

Maj QOBM ANTONIO CESAR DO PRADO

**A PERÍCIA DE INCÊNDIO COMO INSTRUMENTO PARA MELHORAR A PREVENÇÃO
DE INCÊNDIOS**

Monografia de conclusão de curso apresentada ao Departamento de Ciências Contábeis do Setor de Ciências Sociais Aplicadas, da Universidade Federal do Paraná, como requisito para obtenção do título de Especialista em Estratégia em Segurança Pública.

Orientador: Professor Américo Augusto Nogueira Vieira, D.Sc.

CURITIBA
2007

AGRADECIMENTOS

A Deus, o Supremo Criador, que tem se manifestado em várias ocasiões, revelando valores através da natureza, da doação e da manutenção da vida, mostrando-nos o caminho certo.

Ao Cel QOBM Hercules William Donadello pela paciência, orientação e dedicação.

Ao Professor Doutor Américo Augusto Nogueira Vieira, pela condução ao conhecimento, dedicação e orientação.

Aos mestres, pelo ensinamento e atenção para o nosso crescimento profissional, através do enriquecimento de nossa bagagem cultural.

Aos colegas do Curso de Especialização ao nível Estratégico de Doutorado em Segurança Pública, pelos momentos de convívio fraterno e harmonioso durante nossa labuta, pela alegria, que nos deram força para vencer mais esta etapa de nossas vidas profissionais.

A minha esposa Cleodete, e meus filhos Caroline, Jonathan e Jefferson, dos quais furtei momentos preciosos do convívio diário e que, mesmo assim, tiveram paciência para me apoiar e incentivar. Eles representam a força maior para a busca desta conquista. Eles são a razão maior da minha vida e perseverança em busca de vitórias, por quem, distante algum tempo, sofri, lutei e graças a Deus, venci para o engrandecimento de nossa família.

A vocês, o nosso carinho.

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho a todos que ajudaram, direta ou indiretamente para que este se concretizasse.

Resumo da Monografia apresentada à Universidade Federal do Paraná e à Academia Policial Militar do Guatupê, como parte dos requisitos necessários para obtenção do título de Especialista em Estratégia em Segurança Pública.

A PERÍCIA DE INCÊNDIO COMO INSTRUMENTO PARA MELHORAR A PREVENÇÃO DE INCÊNDIOS

Major QOBM Antonio Cesar do Prado

Outubro/2007

Orientador Metodológico: Professor Doutor Américo Augusto Nogueira Vieira

Orientador de Conteúdo: Coronel QOBM Herculles Wiliam Donadello

Programa: Convênio UFPR/PMPR (Academia Policial Militar do Guatupê)

RESUMO

O presente trabalho tem por finalidade analisar, sob o aspecto científico, mostrar que a atividade de perícia de incêndios, quer seja ela realizada pelo Corpo de Bombeiros da Polícia Militar do Paraná ou por outro órgão responsável por essa atividade, representa um importante elo no ciclo operacional de bombeiro, por buscar, através da investigação das causas e circunstâncias dos fatos geradores do incêndio, as falhas dos sistemas preventivos e das técnicas de combate, permitirá que medidas corretivas sejam tomadas para retro-alimentar todo o ciclo operacional, o que possibilitará aos profissionais bombeiros-militares o aprimoramento de suas técnicas, bem como o reequipamento do Corpo de Bombeiros e a melhoria na segurança das pessoas e edificações, através do aprimoramento das normas de segurança contra incêndios. O resultado deste trabalho vai mostrar que a perícia de incêndio é de fato imprescindível à organização Bombeiro-Militar, e que essa atividade passe a ser adotada como um critério a ser exigido nos casos de ocorrência de incêndios.

Palavras-Chave: Segurança Pública. Corpo de Bombeiros. Perícia. Otimização

Summary Monograph submitted to the Federal University of Parana and the Military Police Academy of Guatupê as part of the requirements for obtaining the title of Specialist Strategies in Public Security

THE FIRE CAUSE INVESTIGATION AS INSTRUMENT TO IMPROVE THE FIRE PREVENTION

Major QOBM Antonio Cesar do Prado

October/2007

Methodological Advisor: Professor Américo Augusto Nogueira Vieira, D. Sc.

Content Advisor: Coronel QOBM Herculles Wiliam Donadello

Department: UFPR/PMPR (Academia Policial Militar do Guatupê) accord.

ABSTRACT

The present work has as its finality to analyse, in a scientific aspect, it looks for to show that the activity of fire cause investigation, wants either it carried through the Fire Service of the Paraná State Military Police or for another responsible agency for this activity, represents an important link in the operational cycle of fire service, for searching, through the inquiry of the causes and circumstances of the generating facts of the accident, the imperfections of the preventive systems and of the fire fighting techniques, it will allow that measured corrective they are taken to re-load all the operational cycle, what will make possible to these fire professionals, through the improvement of their techniques, as well as the Fire Service re-equipment and the improvement in security of the people and constructions, through the improvement of the security regulations against fires. The result of this work will show that the fire cause investigation is in fact essential to the organization, and that it must be adopted as a criterion to be demanded in cases of fires.

Word-key: Public Security. Fire Service. Fire Cause Investigation. Optimization.

"Não há para mim neste mundo ambição maior do que a de ser Bombeiro.

Essa é uma posição que, para os mais desavisados, poderia ser modesta; nós porém, familiarizados com as tarefas dos Bombeiros, acreditamos ser esta uma nobre vocação.

Empenhamo-nos em preservar da destruição as riquezas deste mundo.

Na luta contra o fogo, somos os defensores da arte que embeleza o mundo.

Mas, acima de tudo, nosso maior orgulho é o esforço para salvar a vida humana; criação do próprio Deus.

A nobreza de nossa ocupação nos apaixona, estimulando-nos a atos de coragem e até mesmo o sacrificio supremo.

Estas considerações podem não sensibilizar alguns, mas para nós são suficientes para satisfazer plenamente nossa ambição."

*Chief Edward F. Croker –
1913*

New York City Fire Department

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
AC	Antes de Cristo
Cel	Coronel
CONFEA	Conselho Federal de Engenharia, arquitetura e Agronomia
CO2	Gás Carbônico
ed.	Edição
QOBM	Quadro de Oficiais Bombeiro Militar
NB	Norma Brasileira
NBR	Norma Brasileira
nº	Número
p.	Página
EUA	Estados Unidos da América
SENASP	Secretaria Nacional de Segurança Pública
SUS	Sistema Único de Saúde

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1. Ocorrências registradas pelos Corpos de Bombeiros no Brasil.....	62
FIGURA 2. Registro das Causas de Incêndios no Brasil.....	63
FIGURA 3. Ocorrências registradas pelo Corpo de Bombeiros do Paraná.....	66
FIGURA 4. Percentual de Peritos no Corpo de Bombeiros do Paraná.....	68
FIGURA 5. Atividade de Perícia no Corpo de Bombeiros do Paraná.....	69
FIGURA 6. Grau de importância da perícia na prevenção de incêndios.....	69
FIGURA 7. Uso das informações da perícia na prevenção de incêndios.....	70
FIGURA 8. Importância da perícia na qualidade dos serviços de Bombeiro.....	71

SUMÁRIO

	P.
1 INTRODUÇÃO	13
2 HISTÓRIA DO FOGO	15
2.1 QUÍMICA DO FOGO.....	18
2.1.1 FOCOS DE FOGO.....	22
2.1.2 FONTES DE IGNIÇÃO.....	22
2.2 CAUSAS DE INCÊNDIO.....	22
3 SURGIMENTO DO CORPO DE BOMBEIROS	25
3.1 HISTÓRICO MUNDIAL DO CORPO DE BOMBEIROS.....	25
3.2 O CORPO DE BOMBEIROS NO BRASIL IMPÉRIO.....	27
3.3 O CORPO DE BOMBEIROS DO ESTADO DO PARANÁ.....	29
3.3.1 LEGISLAÇÃO FEDERAL.....	30
3.3.2 LEGISLAÇÃO ESTADUAL.....	31
3.3.3 LEI ESTADUAL N.º 6774/76.....	31
3.3.4 LEI ESTADUAL N.º 1943/54.....	33
3.3.5 LEI ESTADUAL N.º 13976/02.....	34
3.3.6 CÓDIGO ESTADUAL DE PREVENÇÃO DE INCÊNDIOS.....	34
4 SISTEMA DE SEGURANÇA PÚBLICA	36
4.1 HISTÓRICO DA EVOLUÇÃO DA PERÍCIA.....	37
4.1.1 MODALIDADES DE PERÍCIAS.....	39
4.2 SISTEMA PERICIAL.....	40
4.3 ESTRUTURA DA PERÍCIA.....	41
4.4 O CICLO OPERACIONAL DO CORPO DE BOMBEIROS.....	46
4.4.1 SUBSÍDIOS FUNDAMENTAIS PARA AS INDÚSTRIAS E PROFISSIONAIS QUE ATUAM NA ÁREA DE SEGURANÇA.....	47
4.4.2 SUBSÍDIOS FUNDAMENTAIS PARA AS COMPANHIAS SEGURADORAS.....	48
4.4.3 SUBSÍDIOS FUNDAMENTAIS PARA A JUSTIÇA.....	48
4.4.4 SUBSÍDIOS FUNDAMENTAIS PARA A CORPORação.....	49
4.5 PERITO.....	51
4.6 LAUDO PERICIAL.....	53
4.6.1 FINALIDADE DA PERÍCIA OU LAUDO PERICIAL.....	54
4.6.2 DIFERENÇAS ENTRE LAUDO PERICIAL E LAUDO TÉCNICO.....	55

4.7 PERÍCIA DE INCÊNDIO	55
4.7.1 FINALIDADE DA PESQUISA DE INCÊNDIO.....	56
4.8 ASPECTOS JURÍDICOS	57
4.8.1 CRIME DE INCÊNDIO.....	57
4.8.2 CRIME DE DANO.....	58
4.9 PERÍCIA DE INCÊNDIO EM OUTRAS CORPORAÇÕES.....	59
5 DADOS DE OCORRÊNCIAS DE INCÊNDIOS	61
5.1 PERÍCIAS	64
6 ANÁLISE DOS RESULTADOS.....	67
7 CONCLUSÃO.....	72
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	77
APÊNDICE	80

CAPÍTULO 1

“ Nunca se deve engatinhar quando o impulso é voar”

Helen Keller

1 INTRODUÇÃO

O Corpo de Bombeiros do Estado do Paraná, desde o a sua criação, tem como missão principal a de combater os incêndios, salvamento de pessoas e bens; com o passar do tempo ele vem agregando inúmeras outras atividades, uma das quais, a vistoria preventiva em edificações comerciais, industriais e edifícios residenciais.

A investigação das causas e circunstâncias dos fatos geradores do sinistro, bem como as falhas dos sistemas preventivos e das técnicas de combate, permitirá que medidas corretivas sejam tomadas para retro-alimentar todo o ciclo operacional, possibilitando aos profissionais do fogo o aprimoramento de suas técnicas, o reequipamento do Corpo de Bombeiros e a melhoria na segurança das pessoas e edificações.

A perícia de incêndios busca de fato esclarecer quais foram as causas do sinistro, trazendo benefícios às pessoas e edificações. O Corpo de Bombeiros através de seus combatentes do fogo, geralmente os primeiros a chegarem ao local, poderão através de observações e relatórios circunstanciados do local do início do fogo, trazer subsídios que contribuirão para uma análise mais acurada dos fatos e de suas causas. Desse modo, tais contribuições podem ser utilizadas na melhoria dos serviços prestados à comunidade, bem como no aprimoramento de normas de segurança e subsidiar a conduta dos profissionais de engenharia civil e arquitetura, servindo também na reutilização das informações periciais, no ciclo completo de bombeiro (fase preventiva, passiva, ativa e fase investigativa ou pericial), através de casos reais de sinistro.

O presente trabalho demonstrará que para se alcançar a melhoria na prevenção de incêndios, aumentando a segurança das pessoas, das edificações e

mesmo no aprimoramento das técnicas de combate e na implementação de normas preventivas mais adequadas, faz-se necessário que a perícia de incêndios torne-se um critério a ser permanentemente exigido nos sinistros com fogo, seja esta perícia realizado pelo Corpo de Bombeiros da Polícia Militar do Paraná ou por outro órgão especializado neste mister.

Através das informações fornecidas pela perícia de incêndios, propor que o Corpo de Bombeiros passe a estudar os sinistros, para melhorar a tática e a técnica de combate ao fogo; bem como, a implementação de normas de segurança contra incêndios.

Primeiramente será abordado o histórico do fogo, iniciando pela descoberta do fogo pelo homem primitivo até o seu controle, sua química, verificando as causas e seus efeitos.

No capítulo seguinte será abordado o surgimento dos Corpos de Bombeiros e sua evolução através dos tempos e sua competência, no âmbito federal e estadual. No Capítulo 4 será tratado do sistema de segurança pública e da evolução da perícia e sua competência. No capítulo seguinte abordar-se-ão os dados estatísticos de ocorrências de incêndio no mundo e no Brasil.

No Capítulo 6 será feita a análise dos resultados dos dados obtidos através das entrevistas. Fechando, no capítulo subsequente, com a conclusão.

CAPÍTULO 2

“Existem verdades que a gente só pode dizer depois de ter conquistado o direito de dizê-las”.

Jean Cocteau

2 HISTÓRIA DO FOGO

Durante milhares de anos o fogo foi assunto de mistério, medo, superstição e adoração. Fazer fogo e utilizá-lo de maneira produtiva foi fundamental para o homem iniciar seu caminho rumo à civilização. Há evidências de que o fogo já era utilizado pelo homem na Europa e na Ásia, no período paleolítico posterior.

Os homens primitivos associavam fogo à catástrofe. Muitas vezes eles se apavoravam ao ver raios incendiando florestas e vulcões em erupção, transformando as paisagens num inferno de lava incandescente. Ainda hoje, quando sentamos perto de uma fogueira, nossa imaginação cria estranhas visões nas chamas ardentes.

Os primeiros encontros do homem primitivo com o fogo devem ter ocorrido naturalmente ao serem observadas as árvores atingidas por raios e assistindo o fogo surgir na superfície de jazidas de petróleo, ou proveniente das atividades vulcânicas. Desses encontros casuais o homem aprendeu quais são as propriedades inerentes ao fogo: calor e luz, e a capacidade de alguns materiais secos pegarem fogo, como a madeira, por exemplo.

Em certa época da evolução, o homem aprendeu a dominar o fogo. Nas cavernas foram encontrados vestígios do uso do fogo pelo homem de Neanderthal há 50.000 anos e pelo homem de Pequim, 250.000 anos atrás. Esses e outros homens primitivos descobriram como usar o fogo para aquecimento, para cozinhar o alimento, para proteger-se contra animais selvagens e como tocha flamejante na escuridão da noite.

Nestes primórdios da história, à medida que os homens se espalhavam pelo mundo, mudando-se para áreas de clima frio, o fogo tornou-se vital para o aquecimento e como fonte de luz. Foi igualmente útil para cozinhar. Nos primeiros lugares onde o homem se estabeleceu, a falta de provas da existência de fogo sugere que estes povos se alimentavam de carne crua. Foi a partir do uso do fogo para cozinhar que aumentou o número e a variedade de alimentos disponíveis para os homens primitivos.

O filme GUERRA DO FOGO¹ ilustra com clareza dois grupos de hominídeos pré-históricos: um que cultuava o fogo como algo sobrenatural e outro que dominava a tecnologia de fazer o fogo.

Assim como, ao tornar-se *Homo Erectus*, viu-se com as mãos livres (antes usadas principalmente na locomoção) e descobriu que poderia usá-las para manipular as coisas; assim como, ao tornar-se *Homo Sapiens*, descobriu que poderia usar essa capacidade de manipulação para interferir no seu meio; da mesma forma, percebeu que os órgãos utilizados para funções vitais como a respiração e a digestão, também serviam para emitir sons. A partir do momento em que aprendeu a diversificar os sons através das articulações, conseguiu aumentar as possibilidades de combinação entre eles. Uma vez estabelecidas determinadas convenções entre os seus semelhantes, possibilitou-se a troca de informações (como a tecnologia de fazer o fogo) de um indivíduo para o outro.

O fogo teve ainda uma outra utilidade, menos óbvia hoje em dia, mas talvez a mais importante de todas, quando foi descoberto pela primeira vez. O fogo oferecia proteção contra os animais selvagens que atacavam os homens primitivos. Uma fogueira ardendo constantemente em um acampamento mantinha os predadores afastados. Por isso que a descoberta do fogo permitiu uma maior mobilidade. Contando com o fogo como meio de proteção, pequenos grupos de homens que

¹ QUEST FOR FIRE, 1981, França/Canadá, colorido.
Direção: Jean – Jacques Armand.
Com: Everett Mc Gill, Rae Daion Chong, Ron Perlman, Nameer El Kadi.
Roteirista: Gerard Brach.
Linguagem e criação pesquisada por Anthony Burgess.
Gestos coreografados por Desmond Morris.
Oscar para maquiagem.
Filmado no Quênia, Escócia, Islândia e Canadá. 97 min. Fox Vídeo.

anteriormente tinham que viajar em grandes bandos para se defenderem, podiam se aventurar para lugares mais distantes em busca de alimentos ou de moradia.

A partir deste momento, o primeiro passo foi dado para que o homem levasse o fogo até sua habitação. Por meio de uma tocha com uma haste de madeira e alguns gravetos, a chama incandescente era levada de seu lugar natural até a caverna ou acampamento, onde o fogo poderia ser mantido indefinidamente, como uma fonte constante de calor, luz e proteção.

Somente muito tempo depois que o homem verificou as faíscas saindo de dois galhos, que eram esfregados pela ação do vento, é que surgiu a idéia de tentar obter fogo através do atrito de dois pedaços de madeira. Estudos recentes dos povos primitivos indicam que a produção do fogo pelo *Homo erectus*, o ancestral imediato do homem moderno, só aconteceu no período neolítico, cerca de 7 mil anos AC. O *Homo erectus* descobriu uma forma de produzir as primeiras faíscas, através do atrito de pedras ou pedaços de madeira. Para reproduzir o fenômeno, tentaram diferentes tipos de pedras, até se decidir pelas melhores, como o sílex e as piritas. Utensílios foram criados, sendo que, um dos primeiros, foi um pequeno disco de madeira, que era girado rapidamente entre a palma das mãos, enquanto era pressionado numa soleira plana de madeira. Mais tarde, as puas de arco e corda foram usadas para fazer girar mais rapidamente o disco, fazendo com que o fogo pegasse mais depressa. Somente tempos depois se descobriu que uma faísca poderia ser criada esfregando-se piritas de ferro com uma pedra.

Esfregando gravetos e atritando pedras. Com o passar do tempo o homem procurou meios mais simples de obter fogo. Até épocas relativamente recentes, a produção do fogo era tão difícil que o homem seria capaz de percorrer quilômetros para aproveitar a chama de um fogo já aceso, em vez de tentar obtê-lo onde estivesse. Para produzir fogo, o homem primitivo esfregava dois gravetos com a mão, servindo-se de um arco ou atritando uma pedra de tal forma que se produzia uma faísca. No processo do arco e da broca, girava-se rapidamente um graveto num orifício existente em um pedaço de madeira macia. A fricção produzia uma poeira fina e inflamável e o calor capaz de incendiar o pó. A pequenina chama produzida dessa forma era usada para acender pequenas mechas, pedaços de cortiça, capim seco ou o revestimento de algumas sementes. A tocha em fogo era, então, utilizada

para acender galhos e troncos anteriormente preparados. O método do arco e da broca não é fácil, como bem sabem os escoteiros.

Em todos os métodos primitivos de fricção as duas grandes dificuldades consistiam em obter a faísca e depois colocá-la imediatamente em contato com material facilmente inflamável. O fósforo moderno soluciona essas duas dificuldades aplicando descobertas químicas feitas há dois séculos. Veja o que acontece quando você acende um fósforo comum: a fricção aquece uma substância química existente na cabeça do fósforo (um composto de fósforo) que se inflama à baixa temperatura, a pequenina chama faz com que uma outra substância química, no bulbo do fósforo (Clorato de potássio), libere grande quantidade de oxigênio, onde o calor e o grande suprimento de oxigênio produzem a ignição de uma terceira substância química (enxofre), a qual queima vigorosamente e o fogo se propaga rapidamente pela madeira, ajudado pela quarta substância química (parafina), em que foi mergulhada anteriormente essa madeira.

Assim como o controle inicial do fogo foi essencial para o desenvolvimento de seres humanos na Idade da Pedra, para os primeiros agricultores do período Neolítico foi um fator preponderante para o desenvolvimento de toda civilização humana até nossos dias. No decorrer da história, o homem encontrou formas diferentes de utilizar o fogo: luz e calor resultantes da rápida combinação de oxigênio, ou em alguns casos de cloro gasoso, como outros materiais. Também foi utilizado para cozinhar, clarear a terra onde o homem ia plantar, para aplicação em recipientes de barro a fim de se fazer cerâmica e também a aplicação em pedaços de minério para se obter cobre e estanho, combinando-os em seguida para fazer o bronze (3000 aC), e mais tarde obter o ferro (1000 aC).

Finalmente, nos dias de hoje pode-se dizer que a evolução da tecnologia moderna é caracterizada por um aumento e um controle cada vez maior sobre a energia. O fogo foi a primeira fonte de energia descoberta e conscientemente controlada e utilizada pelo homem.

2.1 QUÍMICA DO FOGO

Desde os primórdios, a humanidade vem utilizando o fogo para diversos fins, sendo este um dos principais responsáveis pela sua sobrevivência e pelo seu

progresso. Porém, algumas vezes o fogo foge ao controle do homem, provocando inúmeros desastres que, por vezes, só cessam quando consumido todo o material que o alimenta.

Por esta razão, vários estudiosos, através dos tempos, resolveram analisar profundamente o fogo, procurando identificar as suas causas, a sua composição e o seu comportamento, possibilitando, assim, o estabelecimento de procedimentos racionais para combatê-lo de maneira eficaz e segura.

Três fatores são essenciais para a obtenção de fogo. Primeiro, naturalmente, deve haver algo para queimar, um combustível de qualquer espécie; depois esse combustível precisa ser aquecido suficientemente para queimar; e finalmente deve haver um contínuo suprimento de oxigênio para alimentar a combustão.

O fogo, grande auxiliar do homem, é também um de seus maiores inimigos em potencial. De dois em dois minutos ocorre um incêndio num lar do Brasil. Em cada hora morre pelo menos uma pessoa em consequência de incêndios. Diariamente há prejuízos materiais motivados pelos incêndios.

Fala-se sobre a ciência do fogo e nas noções básicas sobre combustão, comburente e calor.

Pode-se definir combustão como um processo químico de oxidação, no qual o material combustível se combina com o oxigênio em condições favoráveis (calor), produzindo luz e calor.

Nessa linha Secco define combustão como: “uma reação química de oxidação exotérmica, que ocorre com a combinação de uma substância combustível com o oxigênio, em proporções suficientes, que ativadas por uma fonte de ignição resulta no desenvolvimento de energia luminosa e calor”. (1982, p. 10).

Analogamente, a Instrução Técnica do Regulamento de Segurança Contra Incêndio das Edificações e Áreas de Risco do Corpo de Bombeiros do Estado de São Paulo (2001, p. 3), estabelece que “o fogo pode ser definido como um fenômeno físico-químico, que se dá através de uma reação de oxidação com emissão de luz e calor”.

A esse respeito Gomes afirma que: “do ponto de vista físico-químico, o incêndio é uma reação de combustão que uma vez iniciada, ocorre em cadeia de forma descontrolada, até que pelo menos uma das condições essenciais para que ele ocorra deixe de existir. Estas condições são claramente identificadas no triângulo do fogo”. (1998, p. 21).

De acordo ainda com o autor (1998, p. 21), “a combustão é uma reação química, que só ocorre quando presente um material combustível, uma fonte de calor e o oxigênio. Esses elementos, por sua vez, devem ser combinados de tal forma que se tornem possíveis à concretização do triângulo do fogo”.

Porém para Seito “a reação química de combustão poderá não ocorrer em cadeia se as temperaturas desenvolvidas forem inferiores ao ponto de ignição do material combustível. Desse modo verifica-se que a existência de um incêndio depende dessas quatro condições que se representam no tetraedro do fogo”. (1995, p. 40).

Portanto, como se pode observar, para que o fogo ocorra, há necessidade da combinação de alguns componentes em proporções adequadas, na presença de uma fonte suficiente de calor.

SECCO (1982, p. 49) define combustível como sendo “qualquer substância capaz de produzir calor por meio de uma reação química, podendo ser encontrado no estado sólido, líquido ou gasoso”.

Comburente, segundo o autor “é a substância que alimenta a reação química, sendo mais comum o oxigênio. O comburente ativa e conserva a combustão, combinando-se com os gases ou vapores do combustível, formando uma mistura inflamável”. (1982, p. 49).

Brentano esclarece que: “em ambientes onde há uma melhor circulação de ar, portanto mais ricos em oxigênio, as chamas são intensificadas por ocasião de um incêndio”. (2004, p. 86).

O comburente, segundo o Corpo de Bombeiros de São Paulo (2001, p. 4). “é o oxigênio do ar e sua composição percentual no ar seco é de 20,99 %, porém quando a concentração em volume de oxigênio cai para valores abaixo de 14 %, a

maioria dos materiais combustíveis existentes em um local de incêndio não mantêm a chama na sua superfície”.

Calor pode ser definido, segundo SECCO (1982, p. 50), como “uma forma de energia que se transfere de um sistema para outro em virtude de uma diferença de temperatura, é o elemento que dá início, mantém e incentiva a propagação do fogo”. O calor pode ter como fonte a energia elétrica, o cigarro aceso, os queimadores a gás, a fricção ou mesmo a concentração da luz solar através de uma lente.

Brentano em sua obra define a reação química em cadeia como sendo “a transferência de calor de uma molécula do material em combustão para a molécula vizinha, ainda intacta, que se aquece e entra também em combustão, assim sucessivamente, até que todo o material entre em combustão”. (2004, p. 92).

De acordo com o exposto, conclui-se que é possível a extinção de um incêndio desde que pelo menos um desses quatro elementos seja excluído do processo. A engenharia de prevenção de incêndio atua justamente nesse sentido e visa encontrar a forma mais eficiente e se possível mais econômica, para a determinação dos sistemas de combate a incêndios adequados aos riscos de cada edificação.

Tavares alerta que: “o desenvolvimento do incêndio depende igualmente da carga de incêndio e da ventilação do ambiente. Assim, esta classificação que considera apenas a natureza e a quantidade de materiais resulta ser incompleta, a não ser que se admitisse incêndio em ambiente aberto”. (2003, p. 55).

A este propósito, afirmam que as características do incêndio dependem fortemente do volume do compartimento, do tamanho e localização das aberturas de comunicação, da geometria e localização dos materiais combustíveis presentes, da existência ou não de proteção de incêndio e das propriedades físico-químicas não só dos materiais combustíveis, mas também das paredes, piso e teto do compartimento.

A determinação do risco de incêndio trata-se, portanto, de uma tarefa complexa, pois a severidade dos incêndios leva em conta o seu efeito sobre a edificação e os seus ocupantes, o que depende de grande número de parâmetros. Alguns desses parâmetros são evidentemente culturais, o que reafirma a importância de se desenvolver uma engenharia de incêndio genuinamente brasileira. (ROMANI e YANAGIHARA, 1995, p. 31).

Para Aragão a investigação baseia-se, principalmente, na observação racional dos vestígios de incêndio, onde se procura atingir os seguintes propósitos: “encontrar o ponto de origem (foco do fogo); encontrar a fonte de calor (agente ígneo); encontrar a causa do incêndio e classificar o incêndio”. (1995, p. 497).

2.1.1 Focos de fogo

Para ARAGÃO *et alli* (1995, p. 509) "(...) o mais importante passo na perícia de incêndios é a localização do foco de fogo", ou seja, o lugar onde o incêndio eclodiu, vez que pode revelar a causa do sinistro, o agente ígneo iniciador da combustão e outros aspectos técnicos e tipificadores da natureza do evento.

A ausência de agente ígneo no foco do fogo para Aragão *et alli*, desde que comprovada a impossibilidade da chama tê-la destruído sem deixar sinais “é indício de fogo posto, já que nada surge ao acaso, bem assim, focos de fogo múltiplos e sem interconexão indicam incendiarismo”. (1995, p. 509).

2.1.2 Fontes de ignição

A identificação da fonte de ignição é um dos objetivos básicos da perícia de incêndios, etapa de fundamental importância para a satisfatória conclusão dos trabalhos.

ARAGÃO *et alli* (1995, p. 516), estipula algumas fontes de calor, que normalmente pode ser representada por uma única fonte a ser identificada no local de sinistro, durante a perícia “calor gerado mecanicamente; impacto; energia solar, combustão espontânea; descargas atmosféricas; eletricidade estática; brasas, faíscas, chama aberta e eletricidade dinâmica”.

2.2 CAUSAS DE INCÊNDIO

Do ponto de vista científico o fogo ocorre quando estão presentes os três fatores: combustível, oxigênio e calor suficiente para levar o combustível ao ponto de ignição. Por trás desses três fatores está o próprio homem, responsável por três quartos dos incêndios destruidores, devido à falta de precaução ou descuido. A quarta parte restante tem causas diversas, possivelmente estáveis. Os incêndios nas florestas são quase todos iniciados pelo descuido de fumantes ou de pessoas que,

estejam acampadas. Cerca de quarenta incêndios domésticos diários são causados pelo esquecimento de ferros elétricos ligados. A falta de cuidado no uso de fósforo e hábitos descuidados de fumar são as principais causas de incêndios. Outras causas comuns são fios elétricos em mau estado, defeitos da ignição dos automóveis, esquecimento de desligar o fogão elétrico ou a gás, defeitos nos fornos, falta de cuidado com a gasolina ou qualquer outro líquido inflamável.

Causa de incêndio é o princípio da ação pessoal ou natural iniciador do incêndio.

OLIVEIRA (1998, p. 21) ressalta que:

As causas mais comuns de incêndio são: eletricidade (excesso de carga, superaquecimento, curto-circuito, mau contato, luz exposta); pontas de cigarro; gás de cozinha; Balão de São João; Atrito (produzindo centelhas); Soldagem (centelhas ou chamas abertas); fagulhas de chaminé e líquidos inflamáveis, e se dividem em causas naturais e causas artificiais.

Oliveira cita que: “didaticamente podemos dividir as causas de incêndios em naturais e artificiais; classificando cada uma delas segundo sua origem”. (1998, p. 21).

As causas naturais subdividem-se em físico-químicas e biológicas, as causas artificiais em pessoais e materiais, sendo que as pessoais seriam de ação direta, acidental e culposa. Já as causas materiais de origem acidental e de funcionamento.

As causas naturais são aquelas decorrentes de fenômenos da natureza (ex: relâmpagos, raios solares, vulcões, terremotos, decomposição química, etc.).

As causas artificiais são aquelas decorrentes da ação do homem, seja intencional ou não e podem ter as seguintes origens:

a) Química

Proveniente de misturas, combinações e reações químicas (ex: cal virgem, que é incombustível, em contato com água gera calor suficiente para causar incêndio em corpos combustíveis próximos a ela).

b) Física

Decorrente de fenômenos termoelétricos, atritos, choques, compressões, etc., (ex: curto-circuito, superaquecimento de condutores, capotamento e colisão de veículos).

c) Biológica

Proveniente de ações bacterianas ou fenômenos fisiológicos (ex: fermentação, depósito de lixo, arroz, café em casca).

As causas artificiais podem ser subdivididas em:

a) Culposas

Decorrentes da ação direta do homem, resultado de negligência, imprudência, imperícia ou irresponsabilidade.

b) Dolosas

Provocadas por ato de incêndiarismo, com o objetivo de vingança, tirar vantagem de Apólices de Seguro, destruir documentos, rivalidade ou competição em negócios, ocultar crime ou delito anterior, extorsão e sabotagem.

CAPÍTULO 3

"A história é o registro de toda a experiência humana".

Raymond G. Gettel (Universidade da Califórnia)

3 SURGIMENTO DO CORPO DE BOMBEIROS

No capítulo anterior foi abordada a descoberta do fogo pelo homem primitivo, visto a sua química, causas e efeitos, controle e seu uso benéfico. Neste, capítulo serão enfatizadas as instituições criadas para combater o fogo que foge do controle humano.

Em geral, as primeiras organizações contra incêndios surgiram pela necessidade de se evitar possíveis incêndios e perdas insuperáveis. Em épocas remotas, esgotar as chamas de um incêndio de grandes proporções era obra impossível, devido aos precários recursos quando a prevenção tornava-se a melhor solução contra o fogo.

3.1 HISTÓRICO MUNDIAL DO CORPO DE BOMBEIROS

A origem dos Corpos de Bombeiros remonta à origem do emprego do fogo pelo homem. Uma das primeiras organizações de combate ao fogo de que se tem notícia, segundo Care Z. Péterson foi criada na antiga Roma. O imperador romano Cesar Augusto, que se tornou Imperador em 27 A.C., formou um grupo de "vigiles". Esses "vigiles" ² patrulhavam as ruas para impedir incêndios e também para policiar a cidade, através de patrulhas e vigilantes contra incêndios.

Neste período da história, o fogo era um problema de difícil resolução para os "vigílias" que contavam com métodos insuficientes para a extinção das chamas.

Uma das normas mais antigas de proteção contra incêndios foi promulgada no ano de 872 em Oxford, Inglaterra, estabelecendo um toque de alerta, a partir do qual se deviam apagar todos os incêndios que estivessem ocorrendo naquele momento. Mais tarde, Guilherme, o Conquistador, estabelecia um toque de alerta geral em toda a Inglaterra, dirigindo tanto a que se apagassem os fogos como as revoltas no país.

Um fato interessante da história, é que em 1666, na Inglaterra, já havia Brigadas de Seguros Contra Incêndios, sendo formadas por Companhias de Seguros e que eram as mesmas que decidiam pelas suas localizações. Sabe-se muito pouco a respeito do desenvolvimento das organizações de combate ao fogo na Europa até o grande incêndio de Londres, em 1666. Esse incêndio destruiu grande parte da cidade e deixou milhares de pessoas desabrigadas. Antes do incêndio, Londres não dispunha de um sistema organizado de proteção contra o fogo. Após o incêndio, as companhias de seguro da cidade começaram a formar brigada particular para proteger a propriedade de seus clientes.

Em Boston, depois de um incêndio devastador que destruiu 155 edifícios e certo número de barcos, em 1679 houve a fundação do primeiro Departamento Profissional Municipal Contra Incêndios na América do Norte. Boston importou da Inglaterra uma bomba contra incêndios e no Departamento havia empregados 12 bombeiros e um chefe. Em 1715, a cidade já contava com seis companhias que dispunham de bombas d'água.

Em mesma época, também eram organizados, nas comunidades de Massachusetts, sistemas de defesa contra o fogo, tais como, exigências que em cada casa houvesse disponível cinco latas (tipo balde). Em caso de incêndio era dado alarme através dos sinos das Igrejas e os moradores de cada casa passavam então a organizarem-se em grandes filas, desde o manancial mais próximo até o sinistro, passando as latas de mão em mão. Aqueles que não ajudavam eram sancionados com multas de até U\$ 10,00, pelo chefe dos bombeiros.

² vigiles: denominação dada aos combatentes do fogo durante o império romano. A brigada de incêndio era composta de 600 escravos. Disponível em www.vigili-del-fuoco.com.

Por volta de 1737, na Pensilvânia, Benjamim Franklin organizava a primeira companhia de bombeiros naquela cidade. A falta de organização e disciplina dos bombeiros voluntários, bem como a resistência à tecnologia que despontava com a introdução de bombas com motor a vapor, ocasionou a organização dos departamentos profissionais contra incêndio tendo-se registro que em 1º de Abril de 1853, em Cincinnati, Ohio, entrou em serviço uma organização profissional de bombeiros com bombas a vapor em veículos tracionados por cavalos. Anos mais tarde, também Nova York substituiu os bombeiros voluntários pelos profissionais que utilizavam essas bombas.

As primeiras escolas de bombeiro surgiram em 1889, Boston e em 1914, Nova York, para transformação dos quadros profissionais de maiores e menores graduações.

Na época das Primeira e Segunda Guerra Mundial, os Corpos de Bombeiros encontravam-se estruturados e atuavam em sistemas de dois turnos. Todavia, face às necessidades, muitas vezes, seguiam trabalhando para erradicar sinistros advindos dos bombardeios, com jornada de até 24 horas, passando a tornar-se comum tal prática, trabalhando mais horas que outras categorias profissionais e, com isso, consolidando-se esta situação, a partir de então.

3.2 O CORPO DE BOMBEIROS NO BRASIL IMPÉRIO

No Brasil Império sempre foram muito difíceis e limitados os recursos da população contra o fogo que se expandia rapidamente devido serem as construções ricas em madeiras. O sinal de incêndio era dado pelos sinos das Igrejas. Acorriam todos os aguadeiros com suas pipas, e também os populares, que faziam longas filas até o chafariz julgado mais próximo, transportando de mão em mão os baldes de água, ao mesmo tempo em que se improvisavam escadas de madeira para efetuar salvamentos, retirando os moradores, antes que eles se atirassem. E se o incêndio ocorria à noite a confusão era total por falta de iluminação pública. Por isso o Vice-Rei Luís de Vasconcelos, em ofício à Câmara, datado de 12 de julho de 1788, determinou que todos deveriam iluminar a frente de suas casas, a fim de evitar o "atropelamento". O pânico era tanto que este incidente causava mais vítimas que o

próprio fogo.

Em julho de 1856, a exposição de motivos feita pelo Inspetor do Arsenal de Marinha das Cortes, Joaquim José Inácio, contido no Ofício de 26 de março de 1851, apesar de decorridos mais de cinco anos, apresentava os primeiros sinais positivos. Os fatos narrados naquele documento provocaram do Ministério da Justiça a elaboração do Decreto Imperial nº 1.775, assinado por Sua Majestade, o Imperador Dom Pedro II e promulgado a 02 de julho de 1856. Este Decreto reuniu numa só Administração, as diversas Seções que até então existiam para o Serviço de Extinção de Incêndios, nos Arsenais de Marinha e Guerra, Repartição de Obras Públicas e Casa de Correção, sendo, assim, criado e organizado o Corpo Provisório de Bombeiros da Corte sob a jurisdição do Ministério da Justiça, sendo seu primeiro comandante um Oficial Superior do Corpo de Engenharia do Exército, o Major João Batista de Castro Moraes Antas, nomeado em 26 de julho de 1856. O primeiro uniforme usado na corporação foi criado pela esposa do Imperador D. Pedro II, Princesa Tereza Cristina Maria de Bourbon.

Com o Decreto nº 2.587, de 30 de abril de 1860, tornava-se definitivo o Corpo Provisório de Bombeiros da Corte, passando sua subordinação à jurisdição do Ministério da Agricultura que na mesma data era criado, cujo primeiro titular e organizador foi o Almirante Joaquim José Inácio.

No ano de 1865, o Corpo de Bombeiros recebeu a sua primeira bomba-a-vapor, especialmente destinada aos incêndios à beira-mar, podendo ser embarcada para extinção de incêndios a bordo e transportada por 20 (vinte) homens. Sendo que em outubro de 1870 era adotado o uso da corneta militar para os sinais do Corpo de Bombeiros, em substituição ao apito até então em uso, iniciando-se ao mesmo tempo, a tração das viaturas por muares.

Passou a existir, assim, um núcleo com responsabilidade na área de combate a incêndios, embora dispondo de uma aparelhagem rudimentar. A cidade já não se mobilizava desordenadamente para a prestação de socorros. Aos poucos, com os progressos de que se beneficiava o Rio de Janeiro, ia-se organizando o núcleo oficial do seu Corpo de Bombeiros. Os arsenais já não eram os únicos que

cuidavam dos incêndios no Rio de Janeiro, embora possuíssem bombas, apetrechos adequados e pessoal mais especializado, contavam com a colaboração da Repartição de Obras Públicas e de um serviço que funcionava na Casa de Correção, onde sessenta africanos livres já estavam acostumados aos misteres de Bombeiros.

3.3 O CORPO DE BOMBEIROS DO ESTADO DO PARANÁ

Van Herven em sua obra cita que: “no Paraná, o Corpo de Bombeiros teve seu início com a Sociedade Teuto Brasileira de Bombeiros Voluntários, fundada em 1.887 e que visava a satisfazer as necessidades da cidade de Curitiba. O serviço disponibilizado era incipiente, pois o Governo lhes carregava reduzidos recursos financeiros”. (1954, p. 09).

Ainda segundo Van Herven, em 1.912 foi criado o Corpo de Bombeiros do Paraná. Na época, o Presidente da Província, Carlos Cavalcanti de Albuquerque, apresentou ao Congresso Legislativo do Paraná, um pedido de crédito necessário à criação de um Corpo de Bombeiros na capital. Organizou-se, assim, pela sanção da Lei nº 1.133, de 23 de maio de 1.912, a tão esperada organização. (1954, p. 10).

Constata-se que as missões dos corpos de bombeiros sofreram grandes transformações. Criados, na sua origem, com exclusividade para combater incêndios, hoje, estas organizações, agregaram e assumiram, por conta dos avanços tecnológicos, do crescimento demográfico e da real necessidade pública, também, as missões de prevenir incêndios e acidentes, realizar salvamentos e resgates, executar o serviço pré-hospitalar através do SIATE³, bem como as atividades de defesa civil.

³ SIATE – Serviço Integrado de Atendimento ao Trauma em Emergências. A 29 de março de 1990, época em que era comandante do CB o Cel QOBM MIGUEL ARCANJO CAPRIOTTI, foi assinado o convênio de cooperação técnica, destinado a implantar um Serviço de Atendimento Pré-hospitalar, inicialmente voltado ao atendimento de vítimas de traumas e limitado à Cidade de Curitiba, porém com ambição de atingir todo o Estado do Paraná e abranger outras emergências médicas. Assinaram o convênio de implantação do SIATE, a Secretaria de Estado da Segurança Pública, a Secretaria de Estado da Saúde e a Prefeitura Municipal de Curitiba, através da Secretaria Municipal de Saúde e do Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Curitiba – (IPPUC). BM/3 - CORPO DE BOMBEIROS- PARANÁ.

3.3.1 Legislação Federal

Neste item discute-se unicamente o aspecto constitucional abordado pela Carta Magna brasileira, quando trata da segurança pública do país, estabelecendo as instituições e seus papéis na preservação da ordem pública.

Para entender o tema: a perícia de incêndio como instrumento para melhorar a prevenção de incêndios pelo Corpo de Bombeiros do Paraná, é necessário conhecer os aspectos legais que norteiam esta instituição e o seu papel na sociedade, como elemento garantidor da segurança contra sinistros e na proteção de vidas humanas.

Segundo a Constituição Federal, a segurança pública realiza sua atividade através de vários órgãos, entre eles a Polícia Militar e o Corpo de Bombeiros Militar.

Art. 144 - A segurança pública, dever do Estado, direito e responsabilidade de todos, é exercida para a preservação da ordem pública e da incolumidade das pessoas e do patrimônio, através dos seguintes órgãos:

I - polícia federal;

II - polícia rodoviária federal;

III - polícia ferroviária federal;

IV - polícias civis;

V - polícias militares e corpos de bombeiros militares.

§ 5º - Às polícias militares cabem a polícia ostensiva e a preservação da ordem pública; aos corpos de bombeiros militares, além das atribuições definidas em lei, incumbe a execução de atividades de defesa civil. (BRASIL, 1988, p. 62)

Este texto constitucional define com clareza que é dever do Estado a preservação de ordem pública e da incolumidade das pessoas e do patrimônio, ou seja, manter o patrimônio e as pessoas livres do perigo e ilesas.

O Corpo de Bombeiros, parte integrante do Poder Executivo se sujeita, como qualquer órgão da Administração Pública, às normas e aos princípios jurídicos que regem suas atividades, em especial aos princípios da legalidade, impessoalidade (finalidade), moralidade e publicidade especificados no Art. 37, segundo a Carta Magna (1988, p. 28).

3.3.2 Legislação Estadual

A legislação estadual tem por origem os preceitos da Carta Estadual e suas leis que definem aspectos de estrutura básica, o Código da Polícia Militar do Paraná, a norma que trata sobre a criação do Fundo de Reequipamento do Corpo de Bombeiros e para finalizar, faz-se referência ao Código de Prevenção de Incêndio, que ainda lhe falta uma lei própria, haja vista que é um regulamento interno, amparado pelas leis municipais de organização e construção de obras.

A Carta paranaense acompanhou a nacional, na previsão constitucional dos serviços de bombeiros, acrescentando-lhe suas atividades de socorrimento público.

Na Constituição do Estado do Paraná, fica explicitado também que a atividade de segurança pública é dever do Estado, responsabilidade de todos e também responsabilidade de Polícia Militar, em que o Corpo de Bombeiros é parte integrante.

Art. 46. A Segurança Pública, dever do Estado, direito e responsabilidade de todos, é exercida, para a preservação da ordem pública e incolumidade das pessoas e do patrimônio, pelos seguintes órgãos: .

I - Polícia Civil;

II - Polícia Militar.

Parágrafo Único. O Corpo de Bombeiros é integrante da Polícia Militar.

Art. 48. A Polícia Militar, força estadual, instituição permanente e regular, organizada com base na hierarquia e disciplina militares, cabe a polícia ostensiva, a preservação da ordem pública, a execução de atividades de defesa civil, prevenção e combate a incêndio, buscas, salvamentos e socorros públicos, o policiamento de trânsito urbano e rodoviário, de florestas e de mananciais, além de outras formas e funções definidas em lei. (PARANÁ, 1989, p. 26)

3.3.3 Lei Estadual n.º 6774/76

A Lei Estadual 6774, de 08 de janeiro de 1976, denominada de Lei de Organização Básica da Polícia Militar do Estado do Paraná, define que o Corpo de Bombeiros é uma unidade operacional, com missões específicas.

Art. 30 Os órgãos de execução da Polícia Militar constituem as unidades operacionais da Corporação e são de duas naturezas:

I - Unidades de Polícia Militar, assim denominadas as unidades operacionais, que têm a seu encargo as missões policiais-militares definidas nos itens I, II, III e IV do artigo 2º desta Lei;

II - Unidades de Bombeiros, assim denominadas as unidades operacionais, que têm a seu encargo missões específicas de sua designação definidas nos itens IV e V do artigo 2º desta Lei. (PARANÁ, 1976, p. 7).

Descreve o Art. 33, desta lei (1976, p. 7) que as unidades de Bombeiros são operacionais e administrativamente subordinadas ao Comando do Corpo de Bombeiros, que é responsável perante o Comandante-Geral pelo cumprimento das missões de bombeiros em todo o Estado do Paraná.

Os órgãos de direção do Corpo de Bombeiros compõem o Comando do Corpo de Bombeiros, que compreende, entre outros, a 7ª Seção (BM/7): assuntos de segurança de incêndios e de explosões e suas conseqüências.

Art. 41. Os órgãos de direção do Corpo de Bombeiros compõem a Comando do Corpo de Bombeiros, que compreende:

I - Comandante;

II - Estado-Maior;

III - Ajudância;

IV - Divisão de Administração e Finanças;

V - Centro de Operações de Bombeiros (COBOM);

VI - Comissão Especial para o trato dos assuntos de prevenção e combate a incêndios florestais.

Parágrafo 1º O Comandante do Corpo de Bombeiros será um coronel da ativa do Quadro de Oficiais Bombeiros Militares, em princípio o mais antigo caso o escolhido não seja o mais antigo, terá ele precedência funcional sobre os demais.

Parágrafo 2º Excepcionalmente, a critério do Comandante-Geral, o Comandante do Corpo de Bombeiros poderá ser um coronel da ativa do Quadro de Oficiais Policiais Militares.

Parágrafo 3º O Estado-Maior do Corpo de Bombeiros é assim organizado:

a) Chefe do Estado-Maior;

b) 1ª Seção (BM/1): assuntos relativos ao pessoal e legislação;

c) 2ª Seção (BM/2): assuntos relativos à informação;

d) 3ª Seção (BM/3): assuntos relativos a operações, ensino e instrução;

e) 4ª Seção (BM/4): assuntos relativos à logística e à estatística

f) 5ª Seção (BM/5): assuntos civis;

g) 6ª Seção (BM/6): assuntos relativos ao planejamento administrativo e orçamentos;

h) 7ª Seção (BM/7): assuntos de segurança contra incêndios e de explosões e suas conseqüências.

i) 8ª Seção (BM/8): assuntos de defesa civil. (PARANÁ, 1976, p. 8).

O Corpo de Bombeiros tem competência para emitir pareceres técnicos sobre incêndios e suas conseqüências, supervisionar o disposto na legislação quanto às medidas de segurança de incêndios, inclusive instalação de equipamentos e orientar tecnicamente a elaboração da legislação sobre prevenção de incêndios.

Art. 74. A Polícia Militar do Estado do Paraná, através do seu Corpo de Bombeiros, tem competência para:

- I - emitir pareceres técnicos sobre incêndios e suas conseqüências;
- II - supervisionar o disposto na legislação quanto às medidas de segurança contra incêndios, inclusive instalação de equipamentos;
- III - orientar tecnicamente a elaboração da legislação sobre prevenção contra incêndios. (PARANÁ, 1976, p. 10)

Em síntese, a Lei de Organização Básica da Polícia Militar do Paraná em seus artigos acima citados define as atividades pertinentes ao Corpo de Bombeiros, sua subordinação, estrutura, comando, constituição e competências.

3.3.4 Lei Estadual n.º 1943/54

O Código da Polícia Militar do Estado do Paraná, representado pela Lei Estadual 1943, de 23 de junho de 1954, dá ao Corpo de Bombeiros atribuições de caráter técnico, na proteção a propriedade pública e particular, no atendimento a incêndios (fogo) e calamidades públicas.

Art. 28. O Corpo de Bombeiros, como unidade militar integrante da Corporação, tem uma organização especial e atribuições de caráter técnico, cumprindo-lhe defender a propriedade pública e particular contra o fogo e outras calamidades.

Art. 29. Administrativamente, a unidade é autônoma para aplicar os meios que lhes forem atribuídos pelos órgãos competentes do poder público. (PARANÁ, 1954, p. 8).

O Corpo de Bombeiros está incluído como parte integrante da Polícia Militar do Paraná, com atribuições voltadas às atividades técnicas de prevenção a incêndios e defesa da propriedade, além da atuação em outras calamidades.

3.3.5 Lei Estadual n.º 13976/02

A Lei Estadual 13976, de 26 de dezembro de 2002, que cria o Fundo Estadual do Corpo de Bombeiros, potencializou a vistoria realizada pelo Corpo de Bombeiros em todo o Estado do Paraná, de forma obrigatória.

Art. 2 – Ficam criadas:

...

§ 1º. Os serviços de tranqüilidade e/ou salubridade públicas, prestado ao contribuinte ou posto a sua disposição pelo Corpo de Bombeiros Militar do Paraná, tendo como fatos geradores as atividades e serviços públicos específicos e divisíveis, indicados no Anexo único desta Lei, são de utilização, efetiva ou potencial obrigatório. (PARANÁ, 2002, p.1).

Esta lei é de fundamental importância para o futuro desenvolvimento do Corpo de Bombeiros; é exigida em todo o Estado do Paraná, por meio das unidades existentes de bombeiros, pelo exercício do seu poder de polícia efetuando os serviços técnicos constitucionalmente atribuídos, garantindo com isso a função social da propriedade e o cumprimento da lei.

3.3.6 Código Estadual de Prevenção de Incêndios

No Código Estadual de Prevenção de Incêndios, regulamentam-se as exigências necessárias para o cumprimento das atribuições da legislação federal e estadual, já nos seus primeiros artigos, estabelecendo condições mínimas de segurança a serem observadas para a prevenção a incêndios, visando à proteção de pessoas e bens materiais.

Art. 1º - O presente código fixa requisitos mínimos de proteção contra incêndios, exigíveis em todas as edificações, tendo em vista a segurança de pessoas e bens.

Art. 2º - Estão sujeitas às exigências deste código:

I- todas as edificações classificadas no Capítulo II deste código, exceto as residências unifamiliares;

II - as reformas e/ou ampliações das edificações mencionadas no item anterior;

III - as edificações antigas que ainda não possuem sistema de prevenção contra incêndios. (CORPO DE BOMBEIROS DO PARANÁ, CÓDIGO DE PREVENÇÃO, 2007, p. 1).

Este código norteia as vistorias realizadas e também as análises de projetos de prevenção a incêndios, desde a colocação de um simples extintor até a instalação de sistemas complexos de prevenção contra o fogo.

CAPÍTULO 4

"A perícia é o olho que vê, a mão que apalpa, a trena que mede, a ciência que tolhe a chicana, a arte que materializa a verdade".

João Monteiro

4 SISTEMA DE SEGURANÇA PÚBLICA

No capítulo anterior foi abordada a evolução histórica dos Corpos de Bombeiros até a criação do Corpo de Bombeiros do Estado do Paraná, citando a legislação constitucional e leis infra-constitucionais. Neste capítulo será visto o sistema de segurança pública, onde está incluído o Corpo de Bombeiros, e a evolução da perícia.

MASLOW, apud HANDY (1978. p. 30), que defende a Teoria Intrínseca⁴, posiciona a Segurança, na segunda posição, em ordem de necessidade para os seres humanos.

Esta carência nasce de uma exigência básica do ser humano que somente após satisfazê-la, ou seja, somente após se sentir seguro, buscará outras realizações como afeto e auto-realização, dentre outras.

O Estado como titular da ação penal, deve fornecer todos os meios necessários para que a Justiça possa obter as informações para o julgamento de cada crime.

O sistema de segurança pública no Brasil também é dividido quanto à sua área de competência em federal e estadual.

⁴ Segundo MASLOW, sua Teoria Intrínseca pressupõe que as necessidades dos seres humanos são: auto realização, afeto, propriedade e amor, segurança e fisiológicas. Satisfeitas as duas últimas que são consideradas básicas, o ser humano busca a realização das demais na ordem inversa, como prioritárias.

Na esfera federal é composto pelo Departamento de Polícia Federal, subordinado ao Ministro da Justiça, atuando no âmbito da Polícia Judiciária Federal, pela Polícia Rodoviária Federal, vinculada ao Ministério da Justiça, atuando no patrulhamento das rodovias federais e a Polícia Ferroviária Federal para atuar no policiamento das ferrovias federais.

No âmbito do Ministério da Justiça, existe a Secretaria Nacional de Segurança Pública – SENASP, que é o órgão encarregado de estudar as políticas de segurança pública em todo o país.

Na esfera estadual têm-se as Secretarias de Segurança Pública, integradas, pelas Polícias Militares, Polícias Civis, Corpos de Bombeiros e Departamentos Estaduais de Trânsito.

A Polícia Militar é encarregada do policiamento ostensivo e preventivo. Chamada também de polícia administrativa.

A Polícia Civil é a polícia judiciária; encarregada de investigar os delitos ocorridos, subsidiando a Justiça através do Inquérito Policial. De modo que tem um caráter repressivo, tendo como atribuição o trabalho investigativo, atuando somente após a ocorrência dos delitos, auxiliando a Justiça Criminal.

O Corpo de Bombeiros encarregado do combate a sinistros, salvamento e ações de defesa civil.

4.1 HISTÓRICO DA EVOLUÇÃO DA PERÍCIA

Embora no presente trabalho seja abordada a perícia de incêndio, há que se mergulhar na fundamentação teórica sobre perícia como um todo, onde existe vasto material na esfera jurídica, da mesma forma, sobre o conceito de perito. Todavia compreende-se ser necessária uma filtragem de todos esses conceitos para um claro entendimento do que se pretende ressaltar – perícia de incêndio para o Corpo de Bombeiros.

Perícia advém do latim *peritia*, conhecimento proveniente da experiência; habilidade, talento.

Aurélio Buarque de Holanda Ferreira tem a perícia como sendo: "Habilidade, destreza. Vistoria ou exame de caráter técnico e especializado. Conjunto de peritos (ou um só) que faz essa vistoria: A perícia está fazendo investigação sobre o crime. Conhecimento, ciência".

Ainda, segundo Santos, tem-se perícia como sendo:

Complexo de operações técnicas tendentes a demonstrações do estado de alguma coisa, do seu valor, ou estimação, conseqüências e efeitos de determinados fatos, ou os próprios fatos, podendo referir-se também às pessoas, no atinente à integridade física, moral, ou mental, denominando-se também exame pericial, e em certos casos: avaliação, vistoria, na conformidade do respectivo fim. (SANTOS, s.d., p. 10).

Para que se possa entender a estrutura e como a perícia se desenvolve no Brasil se faz necessário conhecermos também o funcionamento da estrutura judicial e a estrutura policial.

A Justiça brasileira possui uma divisão de área de competência onde atua. Nesse modelo estrutural, existe a divisão orgânica em Justiça Federal e Justiça Estadual. Deste modo, quando um delito for classificado como de competência federal, ele será abordado na esfera da Justiça Federal, e do mesmo modo, quando for de competência estadual, será julgado pela Justiça Estadual.

Há também outro aspecto importante quanto à divisão em Justiça Criminal e Cível. A Justiça Cível está encarregada de todos os delitos cometidos contra o patrimônio, bens ou qualquer valor de outrem, cabendo a parte prejudicada acionar a justiça para ter o seu direito reparado. Logo o titular da ação é o próprio lesado.

A Justiça Criminal é aquela em que o Estado é o titular da ação, tomando as providências necessárias para o julgamento do caso.

Do ponto de vista criminal, perícia é definida por Santos (apud ARAGÃO *et alli* 1995), como sendo:

(...) a perícia consiste no encargo conferido a pessoas competentes, de preferência especializadas tecnicamente, para proceder às averiguações que se fizerem necessárias, para o esclarecimento das questões debatidas no processo; sempre que tais pronunciamentos exijam conhecimentos especializados, deve o resultado do exame ser levado ao conhecimento do juiz por meio de laudo. (ARAGÃO, 1995, p. 15).

Na esfera cível pode-se dizer que é aquela atividade que trata dos conflitos judiciais na área patrimonial e/ou pecuniário.

4.1.1 Modalidades de perícias⁵

Existem várias modalidades de perícias, conforme se segue:

Arbitramento: é uma apuração técnica do valor pecuniário de bens materiais (direitos e obrigações, assim como de remuneração de serviços ou trabalhos controvertidos). Exemplo: perícia para apurar o valor pecuniário de um projeto arquitetônico em que deve ser levada em conta a originalidade do trabalho para definir direitos autorais.

Avaliação: determinação técnica do valor de um bem. Exemplo: avaliação de uma residência é a determinação técnica de seu valor, analisando todos os elementos constituintes do valor do terreno e das benfeitorias.

Exame: análise de elementos constitutivos do imóvel ou a ele relacionados. Exemplo: exame dos elementos arquitetônicos de uma residência visando a determinação *de sua idade aparente*.

Vistoria: inspeção técnica no local, que permite a total identificação do objeto da perícia, e a complementação de elementos informativos e a visita ao local, com o objetivo de identificar in loco, todos os elementos físicos que servirão para formar uma idéia sobre: valor de um imóvel, causas de um sinistro, estado de conservação ou de solidez de um determinado bem imobiliário.

Avaliação de Imóveis: as normas que disciplinam a avaliação de imóveis no Brasil são a NB 502 de 1989 - Avaliação de Imóveis Urbanos e a NBR 8799, de 1985 - Avaliação de Imóveis Rurais, da ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas.

⁵ Arquiteto José João MOSSRI, Conceitos e Definições de Laudo Pericial, Jornal O Diário de Mogi das Cruzes, 05 de março de 1995, p. 09.

Segundo a NB 502 /1989, avaliação de um imóvel é a determinação técnica de seu valor ou de um direito incidente sobre esse imóvel.

As normas que regem a matéria de avaliação de imóvel objetivam estabelecer uma linguagem comum aos profissionais que se dedicam ao assunto, a fim de que possam discutir, divergir, concordar sobre pontos polêmicos, chegando a um denominador comum.

A NB 502/1989 classifica a natureza dos imóveis urbanos, dos seus frutos e direitos a avaliar; institui a terminologia, as convenções e as notações em trabalhos avaliatórios; define a metodologia básica aplicável às avaliações; fixa os níveis de precisão dessas avaliações, estabelece critérios a serem empregados nos trabalhos e prescreve diretrizes para a apresentação de laudos.

4.2 SISTEMA PERICIAL

A perícia no Brasil surgiu por intermédio da Medicina Legal. De modo que no âmbito da aplicação da justiça, os conhecimentos da Medicina subsidiassem as decisões dos magistrados, indispensável a sua utilização nos processos judiciais. Com o aumento da complexidade do conhecimento científico a produção de provas foi se tornando cada vez mais abrangente, exigindo que outros profissionais de ramos do conhecimento de diferentes áreas pudessem auxiliar os magistrados.

Com o passar dos tempos foram surgindo os Institutos de Criminalística para suprir essa demanda, isto é a realização de perícia nas demais áreas do conhecimento. Hoje a perícia está estruturada em nível federal e estadual.

O Decreto-Lei nº 3.689 de 3 de outubro de 1941 unificou toda a legislação processual penal existente na época; a perícia oficial já tinha relevância no contexto, pois determinava que para tal mister somente fosse realizado por agentes do estado, ou seja peritos oficiais.

Com a Constituição Federal de 1988 a perícia oficial teve avanços tanto no campo legislativo e estrutural, quanto na esfera federal como na estadual. Os Estados elaboraram a sua Constituição, de modo que, a perícia teve um tratamento diferenciado; alguns estados promoveram a sua desvinculação da estrutura da

Polícia Civil, passando a ter os órgãos periciais estrutura própria e autônoma.

4.3 ESTRUTURA DA PERÍCIA

As estruturas administrativas da perícia procuram seguir o mandamento jurídico em geral quanto às esferas de competência e jurisdição, divididas em federal e estadual.

A perícia federal cuida dos crimes federais, tais como; tráfico de drogas, crimes do colarinho branco, contrabando de armas, corrupções e tantos outros.

Para tanto, o Instituto Nacional de Criminalística, distribuído em todo o Brasil, fazendo parte da estrutura da Polícia Federal, é a quem compete a realização das perícias de competência da Justiça Federal.

Nos Estados, os Institutos de Criminalística e os Institutos de Medicina Legal, são encarregados de realizar as perícias de competência da Justiça Estadual. Com sede nas capitais e também distribuídos pelo interior dos estados.

Spindula cita que o Instituto de Criminalística de cada Estado é o responsável pela realização de todos os tipos de perícias, exceto aquelas diretamente no ser humano, no âmbito da competência da Justiça Estadual. (2002, p. 49).

O autor enfatiza que a perícia ainda é vista em muitos Estados da federação como um órgão para atender somente a Polícia Civil, mas como já foi visto desde a edição do Código de Processo Penal em 1941, ela também pode ser utilizada por outros órgãos que dela necessitarem, o Corpo de Bombeiros, por exemplo. (2002, p. 58).

Esses institutos tendem a atender aos pedidos de outros segmentos públicos em que o Estado seja parte no processo, independente de se tratar de procedimentos jurídicos criminais ou cíveis.

Desse modo, pode o Corpo de Bombeiros se valer do Instituto de Criminalística do seu Estado para a realização de perícia de incêndio nos casos de

crime e naqueles que julgar necessário.

A interação entre os vários órgãos que integram a Secretaria de Segurança Pública dos Estados, dentre eles o Corpo de Bombeiros e o Instituto de Criminalística, é sem dúvida de suma importância para garantir o isolamento e a preservação dos locais do delito, de forma a manter a idoneidade dos vestígios.

Cabe a autoridade policial, neste caso o bombeiro-militar, num primeiro momento até a chegada da autoridade policial (delegado), a responsabilidade pelo isolamento dos vestígios até a chegada dos peritos para análise do local.

Conforme Spindula (2002, p. 61) diz que: "Apesar de estar afeto ao delegado essa responsabilidade, na prática sabemos que, em sua grande maioria, quem primeiro toma contato com os locais de crime é a Polícia Militar", **assim como o Corpo de Bombeiros nos casos de incêndios** (grifo nosso).

Razão pela qual os bombeiros-militares devem ter conhecimento da importância do isolamento e preservação do local para uma efetiva perícia, através de cursos e treinamentos periódicos.

O aumento das ocorrências ligadas à área da engenharia fez com que os Institutos de Criminalística no Brasil procurassem se adequar a nova realidade, estruturando seus quadros com setores específicos.

As perícias de engenharia, no âmbito da Criminalística, ocorrem com relativa frequência, dada à quantidade de tipos de perícia que existem nessa área realizadas por peritos engenheiros, assim como em outras áreas do conhecimento tais como contabilidade, informática e tantas outras.

De modo que o profissional deve, dentro de sua área específica, buscar as técnicas e conhecimentos para realização da perícia.

Segundo Spindula (2002, p. 281) cita que são inúmeros os casos que envolvem ocorrências ligadas à área da engenharia e/ou cujo levantamento pericial exige conhecimento notável neste ramo das ciências exatas, e que dentre os Institutos de Criminalística, o do Distrito Federal concentra exames em seções

específicas compostas por profissionais com formação nos diversos ramos de engenharia (civil, mecânica, elétrica, florestal, dentre outras).

Dentre os exames realizados destacam-se os a seguir relacionados, como os que ocorrem com maior frequência: desabamento de obras civis e vícios de construção (falhas ou irregularidades em construções).

Nos desabamentos, podemos dizer que os peritos criminais têm por objetivo determinar se a queda se deu por causa de uma falha de projeto, falha de execução, fadiga ou má utilização.

O Instituto de Medicina Legal de cada Estado é o responsável pelos exames relacionados diretamente com o ser humano. Nessa modalidade de perícia o mais conhecido do público em geral, é o de lesões corporais, além do exame necroscópico (ou autópsia).

A Polícia Científica, que abrange o Instituto de Criminalística e Instituto Médico Legal, órgão da Secretaria de Segurança Pública do Estado do Paraná, tem a responsabilidade legal (previsão constitucional) sobre a realização da perícia de incêndios, tendo como função básica descobrir o material causador do sinistro, colher este material diante dos métodos, estudá-lo e interpretá-lo, auxiliando a polícia judiciária que culminará, conseqüentemente, na produção de provas a serem fornecidas ao poder judiciário.

A Constituição Estadual em seu Art. 50 prevê como função da Polícia Científica:

Art. - 50. A Polícia Científica, com estrutura própria, incumbida das perícias de criminalística e médico-legais, e de outras atividades técnicas congêneres, será dirigida por peritos de carreira da classe mais elevada, na forma da lei.

O Instituto de Criminalística do Paraná desenvolve uma série de outras atividades, além da perícia de incêndios, que se insere no mesmo conjunto das explosões e desabamentos, estes como aquelas do campo da engenharia legal.

O Instituto de Criminalística está estruturado em seções de locais, de laboratório, de perícias contábeis, de fotografias, de desenho e retrato falado.

Seções de locais:

- Acidentes de trânsito
- Crimes contra a pessoa
- Crimes contra o patrimônio
- Engenharia legal

Seções de Laboratório:

- Documentos cópia
- Balística forense
- Identificação pericial e judiciária
- Química legal

Seção de perícias contábeis

Seção de fotografias

Seção de desenho e retrato falado

Não há o que se discutir sobre a competência do Instituto de Criminalística quanto à perícia no tocante ao aspecto legal. Aquela investigação que culmina por esclarecer à justiça os fatos conforme ocorreram, na intenção de produzir provas para subsidiar as decisões nos tribunais.

Todavia o que se pretende com a perícia de incêndios é ter uma fonte de conhecimentos, uma forma de buscar mais informações a respeito dos sinistros, possibilitando o aprimoramento profissional, com o conhecimento científico sobre o comportamento do fogo, retornado essas informações para a prevenção, pois a respeito desta podemos citar: “A prevenção de incêndio é um problema que deve ser analisado desde o momento em que se planeja uma cidade, uma indústria, um prédio comercial, um prédio de divertimento público, enfim, qualquer local de trabalho, devendo finalizar no próprio lar” (CUNHA, 1987, p. 118).

A Constituição Estadual em seu Art. 46, Parágrafo Único estabelece que o “O Corpo de Bombeiros é integrante da Polícia Militar”.

E também estabelece, conforme seu Art. 48,

“Art. 48 - À Polícia Militar, força estadual, instituição permanente e regular, organizada com base na hierarquia e disciplina militares, cabe [...] a execução de atividades de defesa civil, prevenção e combate a incêndio, buscas, salvamentos e socorros públicos, [...] além de outras formas e funções definidas em lei.”

Que o Corpo de Bombeiros teria tal competência, conforme dispositivo legal contemplado na Lei Estadual nº 6.774 de 8 de janeiro de 1976 (Lei de Organização Básica da PMPR), que em seu artigo 76 nos dá:

Art. 76 - A Polícia Militar do Estado do Paraná, através do seu Corpo de Bombeiros, tem competência para: emitir parecer técnico sobre incêndios e suas conseqüências.

O Corpo de Bombeiros, quando deseja realizar a perícia de incêndios, faz com a finalidade preventiva, haja vista que ao realizá-la, seu estudo serve de base científica para o aperfeiçoamento da atividade de incêndio, assim entendida a prevenção e as técnicas de combate.

Neste mister, a perícia busca as causas e circunstâncias em que ocorreu o sinistro, possíveis falhas do sistema preventivo que tenham propiciado a eclosão e propagação do fogo, como também as falhas operacionais eventualmente ocorridas durante o combate, permitindo ações corretivas neste campo (operacional) e até mesmo a evolução das normas preventivas, além de direcionar o adequado reequipamento do Corpo de Bombeiros de forma a fazer frente aos incêndios de maior incidência, bem como de ações voltadas para a ameaça dos riscos especiais de incêndios.

A capacidade técnica do Corpo de Bombeiros, nos casos de perícia de incêndios, se traduzirá nos levantamentos necessários com o objetivo de servirem de subsídios para a retro-alimentação das demais fases do ciclo operacional. O que concluirá no laudo pericial e poderá servir de instrumento para decisão de juiz, nos casos de solicitação judicial, ou nas circunstâncias que for detectado pela

Corporação a prática de infração penal, ocasião em que o remeterá de ofício à autoridade competente.

4.4 O CICLO OPERACIONAL DO CORPO DE BOMBEIROS

Em amplo estudo apresentado pelo Tenente Coronel do Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal, Luiz Antônio Tavares de Lacerda, sobre perícia de incêndio – análise de casos reais de sinistros é mostrado o ciclo operacional do Corpo de Bombeiros, que compreende quatro fases:

1ª Fase: Preventiva ou Normativa. Tem como finalidade evitar a ocorrência do sinistro, analisar os riscos, estudar, revisar e elaborar normas de segurança.

2ª Fase: Passiva ou Estrutural. A finalidade é restringir ou minimizar as consequências e os danos de um sinistro que não puder ser evitado, instalar, inspecionar, fazer manutenção e operar sistemas e dispositivos de segurança.

Nesta fase o objeto são os projetos, os sistemas e os dispositivos de segurança, alocados nas instalações prediais ou nas áreas produtivas industriais ou comerciais.

3ª Fase: Ativa ou de Combate. A finalidade é a prestação do socorro ou do serviço, quando há a participação do poder operacional da Corporação no atendimento a qualquer caso real de sinistro.

Nesta fase o objeto constitui-se do poder operacional da Corporação, das técnicas e táticas utilizadas nas operações do Corpo de Bombeiros.

4ª Fase: Fase Investigativa ou Pericial. A finalidade é elucidar o caso real de sinistro em todas as suas circunstâncias, causa, desenvolvimento, consequências, danos e prejuízos e fornecer subsídios para a retroalimentação das fases do ciclo operacional.

Nesta fase o objeto é o próprio local ou caso real do sinistro, seus indícios e vestígios, relativos e absolutos.

Segundo Lacerda (1992, p. 4) a análise de casos reais de sinistro, que

constitui esta quarta fase do ciclo operacional, é importante porque fornece subsídios fundamentais para as indústrias e profissionais que atuam na área de segurança; fornece subsídios fundamentais para as companhias seguradoras especialmente nos processos de regulação e liquidação de sinistros; fornece subsídios fundamentais para a Justiça na elucidação de fatos e atos criminosos em locais onde haja pressuposto de crime, notadamente contra a incolumidade pública; e, finalmente, fornece subsídios fundamentais para a própria Corporação, na retroalimentação das demais fases do ciclo operacional, ou seja, para as fases preventiva, passiva e ativa.

4.4.1 Subsídios fundamentais para as indústrias e profissionais que atuam na área de segurança.

A análise de casos reais de sinistro fornece subsídios que permitem:

a) Avaliar o comportamento dos sistemas e dos equipamentos de segurança existentes, na área do local/prédio sinistrado quando, efetivamente, forem submetidos aos efeitos do fogo e do calor intenso, nos casos reais de incêndio;

b) Desenvolver novos projetos, sistemas e equipamentos de segurança que atendam às situações e aos requisitos levantados na análise de casos reais de sinistro;

c) Reavaliar ou redimensionar os projetos e os sistemas de segurança, em razão das falhas de concepção, dimensionamento, instalação, manutenção e operação ressaltadas na análise de casos reais de sinistro;

d) Repensar os critérios de segurança relativos à propagação das chamas; à resistência dos materiais de construção ao fogo e ao calor intenso; aos aspectos construtivos e aos fatores arquitetônicos; ao distanciamento entre as edificações e aos meios de acesso para as ações típicas de bombeiro;

e) Estimular a fiscalização, no que se refere às alterações feitas nos projetos originais sem a devida aprovação dos órgãos competentes;

f) Valorizar a concessão de habite-se e de alvarás de funcionamento;

g) Estimular as consultas prévias na área de segurança contra incêndio, que são oferecidas pelas Diretorias de Serviços Técnicos ou Centros de Atividades Técnicas das corporações de Bombeiro;

h) Promover a conscientização de que a segurança se inicia na fase de concepção do projeto de construção, ou ainda na fase do projeto de localização e de ocupação da área produtiva industrial ou comercial.

4.4.2 Subsídios fundamentais para as companhias seguradoras

A análise de casos reais de sinistro fornece subsídios que permitem:

a) Ratificar ou não os trabalhos de inspeção que são precedidos antes da contratação do seguro;

b) Ratificar ou não os trabalhos de regulação e de liquidação de sinistro que são procedidos após o evento;

c) Confrontar a importância segurada com o valor em risco, os prejuízos e os salvados do sinistro; conferir a localização, ocupação e tipo de construção do prédio sinistrado; e confirmar ou não a existência de sistemas de segurança.

4.4.3 Subsídios fundamentais para a justiça

Considerando que as operações típicas de bombeiro, em quase sua totalidade, desenvolvem-se em locais ou sob condições onde há pressuposto de crime, como por exemplo, de desabamento, de inundação, de acidentes aeronáuticos, ferroviários ou rodoviários etc., e considerando que há nos relatórios de análise de casos reais de sinistro, registro de dados importantes para a elucidação do fato, inclusive registro dos dados relativos às alterações procedidas no local, quando da prestação do socorro; a análise de casos reais de sinistro procedida na Corporação fornece subsídios que permitem:

a) Facilitar a configuração e a caracterização da existência de crime, notadamente dos crimes contra a incolumidade pública;

b) Elucidar fatos e atos criminosos, em locais onde haja pressuposto de

crime, notadamente de crime contra a incolumidade pública;

c) No caso de incêndio, por exemplo, facilitar a identificação do local em que houver começado, do perigo que dele tiver resultado para a vida ou patrimônio alheio, da extensão do dano e do seu valor, e das demais circunstâncias que interessam para a elucidação do fato. (LACERDA, 1992, p. 6).

4.4.4 Subsídios fundamentais para a corporação

A análise de casos reais de sinistro fornece subsídios fundamentais para a própria Corporação de Bombeiros, notadamente para o aperfeiçoamento das demais fases do ciclo operacional, a saber:

4.4.4.1 Subsídios para a Fase Preventiva ou Normativa

A análise de casos reais de sinistro fornece subsídios que permitem:

a) Evitar a ocorrência futura de sinistros idênticos aos riscos do caso real analisado;

b) Estudar, revisar e elaborar normas de segurança;

c) Identificar os responsáveis pelas falhas que resultaram no descumprimento das normas de segurança;

d) Identificar as normas de segurança que, pelo avanço tecnológico ou por quaisquer outros motivos, se tornaram obsoletas e necessitam de revisão.

4.4.4.2 Subsídios para a Fase Passiva ou Estrutural

A análise de casos reais de sinistro fornece subsídios que permitem:

a) Apontar falhas de projeto de segurança;

b) Apontar falhas de concepção, de dimensionamento, de instalação, de manutenção ou de operação de sistemas e equipamentos de segurança;

c) Concluir e propor novas alternativas de concepção, de dimensionamento, de instalação, de manutenção ou de operação de sistemas e equipamentos de segurança;

d) Apontar falhas de desempenho e propor programas de treinamento para o desenvolvimento de recursos humanos que efetivamente atuam na segurança física do estabelecimento comercial ou industrial.

4.4.4.3 Subsídios para Fase Ativa ou de Combate

A análise de casos reais de sinistro fornece subsídios que permitem:

a) Apontar falhas de viaturas e equipamentos típicos de bombeiro;

b) Apontar falhas humanas nas operações de combate típicas de bombeiro;

c) Apontar falhas táticas ou técnicas no emprego do poder operacional da Corporação;

d) Propor o redimensionamento do poder operacional, ou seja, a aquisição de novas viaturas e equipamentos especializados para a Corporação;

e) Propor o aperfeiçoamento do planejamento estratégico relativo à capacidade de mobilização e de articulação de poder operacional;

f) Propor a modernização das técnicas e táticas das operações de combate típicas de bombeiro;

g) Concluir sobre o desempenho operacional no caso real analisado;

h) Propor novos programas de treinamento para o desenvolvimento dos recursos humanos da Corporação, em função dos dados que resultaram da análise do caso real do sinistro. (LACERDA, 1992, p. 7).

4.5 PERITO

Conforme Spindula (2002, p. 79) perito é a denominação dada àquele profissional que realiza os exames necessários para viabilizar a perícia (ou seja, o exercício da criminalística), qual sejam todos os exames que envolvem o universo possível de cada situação, também chamada de prova material ou científica.

No dicionário “Aurélio”, perito traduz as qualidades de experiente, experimentado, prático, versátil, sabedor, hábil, especialista.

Genericamente utiliza-se a expressão perito para aquele profissional que realiza exames técnico-científicos na busca do esclarecimento de determinado fato.

Gomes em sua obra define:

Perito é todo técnico que, designado pela justiça, recebe o encargo de esclarecer num processo. Via de regra, todos os ramos do conhecimento humano podem dar peritos. Temo-los numerosos: peritos médicos, em química, em botânica, em radiologia, em psicologia, em hidráulica, em armas de fogo, em resistência dos materiais, em caligrafia, em mecânica etc. (GOMES, 1957, p. 60).

A Lei 8.862 de 28 de março de 1994 alterou o Código de Processo Penal (CPP), trazendo avanços significativos para a perícia. Passou-se a exigir que a perícia fosse realizada por dois peritos com formação universitária e, nos locais onde não houvesse perito oficial, fosse feita por dois profissionais com nível superior.

O próprio parágrafo primeiro do Código de Processo Penal, no seu artigo 159 (§ 1º – *Não havendo peritos oficiais, o exame será realizado por duas pessoas idôneas, portadoras de diploma de curso superior, escolhidas, de preferência, entre as que tiverem habilitação técnica relacionada à natureza do exame.*) deixa claro essa exigência para o perito *ad hoc*⁶.

Spindula (2002, p. 27) relata que é importante que se ressalte que esta

⁶ Perito “ad hoc”: é o nome que se dá ao perito não oficial, quando um profissional é nomeado pela autoridade para executar um exame específico, em localidade onde não exista um perito oficial. A nomeação deve recair sempre sobre um profissional com formação superior, conforme determina o parágrafo primeiro do artigo 159, do Código de Processo Penal. (ESPINDULA. 2002, p. 80).

exigência de nível superior é – principalmente – uma necessidade técnica, pois a perícia é calcada na pesquisa científica e, portanto, imprescindível termos profissionais capacitados e com formação acadêmica para esse mister.

Conforme estabelece o Código de Processo Penal, cabe à autoridade policial (delegado de polícia), requisitar a perícia, conforme determina o inciso VII do artigo 6º (*determinar se for o caso, que se proceda a exame de corpo de delito e a quaisquer outras perícias*). Também podem determinar a realização de perícias, o juiz e o promotor de justiça.

A perícia realizada no local da ocorrência é de suma importância para o esclarecimento dos fatos ocorridos e também a que mais exige dos peritos, devido às condições adversas para realizar o seu trabalho.

Inúmeros são os tipos de perícias que são feitas nos respectivos locais onde ocorreram os delitos⁷, tais como: homicídio, suicídio, acidente de trânsito com vítima, desabamentos, danos ao meio ambiente e incêndios criminoso ou não.

Nesse mister, a primeira dificuldade que o perito encontra é a inadequada preservação do local, encontrando inúmeras dificuldades para a realização do trabalho pericial.

Com a vigência da Lei nº 8.862/94, a questão do isolamento e preservação de local de crime passou a fazer parte daqueles que são os responsáveis, a autoridade policial, conforme os dispositivos a seguir transcritos.

Art 6º – Logo que tiver conhecimento da prática da infração penal, a autoridade policial deverá:

I – dirigir-se ao local, providenciando para que não se alterem o estado e conservação das coisas, até a chegada dos peritos criminais;

II – apreender os objetos que tiverem relação com o fato, após liberados pelos peritos criminais.

⁷ SILVA, De Plácido e Vocabulário Jurídico/atualizadores: Nagib Salaibi Filho e Gláucia Carvalho Delito, 2004. Delito: derivado do latim *delictum*, de *delinquere*, é, em sentido geral, aplicado para significar ou indicar todo *fato ilícito*, [...] compreendido o delito civil e em penal, [...], que dá caráter a delito civil advém quando a ação ou omissão culposa ou dolosa traz prejuízo ao patrimônio do ofendido ou dano físico à pessoa, [...].

Art 169 – Para o efeito de exame do local onde houver sido praticada a infração, a autoridade providenciará imediatamente para que não se altere o estado das coisas até a chegada dos peritos, que poderão instruir seus laudos com fotografias, desenhos ou esquemas elucidativos. Parágrafo único – Os peritos registrarão o laudo, as alterações do estado das coisas e discutirão, no relatório, as conseqüências dessas alterações na dinâmica dos fatos.

A importância de se guardar o material colhido no local para um segundo ou terceiro exames posteriores nas perícias de laboratório é muito importante, tanto para confrontar possíveis contestações como para ratificar o exame anterior. O Código de Processo Penal traz em seu artigo a seguir transcrito:

Art. 170 – Nas perícias de laboratório, os peritos guardarão material suficiente para a eventualidade de nova perícia. Sempre que conveniente, os laudos serão ilustrados com provas fotográficas, ou microfotográficas, desenhos ou esquemas.

Para isso é necessário que o laboratório esteja bem equipado, com aparelhos e demais materiais necessários para uma boa investigação. Existem vários tipos de laboratório, mas necessariamente ele deverá ter setores específicos para investigar a natureza de vestígios biológicos, químicos e toxicológicos.

A perícia química tem como função identificar substâncias relacionadas a local de delito (crimes), como os combustíveis utilizados em incêndios provocados.

4.6 LAUDO PERICIAL

O laudo pericial é uma peça técnica formal que apresenta o resultado de uma perícia. Deve ser relatado tudo o que fora objeto dos exames levado a efeito pelos peritos, ele exprime o resultado do trabalho do perito.

Dessa forma, o laudo pericial deve ser apresentado em cópia física, digitalizado e elaborado de forma clara e precisa, contendo a exposição da perícia realizada e seu resultado. No laudo, após fundamentação, deverá ser apresentada a conclusão sobre a perícia levada a efeito.

No caso do Corpo de Bombeiros, o laudo pericial descreve a instalação de produtos perigosos no local do sinistro, sua manipulação e como estão

armazenados, bem como, a proporção desses produtos danificados pelo fogo. Especifica também, os danos causados ao continente e conteúdo pela ação direta das chamas, do calor e pelos agentes extintores. Expõe sobre os danos causados a pessoas e apresenta, com brevidade, os riscos decorridos para a incolumidade pública, bem como para o patrimônio de outrem.

MARTINS E BRÁS apud O ALFERES (1987, p.117), concluem que “*a investigação criminal, enquanto instância de reconstituição histórica de fatos, reconduz-se sempre à problemática da prova*”, neste mister, aparece a figura inexorável do perito de incêndios, com seu conhecimento técnico e experiência, após a fase investigatória, finaliza seu trabalho, redigindo o laudo pericial, que é definido por AMORIM (s.d., p. 755) , como sendo “*um documento legal, formal documentado e instruído por no mínimo dois peritos, investidos de autoridade e habilitação para tal*”; como se observa a investigação criminal leva a conclusão dos trabalhos que é traduzido na elaboração do laudo pericial.

4.6.1 Finalidade da perícia ou laudo pericial.

Em todas as áreas técnico-científicas são necessárias atividades periciais para apurar circunstâncias e/ou causas relativas a fatos físicos reais, com o objetivo da busca da verdade real. É também uma prova relativa, pois não existem provas absolutas.

Para a elaboração da perícia é nomeado um profissional experimentado, conhecedor de determinado assunto em sua especialidade ou profissão.

As perícias podem ser feitas por peritos oficiais, no caso da Polícia Técnica, por exemplo, ou por perito nomeado pelo juiz.

Na área de Engenharia, para o perito exercer a profissão, é necessário que o profissional seja legalmente habilitado pelos Conselhos Regionais de Engenharia e Arquitetura e Agronomia na sua atribuição específica, conforme Leis Federais números, 5194 de 24 de dezembro de 1966 e 5.584 de 26 de junho 1970, que regulam o exercício profissional, e resoluções do CONFEA número 218 de 29 de junho de 1973 e número 235 de 09 de outubro de 1975 que regulam atribuições.

4.6.2 Diferenças entre laudo pericial e laudo técnico

Apesar de terem a mesma finalidade e destinação, a diferença básica entre *Laudo Pericial* e *Laudo Técnico* reside na competência legal para sua realização, ou seja, apesar de serem ambas as vistorias técnicas realizadas por pessoas habilitadas para sua desenvoltura, à competência legal para sua realização é que determina a diferença entre elas.

O *Laudo Pericial* diverge na sua aplicabilidade, pois o responsável pela sua realização é uma pessoa designada por força de lei (peritos oficiais), ou nomeada pelo judiciário para atuar em determinado feito (perito nomeado). Já o *laudo técnico* é um documento resultante de uma vistoria realizada por uma pessoa que apesar de ter conhecimento técnico no assunto, não tem a competência legal para atuar como perito (oficial ou nomeado).

4.7 PERÍCIA DE INCÊNDIO

Este tipo de perícia é extremamente importante, pois as extensões dos danos são bastante significativas.

O perito de incêndio para desempenhar bem seu papel, deve ter como características elementares a virtuosidade moral e grandes conhecimentos. Porém, sua principal qualidade deve ser a objetividade. E, mesmo que tenha opinião previamente formada sobre a probidade, A consciência e a boa fé dos interessados (ou o contrário – sua má fé), não deve deixar-se influenciar por isso, nem ter idéia preconcebida a respeito do fato antes de iniciar seu trabalho. O perito deve procurar em seu exame verificar se o incêndio foi acidental (culposo), ou se foi provocado criminosamente (doloso ou intencionalmente).

A responsabilidade do perito no exercício da sua função deve ser dividida em duas partes distintas. Aquela do ponto de vista legal, onde lhe são exigidas algumas formalidades e parâmetros para a sua atuação como perito; e as de ordem técnica, que se constituem requisitos necessários para desenvolver satisfatoriamente os exames técnico-científicos que lhe são inerentes.

Conforme estabelece o Código de Processo Penal em seu artigo 173:

Art. 173 – No caso de incêndio, os peritos verificarão a causa e o lugar em que houver começado, o perigo que dele tiver resultado para a vida ou para o patrimônio alheio, a exemplo do dano e o seu valor e as demais circunstâncias que interessarem à elucidação do fato.

4.7.1 Finalidade da pesquisa de incêndio

A pesquisa de incêndio é responsabilidade do Corpo de Bombeiros, e tem como objetivo fornecer subsídios, para análise e revisão das Normas de Segurança, ligadas às atividades operacionais e a própria atividade fundamental que é a área de prevenção de incêndios junto a Associação Brasileira de Normas Técnicas, objetivando a revisão de códigos de obras, e normas de prevenção de incêndio.

A pesquisa permite uma avaliação dos sistemas existentes de proteção e combate a incêndios, como sinalização, iluminação de emergências, extintores, sistemas de hidrantes, CO₂, pó químico seco, espuma, chuveiros automáticos, sistema de nebulizadores, além da própria proteção passiva, tais como isolamento vertical e horizontal, constituídos por parede e portas corta fogo, proteção de estruturas metálicas, proteção por tintas ignífugas, e a resistência de novos materiais de construção civil utilizados para suportar a ação do calor durante os incêndios, hoje muito empregados em arquitetura de interiores.

Portanto, fica evidente a responsabilidade dos Corpos de Bombeiros na área de pesquisa de incêndios para permitir o emprego de um dos princípios de qualidade total, que é o desenvolvimento constante.

O desenvolvimento da pesquisa permite o aperfeiçoamento constante da organização, pois avalia os sistemas e o próprio desempenho dos materiais de construção civil, avalia os equipamentos de combate a incêndios existentes, o desenvolvimento de novos equipamentos e redimensionamento dos sistemas, além da própria análise do comportamento, evolução e severidade do incêndio e dos produtos da combustão.

4.8 ASPECTOS JURÍDICOS

Apesar de não se pretender que seja esta a atribuição do Corpo de Bombeiros, poderá ao se realizar uma perícia de incêndio deparar-se com situações que ensejam a constatação da prática de infração penal, por isto é necessário o conhecimento jurídico dos crimes que tipificam a conduta penal.

Importante então, é esclarecer o que distingue o crime de incêndio do crime de dano, é a circunstância do perigo comum.

Feito tal esclarecimento ressalta-se que os aspectos jurídicos a serem observados são atinentes aos crimes, ao laudo pericial e aos peritos, que são a base do trabalho desenvolvido pela polícia judiciária.

A Corporação ao realizar a perícia de incêndios e detectar a ação criminosa, embora este não seja seu objetivo, deve levar o fato a efeito para conhecimento da autoridade competente.

Os aspectos jurídicos que devem ser abordados no que se referem à realização da perícia de incêndios são:

4.8.1 Crime de Incêndio

São crimes do capítulo “Dos crimes contra a Incolumidade Pública”, sob o título “Dos Crimes de Perigo Comum”, do Código Penal Brasileiro. O artigo 250, cita como crime de incêndio:

“Incêndio”.

Art. 250 – Causar incêndio, expondo a perigo a vida, a integridade física ou o patrimônio de outrem:

Pena – reclusão, de três a seis anos, e multa.

Aumento de pena

§ 1º As penas aumentam de um terço:

I – se o incêndio é cometido com intuito de obter vantagem pecuniária em proveito próprio ou alheio;

II – se o incêndio é:

a) em casa habitada ou destinada a habitação;

b) em edifício público ou destinado a uso público ou a obra de assistência social ou de cultura;

c) em embarcação, aeronave, comboio ou veículo de transporte coletivo;

- d) em estação ferroviária ou aeródromo;
- e) em estaleiro, fábrica ou oficina;
- f) em depósito de explosivo, combustível ou inflamável;
- g) em poço petrolífero ou galeria de mineração;
- h) em lavoura, pastagem mata ou floresta”.

Incendiar é atear fogo em alguma coisa. Para que isto seja considerado crime é necessário que o incêndio exponha o perigo à vida, à integridade física ou o patrimônio de outrem. O crime de incêndio que deve ser em regra doloso pode ser também culposo, caso resulte de imprudência ou negligência comprovada. É o caso, por exemplo, de quem usando de um direito de queimar alguma coisa, como a queimada na agricultura para preparação do terreno, outra situação qualquer em que a profissão exija que produza ou possa produzir fogo, não toma o devido cuidado necessário para que não haja incêndio, mesmo tomando esses cuidados, age em algum momento de maneira imprudente ou negligente.

De acordo com o disposto no parágrafo único, do artigo 18, do Código Penal Brasileiro: deve ser efetiva e comprovada, ao contrário do dolo, que se presume do próprio ato do agente. Mas, como em qualquer outro caso, mesmo não havendo crime, deve haver obrigação de indenizar o dano, se houver o que no caso de integridade física ou de patrimônio é fácil de provar. E, havendo crime, a pena; que é de reclusão e multa cumulativamente no caso de dolo, ainda fica aumentada de um terço se ocorrer qualquer das hipóteses específicas e taxativas acrescentadas pelo dispositivo; e no caso de culpa, em que é de detenção somente, também é aumentada.

O art. 258, do Código Penal, define as formas qualificadas:

Art. 258 – Se do crime doloso de perigo comum resulta lesão corporal de natureza grave, a pena privativa de liberdade é aumentada de metade; se resulta morte, é aplicada em dobro. No caso de culpa, se do fato resulta lesão corporal, a pena aumenta-se da metade; se resulta morte, aplica-se a pena cominada ao homicídio culposo, aumentada de um terço.

4.8.2 Crime de dano

Vemos no capítulo IV, “Dos Crimes contra o Patrimônio”, Art. 163 do Código Penal, com o título “Do Dano”, estabelecido o seguinte:

“Dano

Art. 163 – Destruir, inutilizar ou deteriorar coisa alheia:
Pena – detenção, de 1 (um) a 6 (seis) meses, ou multa.

Dano qualificado

Parágrafo único: Se o crime é cometido:

I – com violência à pessoa ou grave ameaça;

II – com emprego de substância inflamável ou explosiva, se o fato não constitui crime mais grave;

III – contra o patrimônio da União, Estado, Município, empresa concessionária de serviços públicos ou sociedade de economia mista;

IV – por motivo egoístico ou com prejuízo considerável para a vítima:

Pena – detenção, de 6 (seis) meses a 3 (três) anos, e multa além da pena correspondente à violência.

Ação Penal

Art. 167 – Nos casos do art. 163, do nr IV do seu parágrafo e do art. 164, somente se procede mediante queixa”.

O crime de “Dano” pressupõe o dolo. Não é possível o “dano” por culpa (negligência, imperícia ou imprudência). Sendo, que ele só se consuma com a efetiva lesão do bem jurídico visado (ex.: lesão à vida). É o dolo, vontade livre e consciente de destruir, inutilizar ou deteriorar coisa alheia. A consciência e vontade de causar um dano à propriedade alheia está ínsita nos verbos “destruir”, “inutilizar” e “deteriorar”. O dolo de dano está na simples voluntariedade de o sujeito realizar uma conduta que subverte, torna inútil ou deteriora o objeto material. (JESUS, 2000, p.589).

4.9 PERÍCIA DE INCÊNDIO EM OUTRAS CORPORAÇÕES

No Brasil, poucas são as corporações de bombeiros que possuem curso de perícia e/ou têm peritos em seus quadros organizacionais. Pode-se citar o Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal, onde a perícia de incêndios e explosões é realizada há décadas, portanto é a corporação de bombeiros no Brasil com maior experiência neste assunto. Inclusive é a Corporação onde os Oficiais oriundos de outras organizações co-irmãs buscam se especializar nesta área.

A Corporação no que se refere a perícia de incêndios e explosões subsidia a justiça, além é claro, de gerar uma série de informações adicionais e de interesse particular de seus setores de prevenção e combate a incêndios.

O curso de perícia de incêndio e explosões é ministrado para Oficiais e tem uma carga horária de 800 (oitocentas) horas-aula.

Assim como o Corpo de Bombeiros do Distrito Federal, também o Corpo de Bombeiros Militar do Espírito Santo, que a partir de 1997 tornou-se independente da Polícia Militar daquele Estado, passou a ter como sua competência a realização da perícia de incêndio e não mais da Polícia Civil.

A Seção de Perícias de Incêndio e Explosões (SPIE) é vinculada ao Centro de Atividades Técnicas (CAT), seção competente para realizar as atividades de prevenção (vistoria, análise de projetos e produção de normas).

A capacitação dos peritos de incêndio do Corpo de Bombeiros do Distrito Federal é realizada através de curso na própria Instituição. Através de um convênio com uma faculdade, o curso foi adaptado para ter também reconhecimento, como pós-graduação *lato sensu* em "gestão de perícia de incêndios e explosões". Existem convênios ainda com laboratório de análises químicas e com uma instituição de ensino superior para a realização das perícias.

No Corpo de Bombeiros do Estado de Santa Catarina as perícias são realizadas por ocasião de solicitação, nos casos de grandes incêndios e de repercussão, bem como naqueles de interesse da corporação, missão essa estabelecida na Constituição Estadual.

Para o Corpo de Bombeiros de Santa Catarina a atividade perícia de incêndio recebe a denominação de: "Inspeção de Incêndio", de tal forma que, os inspetores como são chamados recebem um treinamento de 80 (oitenta) horas-aula, formando-se inspetores de praças a oficiais.

As inspeções geram um documento denominado de "informe pericial", sendo que este documento traz as informações dos sinistros à corporação. Deste modo pode-se afirmar que fecha o ciclo completo de bombeiro.

CAPÍTULO 5

“A eficiência não somente respira boa vontade, como também conhecimento”.

José Armando da Costa

5 DADOS DE OCORRÊNCIAS DE INCÊNDIOS

No capítulo anterior foi visto o sistema de segurança pública onde está incluído o Corpo de Bombeiros, e a evolução da perícia. Neste, serão abordados os dados estatísticos de ocorrência de incêndio em alguns países do mundo, no Brasil e no Estado do Paraná, locais de incidências e suas causas.

De acordo com o relatório de atividades da SENASP os dados disponíveis mostram que em outros países a incidência de incêndios em edificações também é elevada. Porém, para estes países (EUA e Japão), dos quais se obteve dados, esta elevada incidência ocorra possivelmente porque os materiais construtivos são mais inflamáveis e também porque há menor número de incêndios em outros locais, aumentando a proporção das edificações em relação ao total, como no Japão (ver tabela abaixo).

Tabela 1 - Incêndios - local e número de ocorrências

Local da ocorrência	EUA (2002) (1)		Japão (2001) (2)		Brasil (2004) (3)	
	Número	%	Número	%	Número	%
Edificações	519.000	31	34.028	54	42.511	31
Depósitos abertos, plantações	71.000	4	-	-	-	-
Vegetações	399.000	24	2.805	4	44.760	32
Lixo	204.000	12	-	-	-	-
Veículos / Transporte terrestre	329.500	20	8.303	13	10.629	8
Vazamento de GLP	-	-	-	-	6.328	5
Outros	165.000	10	17.318	28	33.551	24
Total	1.687.500	100	62.454	100	137.779	100

Notas: (1) Dados extraídos da NFPA Journal, volume 97, número 5, pg. 59 à 63.

(2) Dados extraídos do anuário estatístico do Japão.

(3) Dados extraídos do relatório descritivo fornecido pela SENASP, 2006.

No Brasil ocorrem por ano cerca de 138.000 incêndios, dos quais aproximadamente 43.000 (31% do total) acontecem em edificações, segundo o relatório de atividades da Secretaria Nacional de Segurança Pública.

De acordo com o relatório da Secretaria Nacional de Segurança Pública, foram registradas no ano de 2004, último período de registro oficial, em que há dados nacionais disponíveis, 137.779 ocorrências de incêndios no Brasil. Quando agrupadas em seus diversos tipos (incêndios em edificações, incêndios florestais, incêndios em meios de transporte e outros incêndios), como ilustra o gráfico 1, é possível perceber que o número de incêndios em edificações é bastante considerável (42.511 ou 31% do total).

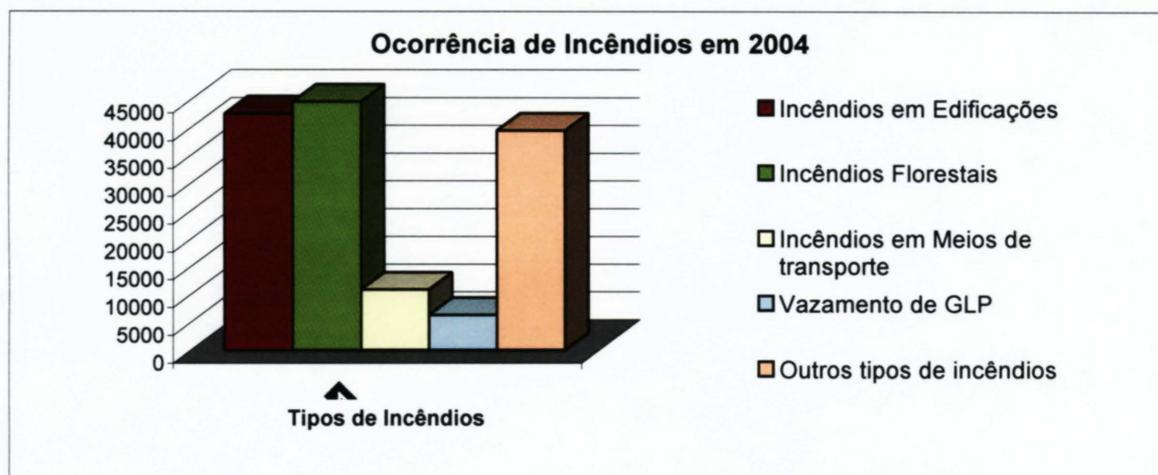


Gráfico 1 - Ocorrências registradas pelos Corpos de Bombeiros no Brasil em 2004.
Fonte: SENASP (2006)

Quanto às causas destes incêndios, não há informações suficientes para se aprofundar o diagnóstico. Dos 137.779 incêndios ocorridos, apenas 32.909 (24%) têm causas registradas, sendo que 52% destas causas foram anotadas como "indeterminadas" ou "não apuradas", como pode ser observado no gráfico 2, ou seja, as causas estão registradas, mas não são suficientemente conhecidas. Em apenas 15.593, que representa 12% do total de incêndios, as causas foram identificadas.

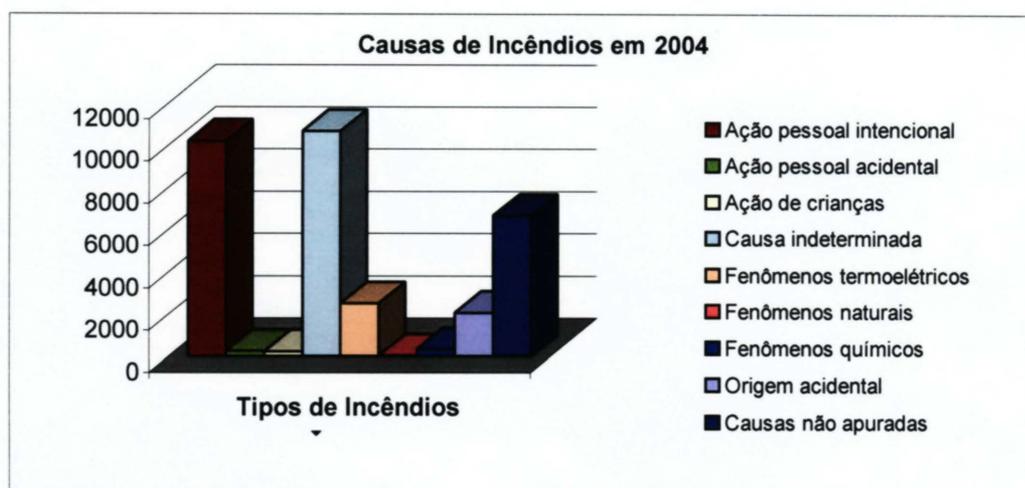


Gráfico 2 – Registro das causas de incêndios no Brasil em 2004
Fonte: SENASP (2006)

Assim, percebe-se que os dados estatísticos obtidos não trazem as informações necessárias sobre as causas dos vários tipos de incêndios, o que certamente ocasiona dificuldades na tomada de decisões para a criação de ações preventivas e de combate aos incêndios.

No gráfico 1, pode ser observado também que o número de ocorrências de incêndios em edificações são imediatamente inferiores ao de incêndios florestais. Entretanto, entende-se que os incêndios em edificações trazem danos muito significativos e que requerem grande atenção, sobretudo quando se considera o número de mortos e feridos que este tipo de incêndio acarreta.

Os dados obtidos para o mesmo ano (2004) apontam 189 mortes em incêndios no Brasil, número alto embora bastante inferior ao de muitos outros países, como por exemplo, EUA e Japão, onde os mortos em incêndios por ano ultrapassam a casa do milhar. Isso pode ser explicado, possivelmente, pela maior ocorrência de incêndios em edificações em países desenvolvidos de clima temperado, por terem edificações com materiais mais inflamáveis e com alto consumo de energia para aquecimento. De outro lado, é possível também que as mortes brasileiras estejam subestimadas, ou por falta de registros, ou por não se considerar, naquele número, as mortes ocorridas como consequência de queimaduras de incêndios, após sua ocorrência, como é feito em outros países.

Os dados disponíveis do SUS não possibilitam identificar os queimados de incêndios entre os outros tipos de vítimas de queimaduras em geral, por inexistência de registros apropriados para isso. Entretanto, os dados obtidos desse sistema, correlacionados a levantamentos e entrevistas feitos pela equipe técnica do projeto, permitem constatar que as vítimas de queimaduras de incêndios representam grande número de internações, com altos custos de tratamento e elevado número de óbitos, podendo este ultrapassar a casa da milhar por ano.

5.1 PERÍCIAS

Um dos principais problemas enfrentados pelo setor é a falta de informações sobre as causas e consequência dos incêndios.

Dos 137.779 incêndios ocorridos no país em 2004, (SENASP, 2006), apenas 32.909 (24%) tiveram suas causas registradas. Dentre estes, 10.655 têm causas indeterminadas e 6.661 têm causas não apuradas. Em apenas 15.593 (48% das causas registradas ou 12% do total de incêndios) há causas identificadas, conforme mostra a Tabela 2.

Tabela 2 – Causas de Incêndio registradas nos Corpos de Bombeiros (Brasil – 2004)

Causas de incêndio	Número de causas de incêndio estabelecidas
Ação Pessoal Intencional	10181
Ação Pessoal Acidental	247
Causa Indeterminada	10655
Resultado de Ação de Crianças	233
Fenômenos Termoelétricos	2508
Fenômenos Naturais	25
Fenômenos Químicos	333
Origem Acidental	2067
Causas não Apurada	6661

Fonte: Tabela CB.66 do Relatório Descritivo da SENASP, pg.39.

Observa-se que entre as causas identificadas, que as principais são: ação pessoal intencional, fenômenos termos-elétricos e origem accidental, as quais não estão também devidamente diagnosticadas, por falta de registros e de padronização de metodologia, além da falta de atribuições e infra-estrutura técnica, organizacional e laboratorial para a realização de perícias.

Ainda sob esse aspecto ONO (1998, p. 3) cita que: "(...) os incêndios estão diretamente relacionados às atividades que se desenvolvem principalmente a partir das 10 horas da manhã [...] o uso de fontes de calor para o preparo de alimentos, tem como consequência incêndios causados pela displicência ao cozinhar e o vazamento de GLP (gás liquefeito de petróleo), que juntos perfazem 33% das causas conhecidas, seguido de instalações elétricas precárias (21%), atos incendiários (14%) e negligência com velas (10%). Conclui ela que **50% dos casos de incêndio não tem causa declarada** (grifo nosso).

Segundo o relatório da SENASP, existem 38.707 laudos feitos por Corpos de Bombeiros sobre incêndios e explosões em 2004, dos quais 19.953 (51%) foram concluídos sem identificação da causa e 18.754 (49%), com identificação de causa. No entanto, não é possível relacionar estes laudos com as causas apresentadas na tabela anterior, pois os números não são coincidentes.

O mesmo ocorre com relação a mortes: há registro de 189 mortos civis em incêndios em 2004 e 8 bombeiros mortos em serviço, mas não se sabe o número de feridos (civis e bombeiros) e nem se as mortes dos bombeiros ocorreram em incêndios.

As causas de incêndios mais comuns quantificadas pelo Corpo de Bombeiro da cidade de Massachusetts, Estados Unidos da América, que provocaram mortes, são: incêndios ocasionados por materiais de tecidos com 32%, velas com 23%, incêndio proposital e elétrico com 10%, aquecedores com 6% e 16% são de causas indeterminadas.

A conclusão a que se chega é que há necessidade de definir a realização de perícias, com objetivos científicos e não criminais para a investigação das causas

dos incêndios como atribuições dos Corpos de Bombeiros e dotá-los de infraestrutura técnica e laboratorial para isso.

O Corpo de Bombeiros da Polícia Militar do Estado do Paraná quantifica os dados das ocorrências de incêndios apenas pelo tipo de ocupação, área edificada, não contemplando em seus relatórios a causa do sinistro, como pode ser verificado na Tabela 3.

Tabela 3 - Ocorrências de incêndios no Estado do Paraná

Tipo de ocupação	2004	2005	2006
Residencial	1761	2621	2874
Comercial	263	411	455
Industrial	228	234	265
Outros	26	86	131
Total de ocorrências	2278	3352	3725

Fonte: BM/3 – Corpo de Bombeiros do Estado do Paraná

A tabela 3 demonstra os tipos de ocupações onde houve incêndios no período de 2004 a 2006. De 9355 ocorrências de incêndio no período, 7256 são residenciais, porém não sabe qual a origem do sinistro, por inexistir o controle das causas de incêndio, cuja atribuição é do Instituto de Criminalística.

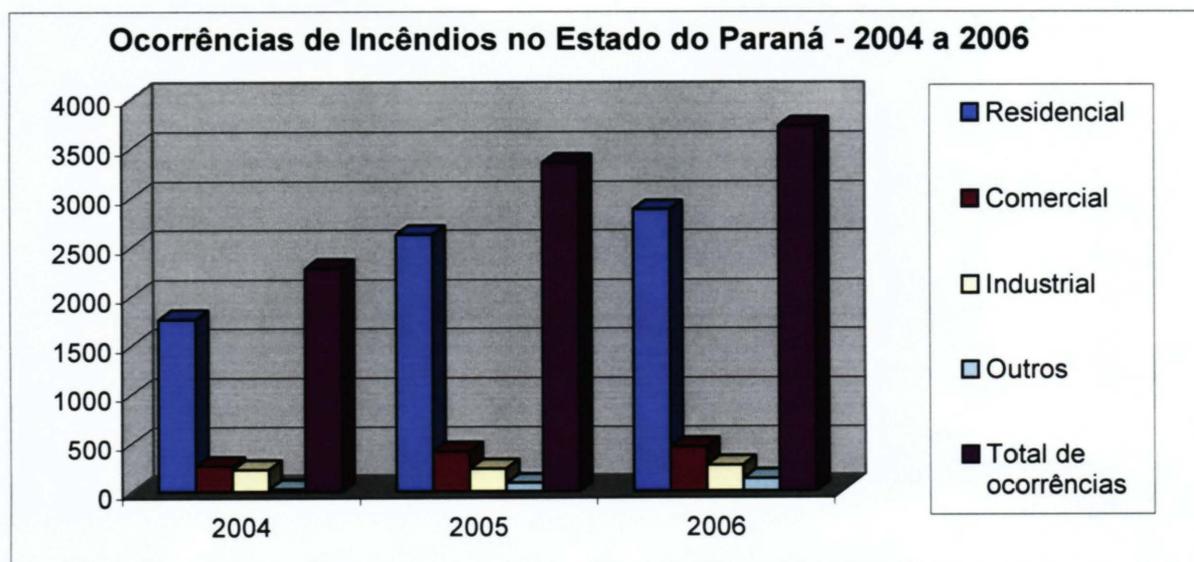


Gráfico 3: Ocorrências registradas pelo Corpo de Bombeiros do Estado do Paraná.

Fonte: : BM/3 – Corpo de Bombeiros do Estado do Paraná

CAPÍTULO 6

"Se me oferecessem a Sabedoria com a condição de a guardar só para mim, sem comunicar a alguém, não a quereria"

(Sêneca)

6 ANÁLISE DOS RESULTADOS

No capítulo anterior foram vistos os dados estatísticos de ocorrência de incêndios em algumas cidades do mundo (Japão e Estados Unidos da América), no Brasil e no Estado do Paraná. Neste, será feita uma análise das pesquisas elaboradas e seus resultados.

A pesquisa bibliográfica constituiu uma etapa de fundamental importância para o desenvolvimento de um projeto de pesquisa, pois permitiu conhecer as diversas contribuições científicas a respeito dos assuntos relacionados ao trabalho. Passou-se a reunir legislação pertinente ao tema, com a realização de uma pesquisa bibliográfica e documental, desde a Constituição Federal e Estadual, Leis infraconstitucionais, livros, artigos científicos, periódicos e regulamentos, juntamente com a aplicação de questionários.

A pesquisa realizada foi do tipo qualitativo exploratória, procurando buscar informações junto a autoridades afetas à atividade de perícia de incêndios, por retratarem uma visão real das circunstâncias que envolvem esta questão.

Para a elaboração do instrumento de coleta de dados foi apresentado um questionário para obter dados dos bombeiros-militares peritos e não peritos que realizam suas tarefas nas seções de prevenção de incêndio.

Os dados foram coletados por meio de questionários, conforme Apêndice A, através de meios eletrônicos, fax, aplicados aos oficiais do Corpo de Bombeiros que atuam no setor de prevenção em todo o Estado do Paraná, bem como, aos Oficiais de outras Corporações que já trabalham com perícia de incêndios em seus respectivos estados, a exemplo de Corpo de Bombeiros do Distrito Federal, São

Paulo e Santa Catarina.

Para a coleta e verificação dos dados foram as respostas tabuladas para facilitar o procedimento de análise, após o processo de tabulação dos dados e elaboração dos gráficos e planilhas, ocorreu à interpretação dos dados, visando estabelecer a perícia como de fundamental importância para o Corpo de Bombeiros, na melhoria da prevenção de incêndios.

Foram realizadas 8 (oito) perguntas, preenchidas pelos bombeiros-militares que trabalham como chefes da seção de prevenção de incêndios e oficiais que pelo cargo que ocupam são formadores de opinião.

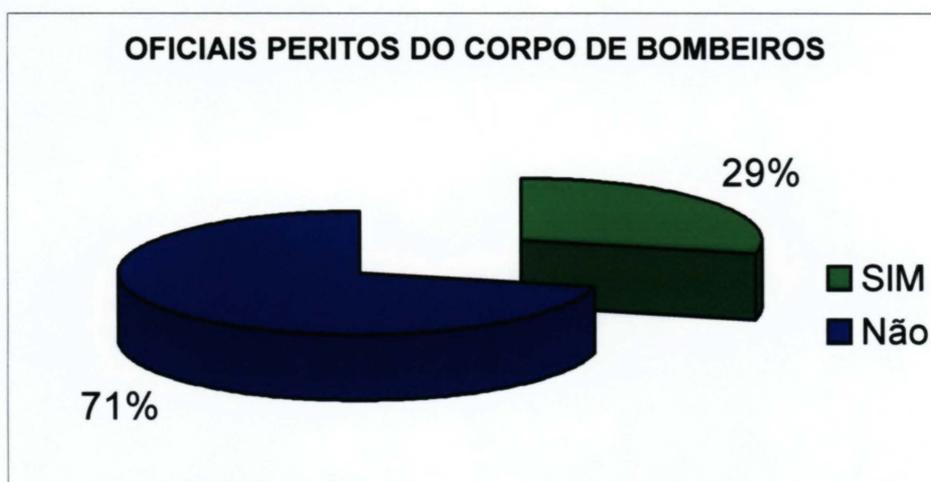


Gráfico 4: Percentual de peritos do Corpo de Bombeiros do Paraná.
Fonte: Aplicação de questionário pelo autor.

O bombeiro-militar recebe todo o tipo de treinamento, desde teórico ao prático, tendo na sua grade curricular disciplinas da área de humanas às ciências exatas, capacitando-o para as mais diversas funções, dentre elas a da prevenção.

O percentual significativo de 71% não são peritos, apenas 29% destes realizaram o curso de perícia de incêndio, o que de certa maneira é expressivo, face as dificuldades de realizar estes cursos fora da instituição.

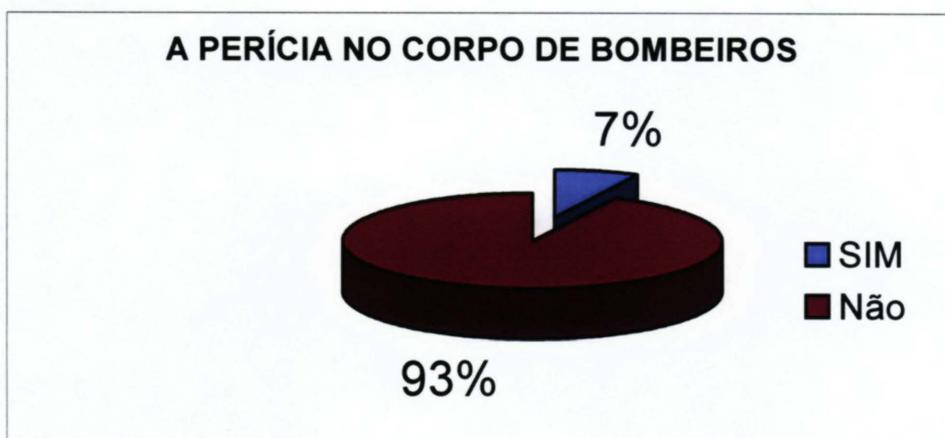


Gráfico 5: Atividade de perícia no Corpo de Bombeiros do Paraná.
Fonte: Aplicação de questionário pelo autor.

A atividade de perícia não é realizada pelo Corpo de Bombeiros do Estado do Paraná. Dentre os bombeiros-militares, ficou evidenciado que 93% dos que responderam o questionário não realizam a atividade de perícia, sendo que apenas 7% responderam que em seus Estados essa atividade é realizada, a exemplo do Corpo de Bombeiros do Distrito Federal.



Gráfico 6: Grau de importância da perícia na prevenção de incêndios
Fonte: Aplicação de questionário pelo autor.

O grau de importância que essa atividade tem para a instituição Corpo de Bombeiros ficou evidenciado nas respostas, chegando a 79% como muito importante

e 21 % como importante para a organização. Ficou claro que a perícia de incêndio é, sem sombra de dúvida, uma lacuna a ser preenchida pelo Corpo de Bombeiros do Estado do Paraná, assim como já é realidade em outros Corpos de Bombeiros do Brasil.



Gráfico 7: Uso das informações da perícia na prevenção de incêndios.
Fonte: Aplicação de questionário pelo autor.

As informações apuradas através da perícia e quando utilizadas para o Corpo de Bombeiros são de grande importância para retro-alimentar o ciclo operacional de bombeiro.

O Corpo de Bombeiros, de um modo geral, não se utiliza dessa informação, por não possuir a atividade de perícia como ficou evidenciado nas repostas do questionário, sendo que 73% das organizações bombeiros-militares não utilizam as informações da perícia na prevenção de incêndios, e, apenas 27% disseram que o fazem, ficando evidenciado desde modo, que são aqueles Corpos de Bombeiros que realizam a perícia.



Gráfico 8: Importância da perícia na qualidade dos serviços prestados.
Fonte: Aplicação de questionário pelo autor.

A importância da perícia, na qualidade dos serviços prestados à comunidade, a exemplo de: combate a incêndio com equipamentos modernos e adequados, bem como, o serviço de vistoria melhor realizado é para 87% dos entrevistados muito importante e 13% importante, mais uma vez evidencia-se a importância da perícia para o Corpo de Bombeiros, que trará melhores serviços e normas mais apropriadas para a prevenção de incêndios.

De todos os entrevistados 100% responderam que a perícia contribui na reformulação de normas, nos equipamentos mais adequados e nas ações de combate a sinistros pelos bombeiros-militares. E, que os serviços de prevenção de incêndios podem ser melhorados com as informações trazidas pela perícia de incêndio, retro-alimentando o ciclo operacional de bombeiros em todas as suas fases, passando pela fase preventiva ou normativa, passiva ou estrutural, ativa ou de combate a incêndios e culminando com a fase investigativa ou pericial.

Responderam, também, que há necessidade de especializar os seus quadros, quer seja praça (soldado) ou oficial, através de cursos específicos na área de perícia de incêndio.

CAPÍTULO 7

“No incêndio é singular o trabalho dos bombeiros, porque, de um modo geral, ninguém quer entrar no fogo. Todos querem vê-lo apagado, e quem tem a missão de apagá-lo é o bombeiro, com seus vistosos veículos vermelhos e suas sirenas, que desde cedo aprendemos a admirar e respeitar”.

Álvaro Lazzarini

7 CONCLUSÃO

Este trabalho procurou desenvolver o estudo da origem do fogo, suas causas e conseqüências, abordando aspectos evolutivos das instituições de bombeiros, evoluindo para a perícia de incêndio como um instrumento para melhorar a prevenção das edificações e pessoas.

As ocorrências de incêndios remontam à Roma antiga, daí a necessidade da criação de órgãos estruturados e capazes de fazer frente a tais sinistros, surgindo os Corpos de Bombeiros.

Os incêndios, em seus múltiplos aspectos, representam um dos mais significativos fatores que impactam negativamente na qualidade de vida das populações urbanas e rurais, com conseqüências também perversas ao meio ambiente.

Via de regra, são trágicos e causam: mortes, danos físicos e psicológicos, perdas materiais e patrimoniais, comprometimento da competitividade das empresas e do mercado, desempregos, perdas de bens culturais insubstituíveis, demandam recursos públicos para reparação dos problemas e apoio às vítimas, danos à biodiversidade, imagem negativa e desgaste político de maneira geral. O problema é complexo, mas o primeiro passo para a sua solução é conhecer, de forma mais aprofundada, as suas causas e conseqüências, quantificando-as e qualificando-as.

Entre as causas identificadas, as principais são: ação pessoal intencional, fenômenos termo-elétricos e origem acidental, as quais não estão também devidamente diagnosticadas, por falta de registros e de padronização de metodologia, além da falta de atribuições e infra-estrutura técnica, organizacional e laboratorial para a realização de perícias, segundo relatório descritivo (SENASP, 2006, p. 39).

Os Corpos de Bombeiros começaram a perceber que a melhor maneira de se evitar uma tragédia é conhecê-la. Partindo dessa premissa é que nos Países dito mais avançados, a exemplo dos Estados Unidos da América é que se iniciaram as pesquisas voltadas para a prevenção de incêndios, culminando em melhorias nas normas preventivas.

As entrevistas demonstraram que no Corpo de Bombeiros da Polícia Militar do Estado do Paraná 71% dos entrevistados responderam que não são peritos, restando um pequeno percentual de 29% que são peritos, isto é, possuem o curso de perícia de incêndios.

Ao se verificar a importância dessa atividade para a instituição, percebe-se que são expressiva as respostas, chegando a 79%, demonstrando que, mesmo sem a Corporação ter o curso de perícia, é de consenso que ela é muito importante, não só para a Corporação, mas, também para a comunidade assistida.

As informações obtidas através das perícias e quando utilizadas pelo Corpo de Bombeiros são de grande importância para retro-alimentar o ciclo operacional de bombeiro, conforme as respostas dos entrevistados, chegando a 73%.

Verifica-se que a perícia quando busca identificar as causas e circunstâncias em que ocorreu o sinistro, permitirá a complementação do ciclo operacional: preventiva ou normativa, passiva, combate e investigativa ou pericial, com reflexos altamente positivos para o Corpo de Bombeiros.

A atividade de perícia para a Corporação é realçada por 100% dos entrevistados, manifestando em suas respostas que é muito importante. De modo geral os serviços realizados pelos Corpos de Bombeiros, notadamente o Corpo de

Bombeiros do Estado do Paraná, terão a prevenção de incêndios melhorada com as informações trazidas pela perícia de incêndios.

A realização da perícia de incêndio por parte da Corporação permitirá uma melhor prestação de serviço à comunidade, porque poderá estabelecer normas relativas à segurança das pessoas e de seus bens contra incêndio, conforme prevê a Constituição Estadual, com maior conhecimento das causas e circunstância da ocorrência do sinistro.

A melhor forma de aperfeiçoar a prevenção é conhecer as causas dos incêndios, como e por que se propagou, e esse conhecimento só será possível através de estudo, pesquisa e análise de locais sinistrados.

Através da atividade de perícia de incêndio pode-se criar um banco de dados técnicos que permitirá manter sempre atualizadas normas de segurança, os padrões dos projetos de segurança e as técnicas e táticas de combate.

Neste mister, a perícia busca as causas e circunstâncias em que ocorreu o sinistro, possíveis falhas do sistema preventivo que tenham propiciado a eclosão e propagação do fogo, como também as falhas operacionais eventualmente ocorridas durante o combate, permitindo ações corretivas e até mesmo a evolução das normas preventivas, além de direcionar o adequado reequipamento do Corpo de Bombeiros de forma a fazer frente aos incêndios de maior incidência, bem como de ações voltadas para o controle eficaz sobre a ameaça dos riscos especiais de incêndios.

A capacidade técnica do Corpo de Bombeiros, nos casos de perícia de incêndios, se traduzirá nos levantamentos necessários com o objetivo de servirem de subsídios para a retro-alimentação das demais fases do ciclo operacional. O que se concluirá no laudo pericial e poderá servir de instrumento para decisão, nos casos de solicitação judicial, ou nas circunstâncias que for detectado pela Corporação a prática de infração penal, ocasião em que o remeterá, de ofício, à autoridade competente.

Conclui-se que a atividade de perícia de incêndio, além de ser uma atribuição dos Corpos de Bombeiros, como foi visto no transcurso deste trabalho,

exige que seus oficiais estejam devidamente preparados para realizar essa atividade, através da qual, subsidiarão a Corporação.

A investigação sistemática das causas de incêndio, bem feita, pode conduzir à identificação de causas acidentais que poderiam ser evitadas ou ao descobrimento de um delito intencional; uma investigação eficaz, não só exige o compromisso de toda a corporação, desde o comandante até o último bombeiro, tendo, porém, o cuidado de haver capacitação profissional para aqueles que vão lidar com o importante mister de investigar as causas de incêndio.

Para que essa atividade seja implementada, não se fazem necessárias alterações de dispositivos legais, pois já está contemplada em legislação específica anteriormente abordada, bastando que o Comandante da Corporação, através de mecanismos legais, baixe medidas administrativas que contemplem essa atividade.

Aliado a isso, faz-se necessário que alterações nos relatórios de ocorrências utilizados pela instituição sejam implementados de modo a contemplar as causas do sinistro, para que sirvam de subsídios aos peritos e venham a fomentar os bancos de dados estatísticos da Corporação.

Como foi citado no relatório de atividades da SENASP, dos 138 mil incêndios ocorridos no Brasil no ano de 2004, cerca de 51% das ocorrências não tiveram suas causas identificadas. Corroborando, Rosária Ono em seu artigo "Análise das condições de segurança contra incêndio em edificações através de dados estatísticos de atividade de bombeiros", na cidade de São Paulo, cita que 50% dos casos de incêndio registrados não têm causa declarada.

Para que haja diminuição na omissão do preenchimento do relatório de ocorrência, se faz necessário preparar o combatente do fogo, aquele que primeiro chega ao local do sinistro, responsável pela elaboração do relatório da ocorrência para que não sejam omitidos dados relativos às causas do incêndio.

Necessário, também, promover intercâmbios com instituições que já realizam a atividade de perícia, através de cursos, convênios com Universidades,

uso de laboratórios, profissionais habilitados e até mesmo Institutos de Criminalística dos Estados.

Espera-se que este trabalho sirva de subsídio para a instituição Corpo de Bombeiros e a todos que dele possam se utilizar para pesquisa e conhecimento do assunto abordado, para que seja possível adotar a perícia de incêndio como instrumento na melhoria da prevenção de incêndios.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARAGÃO, Ranvier Feitosa, TOCHETTO, Domingos, GALANTE FILHO, Helvetio, et al. Engenharia Legal. IN: TOCHETTO, Domingos (Org.) **Tratado de perícias criminalísticas: introdução à perícia de incêndio**. Porto Alegre: Sagra – DC Luzzato, 1995.

AMORIM, Walter Vasconcelos, **Manual básico para bombeiros**. 2ª ed. Brasília. [sine nomine].[s.d]. p. 755.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**, 1988.

BRASIL. Código Penal/ obra coletiva de autoria da Editora Saraiva com a colaboração de Antonio Luiz de Toledo Pinto, Márcia Cristina Vaz dos Santos Windt e Lívia Céspedes. 42. ed., São Paulo: Saraiva, 2004.

BRASIL, Decreto Lei nº 3.689, de 03dez41. **Dispõe sobre o Código de Processo Penal Brasileiro**. 6ª ed. São Paulo: Saraiva 1991.

BRASIL, Lei nº 5.869, de 11jan73. **Dispõe sobre o Código de Processo Civil Brasileiro**. 6ª ed. São Paulo: Saraiva 1991.

BRASIL, Ministério da Justiça. Secretaria Nacional de Segurança (SENASP). **Relatório descritivo: perfil das organizações de segurança pública**. 2006.

BRENTANO, Telmo. **Instalações Hidráulicas de Combate a Incêndios nas Edificações**. Ed. EDIPUCRS. Porto Alegre, 2004.

CORPO DE BOMBEIROS DE SÃO PAULO. **Instruções Técnicas**. São Paulo, 2001. Disponível em: <<http://polmil.sp.gov.br>>. Acesso em 10 de abril de 2007.

CORPO DE BOMBEIROS DO PARANÁ. **Apostila do Curso de Prevenção e Combate a Incêndios – CEI**. Piraquara, 1980.

CORPO DE BOMBEIROS DO PARANÁ. **Código Estadual de Prevenção de Incêndios**. Disponível em: <<http://www.bombeiros/pr.gov.br>>. Acesso em 12 de maio de 2007.

CUNHA, Eurivaldo; CEZAR, Edson. **Brigadas de Combate a Incêndios**. Brasília: Eixo, 1987.

FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. **Novo Dicionário Aurélio**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1986.

GIL, Antônio. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 3º ed. São Paulo: Atlas, 1996.

GOMES, Hélio. **Medicina Legal**, 4ª ed. Volume I. São Paulo: Livraria Freitas Bastos S/A. 1957 p. 60.

HANDY, Charles. **Como compreender as organizações**. Rio de Janeiro: Zahar, 1978.

JESUS, Damásio E. de. **Código Penal Anotado**. 10. ed. revisada e atualizada. São Paulo: Saraiva, 2000.

LACERDA, Luiz Antônio Tavares, SOUZA, Luiz Fernando, CARVALHO, Ricardo Vágner Távora Gurjão. **Perícia e pesquisa: análise de casos reais de sinistro**. IN: Seminário Nacional de Bombeiros. 1992. São Paulo: Anais SENABOM, São Paulo: [s.ed.]. 1992.

MARTINS, Reis, BRAZ, José. A inspeção do local de crime. **O Alferes**, Belo Horizonte, V 14, p.117, Jul/Ago/Set. 1987.

OLIVEIRA, Sérgio Bastos. Curso básico de seguros: **manual de prevenção e proteção contra incêndios e explosões**. [s. d], Rio de Janeiro: Departamento de Imprensa Nacional, 1958.

OLIVEIRA, Mônica Domingues. **Perícias de incêndios**. Trabalho técnico apresentado no Curso de aperfeiçoamento de perito criminal. Belo Horizonte: Academia de Polícia Civil, 1998.

ONO, R.; TOMINA, J. C. **Avaliação das condições de segurança contra incêndio nos edifícios de escritório na cidade de São Paulo baseada na capacitação e nível de conscientização dos seus usuários**. In: Encontro Latino-Americano sobre Conforto e Ambiente Construído, São Paulo, 2001.

ONO, Rosaria ; KAULING, Noni ; BRAGA, D. B. ; SILVA, Silvio Bento da . **Análise das condições de segurança contra incêndio em edificações através de dados estatísticos de atividade de bombeiro**. In: NUTAU98 - Seminário Internacional em Arquitetura e Urbanismo: Tecnologias para o Século XXI, 1998, São Paulo. NUTAU 98 - Seminário Internacional em Arquitetura e Urbanismo: Tecnologias para o Século XXI, 1998.

PARANÁ. **Constituição do Estado do Paraná**, 1989.

PARANÁ. **Lei Estadual n.º 13.976**, de 26 de Dezembro de 2002. Cria o Fundo Estadual do Corpo de Bombeiros Militar do Paraná – FUNCB. Acesso à biblioteca virtual de legislação. Curitiba, 2007.

PARANÁ. **Lei Estadual n.º 1.943**, de 23 de Junho de 1954. Código da Polícia Militar do Estado do Paraná. Acesso à biblioteca virtual de legislação. Curitiba, 2007.

PARANÁ. **Lei Estadual n.º 6.774**, de 08 Janeiro 1976. Lei de Organização Básica da Polícia Militar do Paraná. Acesso à biblioteca virtual de legislação. Curitiba, 2007.

RIO DE JANEIRO. Corpo de bombeiros Militar do Estado do Rio de Janeiro. **Resumo Histórico do Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Rio de Janeiro**. Disponível em: < <http://www.defesacivil.rj.gov.br> > . Acesso em: 10 de junho de 2007.

ROMANI, R; YANAGIARA, J. I. **Modelagem e simulação de incêndio em ambientes confinados**. In: Encontro Nacional de Modelos de Simulação de Ambientes. Artigo Técnico. P. 41-55. São Paulo, 1995.

SANTOS, J. M. de Carvalho. **Repertório Enciclopédico do Direito Brasileiro**. Volume XXXVII. Rio de Janeiro: Editor Borsoi.

SECCO, O. **Manual de Prevenção e de Combate a Incêndio**. 3 ed. Ed. Associação Brasileira de Prevenção de Acidentes. São Paulo, 1982.

SEITO, A. I. **Metodologia de Análise de Risco de Incêndio**. Dissertação de Mestrado. Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo. São Paulo, 1995.

SPINDULA, Alberi. **Perícia criminal e civil: uma visão completa para peritos, advogados, promotores de justiça, delegados de polícia, defensores públicos e magistrados**. 1ª ed. Poto Alegre: Sagra Luzzatto, 2002.

TAVARES, R. M. **Incêndios em ambientes fechados: uma análise da Influência do fator ventilação no comportamento da pluma de fogo sob a visão da teoria do caos**. Dissertação (Mestrado). Engenharia de Produção, Universidade Federal de Pernambuco. Recife, 2003.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ. Biblioteca Central. **Normas para apresentação de trabalhos**. 3. ed. Ed. da UFPR, 10 v. Curitiba, 2002.

VAN HERVEN, Herbert Munhoz. **Bombeiros do Paraná (Histórico do Corpo de Bombeiros do Paraná)**. Curitiba: Edição do autor, 1954.

APÊNDICE

APÊNDICE A
PESQUISA – QUESTIONÁRIO

O presente questionário é um instrumento de extrema importância para dar embasamento ao trabalho de pesquisa técnico-científica do Curso de Superior de Polícia, ora em andamento na Academia Policial Militar do Guatupê em Convênio com Universidade Federal do Paraná, que versa sobre o tema **A perícia de incêndio como instrumento para melhorar a prevenção de incêndios**.

A intenção é demonstrar que a perícia de incêndio é fundamental para os Corpos de Bombeiros na retroalimentação, com a exclusiva finalidade de fornecer subsídios para si próprios na busca por melhoria da qualidade do serviço que presta à comunidade.

Dados do entrevistado:

Nome

Posto/ Função/Cargo:

Especialização na área de incêndio (somente para quem não é perito):

1. O Sr. é perito de incêndio (possui o curso)?

() Sim () Não

2. O Corpo de Bombeiros onde o Sr. trabalha realiza a atividade de perícia de incêndio?

() Sim () Não

3. O Sr considera importante a atividade de perícia de incêndio ser realizada para o Corpo de Bombeiros? Assinalar um dos valores por grau de importância.

- 1.() Sem importância
- 2.() Pouco importante
- 3.() Medianamente importante
- 4.() Importante
- 5.() Muito importante

4. O Corpo de Bombeiros utiliza as informações da perícia de incêndio na retroalimentação de suas atividades(prevenção e combate a incêndios)?

Sim

Não

5. Em sua opinião é importante a execução da perícia de incêndio para o Corpo de Bombeiros, contribuindo para melhorar a qualidade dos serviços prestados? Assinalar um dos valores por grau de importância.

1. Sem importância

2. Pouco importante

3. Medianamente importante

4. Importante

5. Muito importante

6. Para realização deste serviço, o Sr entende ser necessário que o próprio Corpo de Bombeiros especialize seus profissionais através de cursos específicos na área (Curso de Perícia de Incêndio)?

Não

Sim

7. O Sr. acredita que o serviço de prevenção e combate a incêndios pode melhorar com as informações trazidas pela perícia de incêndio, retroalimentando o sistema "ciclo operacional de bombeiro", que compreende a fase preventiva ou normativa, passiva ou estrutural, ativa ou de combate e investigativa ou pericial?

Sim

Não

8. Em sua opinião a perícia de incêndio pode contribuir na reformulação de normas, equipamentos e na conduta das ações de bombeiro?

Sim

Não