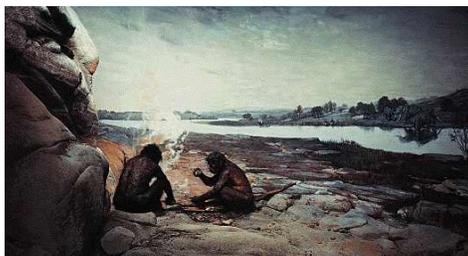


1 Introdução

1.1 A DESCOBERTA DO FOGO

Quando o homem das cavernas há aproximadamente 1.200.000 anos aprendeu a usar o fogo, ele iniciava a civilização. Por intermédio do fogo ele era capaz de cozinhar os alimentos obtidos tornando-os mais digeríveis e de melhor gosto. Por intermédio da iluminação proveniente da chama ele pôde afugentar os animais, iluminar seu ambiente e tornar as noites frias mais confortáveis assegurando sua sobrevivência.



(fig.01)

Supõe-se que o homem obteve o fogo de uma forma casual, por intermédio de galhos de uma árvore que ardiam ou por intermédio de lavas vulcânicas.

Entretanto sua produção pelo homem só foi possível segundo estudos arqueológicos por volta de 500.000 anos a.C.

Como o fogo tornou-se um elemento básico de sobrevivência e progresso de cada tribo, um dos integrantes da mesma era sempre mantido na condição de guardião do fogo mantendo-o sempre

aceso e protegido contra ataque de outras tribos.

Ao longo do tempo ele assumiu um aspecto por vezes mágico, por vezes religioso. Segundo a mitologia grega Prometeus um gigante da raça dos Titãs arrancou um pedaço do sol e o trouxe para terra dando origem ao fogo. Fogos sagrados eram perpetuados e associados com rituais religiosos, uma vez de sua associação na maior parte das civilizações com o Rei-Sol. Esses fogos sagrados eram preservados em templos pelos Egípcios, Gregos e Romanos. Uma das práticas mais conhecidas era de sua guarda pelas Vestais, virgens encarregadas desta função no Templo de Vesta em Roma.

Os Maias e Astecas mantinham também fogos sagrados queimando no topo de suas pirâmides ou altares na América Pré-Colombiana. O Zoroastrismo, religião iraniana do século VI a.C. também mantinha um fogo sagrado que deveria ser alimentado cinco vezes ao dia.

Entretanto ao mesmo passo que possuía enorme valor ao homem, por diversas vezes fugiu ao seu controle, quer por meio de desastres naturais, vulcões, terremotos, raios, incêndios florestais, combustões espontâneas provenientes de secas prolongadas, ou por meio de descuidos, ou de ações de incendiarismo por motivos de sabotagem ou guerra, em que ele começou a constituir-se em significativa preocupação para a humanidade face ao prejuízo e vítimas resultantes.

1.2 INCÊNDIOS CÉLEBRES

Um dos primeiros incêndios que se tem notícia bem como o de seus efeitos foi o de Roma no ano 64 d.C. causado pelo Imperador

Romano Lucius Domitius Ahenobarbus, ou seja Nero.

Mais tarde em 1666 a cidade de Londres ardeu totalmente sob a ação de um incêndio de causas desconhecidas.



(fig.02)

Nestes dois últimos séculos tivemos como registros significativos os incêndios ocorridos em:

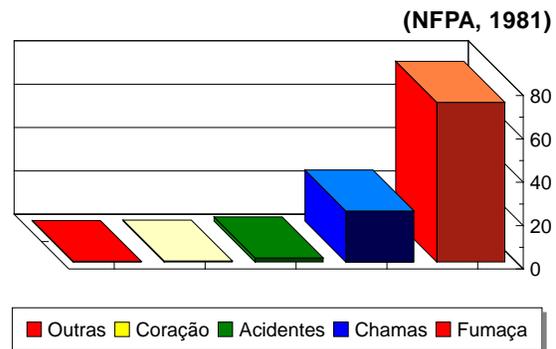
- 08/12/1864 - Igreja em Santiago (Chile) com 2000 mortos;
- 08/10/1871 - Incêndio Florestal em Pestigo (EUA) com 1152 mortos;
- 30/12/1903 - Incêndio em Teatro em Chicago (EUA) com 602 mortos;
- 21/09/1921 - Incêndio em fábrica de Produtos Químicos em Oppan (Alemanha) com 1000 mortos;
- 23/04/1940 - Incêndio em um clube, Natchez (EUA) com 207 mortos;
- 28/11/1942 - Incêndio em um clube, Boston (EUA), com 492 mortos;
- 17/12/1961 - Incêndio em circo em Niterói (Brasil) com 400 mortos;
- 22/05/67 - Incêndio em Shopping Center em Bruxelas (Bélgica) com 325 mortos;
- 25/12/1971 - Incêndio no Hotel TAE YON KAN em Seoul (Coréia do Sul) com 163 mortos;
- 24/02/1972 - Incêndio no Edifício Andraus em São Paulo (Brasil) com 16 mortos;

- 30/03/1972 - Incêndio na Refinaria Duque de Caxias, Rio de Janeiro (Brasil) com 38 mortos;
- 01/02/1974 - Incêndio no Edifício Joelma, São Paulo (Brasil), 179 mortos;
- 20/08/1978 - Incêndio em cinema em Abadan (Iran) com 422 mortos;
- 25/02/1984 - Explosão de gasoduto em Cubatão, Santos (Brasil) com 508 mortos,
- 17/02/1986 - Incêndio no Edifício Andorinhas, Rio de Janeiro (Brasil) com 20 mortos;
- 10/05/1993 - Incêndio em fábrica de brinquedos (Tailândia) - 188 mortos

1.3 CASUÍSTICA DOS INCÊNDIOS

Uma estatística realizada em 1981 pela N.F.P.A. (National Fire Protection Association) Associação Nacional de Proteção Contra Incêndios dos Estados Unidos da América, demonstrou que entre várias causas de mortes nos incêndios a fumaça ocupava o primeiro lugar:

Causas Mortis nos Incêndios

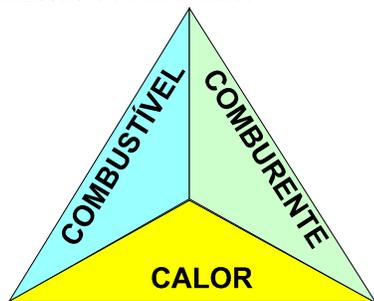


(fig.03)

UM DOS COMPONENTES DA FUMAÇA REPONSÁVEL POR 80% DAS MORTES É O MONÓXIDO DE CARBONO

2.1. QUÍMICA DO FOGO

O fogo ao fugir ao controle do homem recebe o nome de incêndio que é na realidade um processo de combustão ou seja, a combinação do combustível com o calor e o oxigênio do ar atmosférico (comburente), dando lugar à oxidação (combinação química com oxigênio do ar atmosférico) que se desenvolve com elevada velocidade com emissão de luz e calor.



(fig.04)

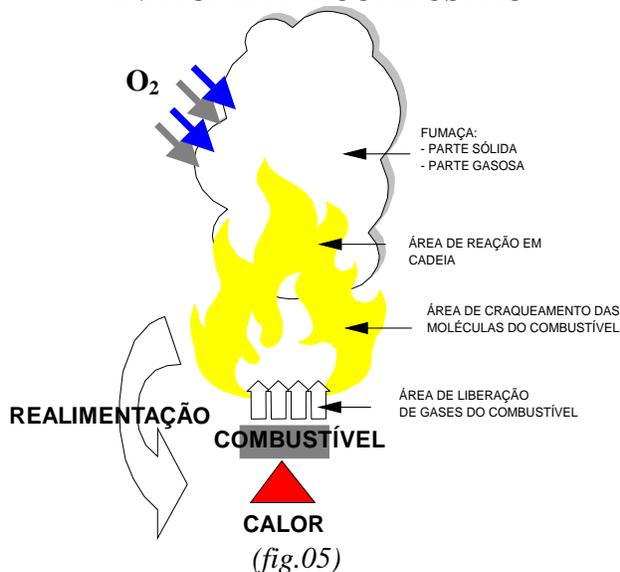
Uma melhor representação gráfica deste processo nos é dado pelo **TRIÂNGULO DO FOGO**.

Devemos ter em mente que os dois elementos: Combustível e Comburente e a condição : Calor devem manter-se na mesma proporção para que ocorra a Combustão, uma vez que uma menor quantidade de um desses elementos ou até a inexistência de um deles faz com que a combustão não ocorra.

Esta descoberta foi feita por Lavoisier (Antoine Laurent Lavoisier - 1743-93) em 1783, quando o mesmo

conseguiu provar a conexão química entre o oxigênio e o fogo.

ANATOMIA DA COMBUSTÃO



Entretanto uma representação mais técnica pode ser dada pela figura 05 - Anatomia da Combustão que descreve de forma especial o processo.

Ao ser o combustível submetido a uma fonte de calor, quer seja proveniente de uma chama, atrito, eletricidade, reação química, são liberados vapores do combustível, e estes combinam-se com o oxigênio do ar atmosférico, após seu craqueamento - quebra das moléculas em menores partes, conseqüentemente o processo dará lugar a uma série de reações químicas que caracterizarão a Reação em Cadeia liberando quantidades cada vez maiores de calor, e esta por sua vez realimentará todo o processo de combustão.

Elementos da Combustão:

- Calor
- Chama
- Fumaça

2.2 CLASSES DE INCÊNDIO

As classes de incêndio são de certa forma diretamente ligadas ao tipo de combustível sendo elas:

CLASSE "A" - Classe de Combustível que ao queimar deixa resíduos, cinzas; exemplos Madeira, Tecido, Algodão etc.,



(fig.06)

CLASSE "B" - Classe de Incêndio que caracteriza-se pela liberação de energia térmica em altas quantidades quando comparadas ao mesmo volume de um produto CLASSE "A", como exemplo desta classe temos Gasolina, Gás Liquefeito de Petróleo, Álcool, Querosene, Diesel etc.,



(fig.07)

CLASSE "C" - Classe constituída por equipamentos elétricos energizados, entretanto ao remover-se a energia elétrica ele passa a ser da classe do elemento combustível predominante, geralmente "A", nesta classe deve-se evitar o uso de água para a sua extinção sob risco de graves acidentes.



(fig.08)

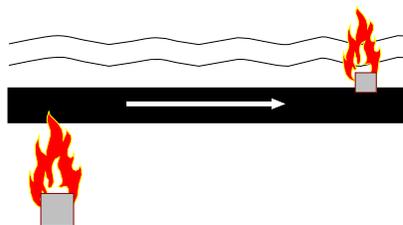
CLASSE "D" - Composta pela classe dos metais combustíveis os quais queimam a altíssimas temperaturas produzindo uma chama de cor azul-esbranquiçada, temos como exemplo desta classe os seguintes metais: Sódio, Alumínio, Tungstênio, Molibdênio, Magnésio etc., nesta classe deve-se evitar o uso de água para a sua extinção sob risco de graves acidentes.



(fig.09)

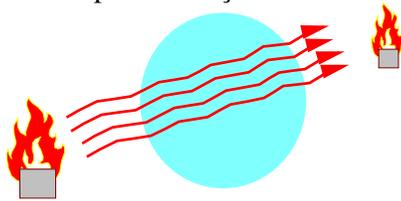
2.3 PROPAGAÇÃO DO CALOR

Condução - O calor se propaga de molécula a molécula através de um método direto, como exemplo deste fato poderemos ter a situação de uma barra de ferro ao ser aquecida em uma extremidade após algum tempo encontrar-se-á aquecida em outra extremidade por condução, em um incêndio o superaquecimento dos pontos superiores de um andar transmitirá por intermédio do piso calor suficiente para reiniciar um incêndio em um outro pavimento imediatamente ao lado ou acima do ambiente incendiado.



(fig.10)

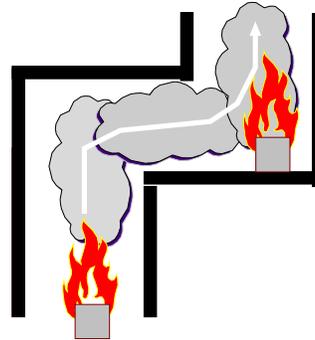
Irradiação - Uma fonte de elevada energia termoluminosa ao longo do tempo emitindo pacotes de energia aquecerá outros materiais sem que haja qualquer conta físico entre ambos, um bom exemplo deste fato foram os incêndios secundários gerados em edifícios próximos ao incêndio do edifício Andraus em São Paulo em 1972, por determinadas vezes lâmpadas do tipo Spot Light deixadas por longo tempo acesas em vitrine causam incêndios por irradiação.



(fig.11)

Convecção - Em virtude dos gases superaquecidos serem mais leves que o ar eles sobem propagando o incêndio para pontos mais altos do ambiente, no caso de edifícios eles causam o "Efeito

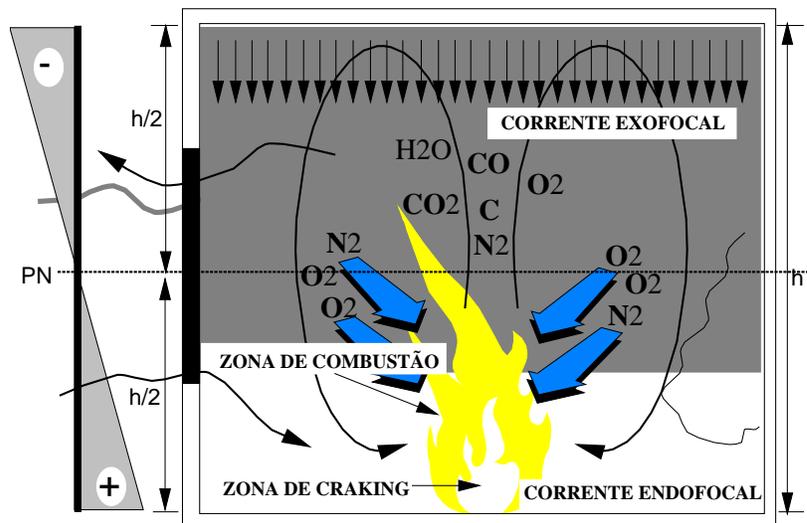
Chaminé" que é a propagação de incêndios para os andares superiores via poços de elevadores, dutos de escadas e de ar condicionados.



(fig.12)

A FUMAÇA É A PRINCIPAL CAUSA DE MORTE NOS INCÊNDIOS, PORTANTO TODO O PROCESSO DE PLANIFICAÇÃO CONTRA INCÊNDIO DEVE LEVAR EM CONTA SEU TRAJETO

PROPAGAÇÃO DO INCÊNDIO EM UM COMPARTIMENTO



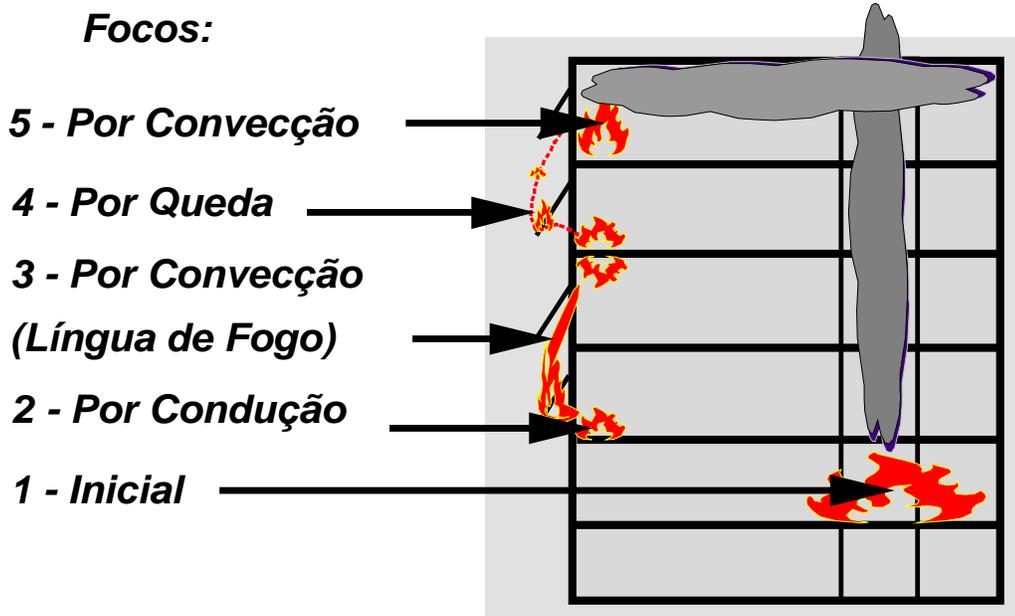
COMPONENTES DA FUMAÇA
 H2O - ÁGUA, O2 - OXIGÊNIO, N2 - NITROGÊNIO, CO - MONÓXIDO DE CARBONO, C - CARBONO

(fig.13)

Para se ter uma idéia melhor, o calor gerado pela combustão acumula-se nas partes superiores do recinto, e ao longo do tempo e de acordo com a densidade da fumaça a mesma vem descendo em direção ao piso de forma estratificada. É importante notar que há duas correntes associadas ao processo de combustão uma delas é a Corrente Endofocal - ou seja a corrente de ar que alimenta a combustão e a outra a Corrente Exofocal - ou seja a corrente que sai do foco do incêndio ou seja a corrente de convecção.

Em um ambiente podemos considerar um Plano Neutro (P.N.) que é exatamente a metade da altura do compartimento. Acima deste ponto a tendência da fumaça é sair devido uma diferença de pressão entre o ambiente do incêndio e o ambiente exterior criando uma pressão negativa, logo uma sucção. Abaixo deste ponto neutro há uma alimentação do foco em virtude do gradiente positivo gerado. A compreensão deste fenômeno é imprescindível para conhecer-se o mecanismo de propagação dos incêndios.

PROPAGAÇÃO DE INCÊNDIOS EM EDIFÍCIOS



(fig.14)

Em um edifício diversos são os meios de propagação de um incêndio podendo inclusive se incluir um quarto elemento - queda de material em combustão, fato ocorrido no incêndio do edifício da Companhia Vale do Rio Doce em 11 de dezembro de 1981 o que fez com que o mesmo se propagasse de cima para baixo ao contrário da maioria dos incêndios.

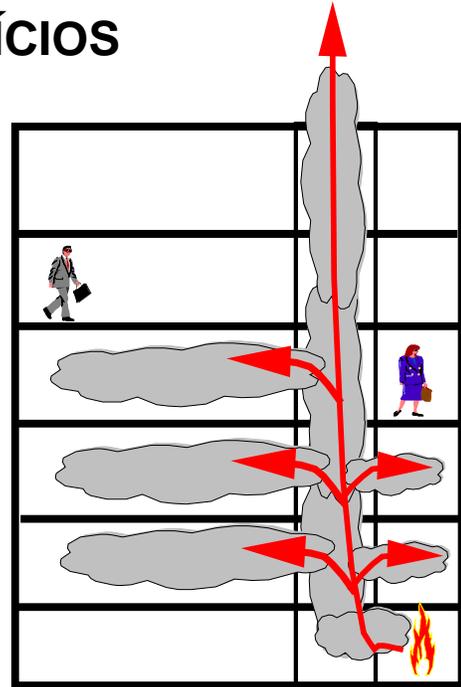
Um aspecto a ser levado em conta e que é intimamente ligado ao problema de escape das vítimas é o efeito chaminé quando a fumaça e a caloria sobem aos pontos mais altos do edifício. Num exemplo deste caso tivemos no incêndio do edifício Andorinhas, no Rio de Janeiro em fevereiro de 1986, cerca de quinze pessoas mortas nos últimos pavimentos,

uma vez que a porta de acesso ao terraço encontrava-se trancada.

PROPAGAÇÃO DA FUMAÇA EM EDIFÍCIOS



A fumaça se propaga para todos andares superiores pelo "Efeito Chaminé", decorrente das correntes de convecção



(fig.15)

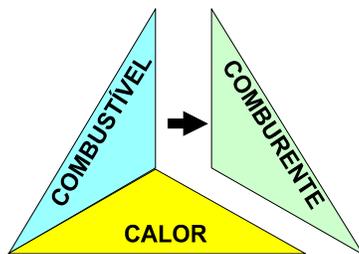
3 Extinção

3.1 MÉTODOS DE EXTINÇÃO

São os seguintes os métodos de extinção do processo de combustão:

ABAFAMENTO

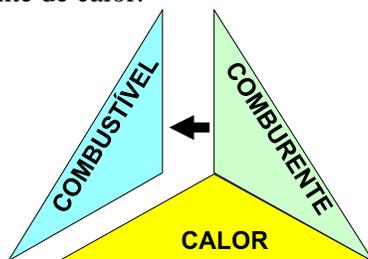
O abafamento ocorre pela supressão do comburente ou seja pela retirada do oxigênio, tal processo pode ocorrer pelo emprego de agentes extintores tipo espuma, pó químico seco (P.Q.S.), dióxido de carbono (CO₂) ou água sob a forma de neblina.



(fig.16)

ISOLAMENTO

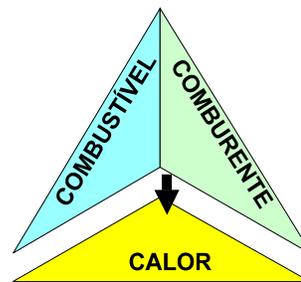
O isolamento ocorre pela retirada do combustível ou do seu afastamento da fonte de calor.



(fig.17)

RESFRIAMENTO

O resfriamento ocorre pela redução da temperatura do processo da combustão até níveis que se torna impossível mantê-la. Agentes extintores tais como a água, o dióxido de carbono e a espuma atuam principalmente desta forma.



(fig.18)

3.2 AGENTES EXTINTORES

Os agentes extintores podem ser de várias composições, entretanto na abordagem deste manual serão considerados somente os seguintes tipos principais:

- ÁGUA
- ESPUMA
- DIÓXIDO DE CARBONO (CO₂)
- PÓ QUÍMICO SECO

3.2.1. Água

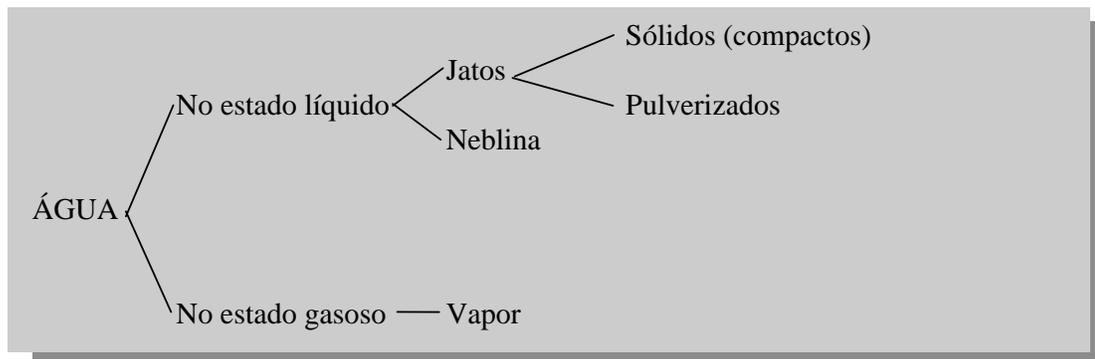
A água é a substância mais difundida na natureza, e é o agente extintor mais utilizado. A água pode se apresentar sob os três estados físicos da matéria : sólido, líquido ou gasoso; seja qual for seu estado físico sua constituição química é invariável, sendo sua fórmula H₂O. Em um combate a incêndio o

volume de vapor resultante de sua vaporização é de 1 para 1600, e este próprio vapor por possuir uma temperatura consideravelmente inferior (cerca de 150°C) a temperatura do incêndio cerca de 950°C, pode ser utilizado como elemento de resfriamento e abafamento em incêndio em ambientes fechados.

A água quimicamente pura não conduz energia elétrica, entretanto a presença de diversos sais em sua composição principalmente os metálicos

do tipo Ferro, tornam-na altamente condutora de energia oferecendo potencial risco para aqueles que combatem um incêndio. Este risco é inversamente proporcional à distância, ou seja quanto mais perto maior o risco e à seção contínua do jato d'água, uma vez que a água sob forma de neblina tem uma condutibilidade elétrica menor.

Para efeitos de extinção de incêndios pode a água se apresentar:



A água tem sua melhor indicação sob a forma de jato compacto para incêndios classe "A" e sob a forma de jatos de neblina ou pulverizados para incêndios classe "B", e o vapor uma vez que é difícil a sua produção em quantidade suficiente para extinção só é utilizado em indústrias e principalmente navios como agente extintor.

3.2.3. Espuma

A rigor a espuma seria uma das formas de aplicação de água, pois ela se constitui de um aglomerado de bolhas de ar ou gás (CO₂) formadas de películas de água. Para que se formem as películas, é necessário a mistura de um agente espumante. O objetivo da formação desta espuma é tornar a água mais leve gasificando-a, que desta maneira poderá flutuar sobre os líquidos mais pesados que a água.

A espuma como agente extintor, apaga o fogo por abafamento, entretanto devido a presença de água que a compõe tem

também uma ação secundária por resfriamento. A sua aplicabilidade é para incêndios do tipo classe "B", entretanto incêndios em álcool, a acetona, etc. exigem um tipo especial de espuma, pois estes tipos de espuma é dissolvida e age como água provocando transbordamentos. É importante lembrar que a espuma por ser um composto aquoso não deve ser aplicado em incêndios da classe "C" sob risco de eletrocussão do usuário do extintor.

Há duas formas principais de produção de espuma:

Química - hoje em desuso, consiste de duas substâncias químicas Bicarbonato de Sódio e Sulfato de Alumínio sob a forma de soluções, que quando o extintor é invertido de sua posição as duas misturam-se na presença de um outro elemento com a finalidade de estabilizador quando a partir daí é gerada a espuma proveniente desta reação.

Mecânica - consiste na passagem de água em alta velocidade por um

dispositivo com o formato de asa de avião (Venturi) neste processo é criada uma pressão negativa e o agente espumígeno é arrastado por um tubo (Pitot) e misturado à água, este composto ao ser lançado sobre uma tela produz e espuma mecânica.

3.2.4. Dióxido de Carbono

Este é um gás mais pesado que o ar, sem cor, sem cheiro e inerte à eletricidade. Quando comprimido a cerca de 60 atmosferas se liquefaz e é então armazenado em cilindros; por sua vez quando aliviado desta compressão, o líquido se vaporiza e sua rápida expansão abaixa violentamente a temperatura que alcança -70°C e parte do gás se solidifica em pequenas partículas, formando uma neve carbônica conhecida como "gelo seco".

O CO₂, não é um gás venenoso, mas do mesmo modo que não suporta a combustão, também não suporta a vida humana, sendo sufocante. Devido a sua alta densidade ocupa as partes mais baixas do recinto prejudicando a visão. O CO₂ é um extintor que deve ser aplicado nos seguintes tipos de incêndios:

- a) materiais inflamáveis, líquidos e gasosos;
- b) equipamentos elétricos;
- c) motores ou máquinas que utilizam gasolina ou outros combustíveis;
- d) diversos produtos químicos perigosos;
- e) auxilia a extinção de combustíveis comuns, tais como papel, madeira, tecidos etc. Neste caso é bastante efetivo quando usado em inundação de compartimentos fechados.

O CO₂ não deve ser usado na extinção dos seguintes tipos de incêndios:

- a) Produtos químicos que contenham seu próprio suprimento de oxigênio (agentes oxidantes, celulose),
- b) Classe "D" : Sódio, Potássio, Magnésio, Titânio, Zircônio etc.

- c) Hidratos metálicos.

3.2.5. Pó Químico Seco (P.Q.S.)

O tipo mais comum em uso consiste além de uma grande variedade de tipos de pós existentes, de um pó à base de Bicarbonato de Sódio, finamente pulverizado. A sua ação sobre o incêndio se baseia principalmente no abafamento que é reforçada pela produção de CO₂ e vapor d'água resultantes da queima do bicarbonato tendo uma ação secundária de resfriamento. Por outro lado atua de forma eficiente ao combinar-se com os radicais livres da combustão interrompendo o processo de reação em cadeia e a conseqüente retroalimentação da combustão como visto anteriormente.

Pode o P.Q.S. ser utilizado nas classes "A", "B" e "C", sendo entretanto sua eficiência mais significativa obtida nas classes "B" e "C". É de extrema importância ter-se em conta que o P.Q.S. não deve ser aplicado sob equipamentos elétricos, eletrônicos de pequenos componentes como por exemplo computadores nem em motores mecânicos principalmente em carburadores onde sua penetrabilidade associada ao alto poder corrosivo do Bicarbonato de Sódio tornarão o equipamento definitivamente inoperante.

OS EXTINTORES SÃO APENAS PARA PRINCÍPIOS DE INCÊNDIOS UMA VEZ QUE SUA CARGA E SEU TEMPO DE UTILIZAÇÃO DURAM APENAS ALGUNS MINUTOS

GRAU DE EFICIÊNCIA DO USO DOS AGENTES EXTINTORES

EXTINTOR	CLASSE "A"	CLASSE "B"	CLASSE "C"	CLASSE "D"
ÁGUA	ALTA	ALTA SOB A FORMA DE NEBLINA	NUNCA UTILIZAR !	NUNCA UTILIZAR !
ESPUMA	MÉDIA	ALTA	NUNCA UTILIZAR !	NUNCA UTILIZAR !
DIÓXIDO DE CARBONO	REDUZIDA	ALTA DESDE QUE FOCOS CONFINADOS	ALTA	NUNCA UTILIZAR !
PÓ QUÍMICO SECO	ALTA DESDE QUE EM FOCOS CONFINADOS	ALTA	ALTA	SOMENTE PÓS ESPECIAIS

APARELHOS EXTINTORES PORTÁTEIS

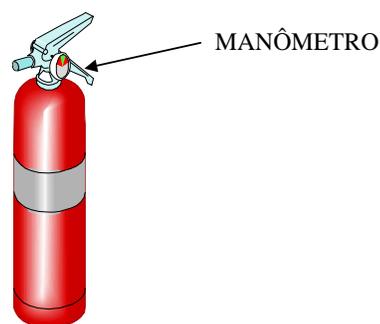
De uma forma geral os extintores portáteis são dispositivos cilíndricos capazes de resistir determinadas pressões e contém agentes extintores específicos necessários a extinção. Subdividem-se em três tipos principais:

1) De inversão - em desuso atualmente, por intermédio de sua inversão os agentes químicos, entram em ação produzindo espuma.



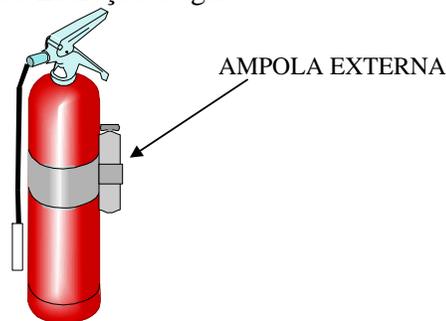
(fig.19)

2) De pressurização interna - contém misturados ao agente extintor um gás propelente que pode ser ar comprimido, nitrogênio ou dióxido de carbono, caracterizam-se pela existência de um manômetro indicativo da pressão interna.



(fig.20)

3) De pressurização externa - contém uma ampola externa com gás propelente que pode ser ar comprimido, nitrogênio ou dióxido de carbono. Caracterizam-se pela presença de uma ampola externa para a liberação do gás.



(fig.21)

AO UTILIZAR UM AGENTE EXTINTOR OBSERVE O SEGUINTE:

- Pegue-o e transporte com cuidado evitando acidentes,

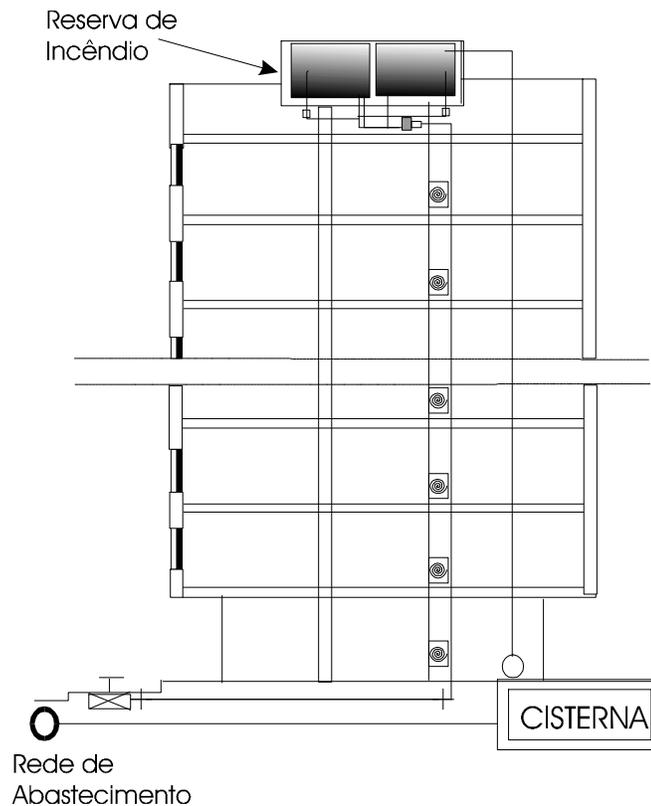
- Evite que durante o transporte a mangueira e o difusor fiquem na frente de suas pernas o que poderá ocasionar-lhe quedas,
- Não esqueça de tirar o pino de segurança antes de utilizar o extintor,
- Antes de dar a descarga do agente extintor verifique se todas conexões estão bem rosqueadas o que com a liberação da pressão poderá ocasionar grave acidente,
- Em extintores de inversão (Espuma Química), mantenha-o longe do prolongamento do rosto para evitar acidentes decorrentes de entupimentos,
- Observe a direção do vento antes de aplicar o agente extintor,
- Não dirija o jato com alta pressão para o foco do fogo principalmente se for líquido inflamável o que poderá ocasionar-lhe acidentes,

- Mesmo com extintor de dióxido de carbono é prudente manter-se distância de fontes de alta voltagem, em virtude da formação de arcos voltaicos em função da umidade relativa do ar poder causar eletrocussão.



(fig.22)

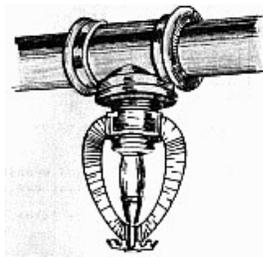
SISTEMA PREVENTIVO PREDIAL



(fig.23)

Os sistemas preventivos prediais consistem de uma canalização de ferro galvanizado de 1 1/2" ligadas na parte inferior a um hidrante conhecido como "hidrante de fachada" que permite o acoplamento dos mangotes das Auto-Bombas do Corpo de Bombeiros, na parte superior estão ligadas às caixas d'água do edifício as quais devem possuir 1/3 de sua capacidade como Reserva Técnica de Incêndio (R.T.I.) para qualquer eventualidade, a pressão dos últimos andares é assegurada por duas bombas elétricas de pequena potência. Em cada andar são dispostas Caixas de Incêndio com mangueiras de comprimento variável de 15 a 30 metros e do esguicho, cuja finalidade é dar consistência e direção ao jato d'água.

Em edifícios com mais de doze pavimentos, limite máximo médio das Auto Escadas Mecânicas dos Corpos de Bombeiros são os edifícios quer sejam comerciais ou multifamiliares dotados de redes de Sprinklers (chuzeiros automáticos), posicionados nos tetos dos ambientes, os quais contém no interior de um bulbo de vidro que serve como tampão, uma substância de nome Quartzoid a qual a determinada temperatura (o tipo mais comum é o de 68° C) rompe-se dando passagem a água formando um círculo de 4 (quatro) metros de diâmetro.



(fig.24)

Tais exigências estão contidas no Decreto Lei nº 247 de 21/07/75 que instituiu no Estado do Rio de Janeiro o CoSCIP (Código de Segurança Contra

Incêndio e Pânico), o qual possui vários artigos relacionados com a normalização de segurança, tendo sido um dos pioneiros em nosso país.

Outros dispositivos de significativa importância à prevenção de incêndios consiste nos detetores que se dividem em três tipos básicos:

- 1) De Calor
- 2) De Fumaça
- 3) De Chama

Sendo os tipos 1) e 2) de uso mais corrente, o seu princípio de funcionamento baseia-se na transmissão de corrente elétrica gerada por intermédio da passagem de partículas (no de fumaça), aumento rápido do gradiente de calor (no de calor) ou de radiação luminosa (no de chama), em um espectro ainda invisível aos sentidos humanos, a uma central de alarme. Geralmente seu posicionamento é idêntico ao dos Sprinklers.



(fig.25)

**OS SISTEMAS
PREVENTIVOS
NECESSITAM DE
MANUTENÇÃO E TESTE
CONSTANTE PARA
EVITAR SUA FALHA NO
MOMENTO DO
INCÊNDIO**

"O incêndio ocorre quando ninguém acredita que ele possa ocorrer"

4.1 NORMAS PREVENTIVAS

- ☞ Procure ter sempre a mão o telefone do Corpo de Bombeiros:



- ☞ Observe sempre os meios de combate à incêndio e os recursos de escape do seu local de trabalho;
- ☞ Não acumule material em desuso e lixo principalmente junto à fiação elétrica;
- ☞ Respeite os avisos de "PROIBIDO FUMAR";
- ☞ Não fume na cama, pode dormir e morrer queimado;
- ☞ Jamais deixe as crianças sozinhas em casa;
- ☞ Não faça ligações elétricas improvisadas, nem substitua fusíveis por moedas ou outros meios não adequados;
- ☞ Ao término do expediente desligue todos os equipamentos elétricos existentes em sua sala;
- ☞ Ao sair para viajar desligue o gás e a energia elétrica de sua casa;

- ☞ Mantenha estoques mínimos de líquidos inflamáveis, e guardados em recipientes adequados, bem vedados e em local de fácil alcance para extinção;
- ☞ Não use divisórias de papelão, papel ou outros materiais de fácil combustão;
- ☞ Nunca se aproxime do fogo com roupas de origem sintética;
- ☞ Esteja sempre atento a painéis, frigideiras ou chaleiras no fogo, bem como ferro de passar roupa quando em suas atividades domésticas;
- ☞ Tome especial cuidado ao acender velas, de forma que não caiam e iniciem um incêndio;
- ☞ Evite sobrecarregar tomadas elétricas, principalmente com uso de dispositivos conhecidos como "Benjamins";
- ☞ Cuidado ao jogar fora cigarros acesos em lixeiras ou pela janela;
- ☞ Não solte balões.

4.2 CONDUTAS DE EMERGÊNCIA

- ☞ Evite abrir qualquer porta que esteja saindo fumaça pelas frestas

e/ou a maçaneta encontre-se superaquecida;



(fig.26)

- ☞ Ao ser surpreendido pela fumaça procure uma saída mantendo-se abaixado sob a fumaça com um lenço sobre as vias respiratórias;



(fig.27)

- ☞ Se localizar alguém em meio à fumaça arraste para um local ventilado e procure reanimá-lo por meio de ventilação ou insuflação boca-a-boca
- ☞ Em um incêndio em edifício evite subir, procure sempre descer;
- ☞ Em um incêndio em um edifício nunca pegue os elevadores, desça pela escada - sempre pelo lado direito;
- ☞ Caso não consiga sair do local tente ir para a janela chamar a atenção para o resgate;
- ☞ Lembre-se que nos cantos extremos inferiores das salas há ainda

quantidades residuais de ar no caso de um incêndio;

- ☞ Se tiver que atravessar pequenas extensão de fogo, molhe totalmente suas vestes ou proteja-se com um cobertor molhado;
- ☞ Se tiver um saco plástico transparente de tamanho de 50 cm a 1 metro, obtenha ar fresco não contaminado pela fumaça e tente escapar agachado, pois terá uma reserva de ar satisfatória durante alguns minutos;
- ☞ Se presenciar alguém com as roupas em chamas, derrube-a e role-a, se possível abafando-a com um cobertor;



(fig.28)

- ☞ procure evitar a propagação do incêndio, evitando abrir janelas desnecessariamente;
- ☞ No trânsito dê passagem ao socorro do Corpo de Bombeiros;
- ☞ Informe aos bombeiros a existência de outras vítimas e a sua localização, especialmente se forem portadoras de deficiências físicas.