniciado no setor de Almoxarifado ocasionado por contato de materiais combustível com fagulhas de curto circuito geradas pela fiação da bateria de recarregamento da paleteira elétrica. A caloria e a fumaça são percebidos pelas funcionárias do setor de acabamento manual devido a aproximidade dos setores.

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**:

Uso da botoeira de alarme e abandono de área.



**SISTEMAS DE SEGURANÇA:**



- Botoeira de Alarme;
- Sistema de circuito interno de monitoração por vídeo;



- Funcionários Treinados .

**AÇÕES DE CONTROLE E OBJETIVOS:**

Formação de um grupo de 03 Brigadistas responsáveis pelo abandono de área.



## SEQÜÊNCIA DE EVENTOS:

1. Incêndio detectado pelas funcionárias do setor de acabamento manual devido à presença de caloria excessiva e fumaça;
2. Acionamento da botoeira de alarme;



3. O alarme alertará os brigadistas do setor e a central, que verificará a movimentação através circuito fechado de vídeo e acionará a Segurança do Trabalho, via telefone, a Segurança do Trabalho e a brigada de incêndio da Burti, se dirigirá ao local para verificação;



4. Um dos brigadistas do setor verificará a proporção do incêndio para avaliar a necessidade da evacuação do setor;



5. Verificado a necessidade, e o Grupo de Brigada no local, os brigadistas iniciarão o plano de abandono conforme especificado no PAE – Plano de Ação Emergencial.

## CENÁRIO 03 – INCÊNDIO - HIDRANTE

Incêndio iniciado no setor de Almoxarifado ocasionado por contato de materiais combustível com fagulhas de curto circuito geradas pela fiação da bateria de recarregamento da paleteira elétrica. A caloria e a fumaça são percebidos pelas funcionárias do setor de acabamento manual devido a aproximidade dos setores. (Continuação dos eventos do Cenário 02)

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**:

Uso da Rede de Hidrante, Retirada de Material e Isolam de área.

**SISTEMAS DE SEGURANÇA:**

- Hidrante (H-12);
- Corte de energia;
- Funcionários Treinados .

**AÇÕES DE CONTROLE E OBJETIVOS:**

Formação de um grupo de 06 Brigadistas, sendo uma equipe de 04 brigadistas de ataque ao incêndio (extinção dos focos) e outra equipe de 02 brigadistas responsáveis pelo isolamento e retirada de materiais



## SEQÜÊNCIA DE EVENTOS:

1. O Líder/Chefe da Brigada avaliará a proporção do incêndio verificando a necessidade da ajuda de recursos externos e analisar a situação a fim de tomarem ações necessárias para eliminação ou minimização da ocorrência;



2. O Líder/Chefe da Brigada designará as Equipes de Combate e Equipes de Apoio e entrará em contato com a central para localizar a manutenção que por sua vez realizará o corte de energia (local);



3. A Equipe de combate preparará a rede de hidrante para o uso utilizando um lance de mangueira;



4. Um dos brigadistas do setor verificará a proporção do incêndio para avaliar a necessidade da evacuação do setor;
5. A Equipe de Apoio irá isolar a área afastando curiosos e fará a retirada dos materiais.

## CENÁRIO 04 - PRIMEIROS SOCORROS

Funcionário do setor de impressão plana sofre queda da plataforma da máquina decorrente de um mal súbito.

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**:

Execução do procedimento de emergência em caso de Acidentes Pessoais Grave e uso dos equipamentos de Primeiro Socorros. **SISTEMAS DE SEGURANÇA:**

- Sistema de circuito interno de monitoração por vídeo;
- Equipamentos de Primeiros Socorros;
- Funcionários Treinados .

**AÇÕES DE CONTROLE E OBJETIVOS:**

- Formação de um grupo de 04 Brigadistas e Equipe de enfermagem responsáveis pelo atendimento à vítima.



## SEQÜÊNCIA DE EVENTOS:

1. Ao escutar barulho um dos funcionários do setor encontra a vítima caída próximo a máquina;
2. O Brigadista do setor percebe a movimentação e assume a situação impedindo que a vítima seja movimentada pelos demais funcionários, verifica o estado de consciência da vítima e solicita que a Equipe do enfermagem e os demais Brigadistas sejam alertados;
3. A Central de Monitoramento verificará a movimentação através circuito fechado de vídeo e acionará a Segurança do Trabalho, via telefone, a Segurança do Trabalho se dirigirá ao local para verificação;
4. Os demais Brigadistas, ao serem alertados, recolhem a caixa de primeiro socorros e a prancha de procedimento instalada junto ao Ponto de Encontro da Brigada (H-10) e se dirigi até a vítima, onde auxiliará a equipe de enfermagem;

# NÚMEROS DE EMERGÊNCIA



**Polícia Militar – 190**

**Ambulância – 192**

**Corpo de Bombeiros – 193**

**Defesa Civil – 199**

SOS Emergência

PREMIER TRAINING
DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL



PREMIER TRAINING
DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL