

METODOLOGIA PARA INVESTIGAÇÃO EM INCÊNDIO FLORESTAL

João Rudini Sturm¹

Charles Fabiano Acordi²

RESUMO

O presente trabalho foi realizado com o objetivo de sugerir uma metodologia para a investigação em incêndios florestais, bem como oferecer uma proposta de modelo de Laudo Pericial para tais incêndios. Para isso, foi realizado um levantamento bibliográfico buscando os padrões utilizados em outros órgãos. No próprio Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina, foi buscada a metodologia de investigação do incêndio em edificação para subsidiar a sugestão da metodologia e o modelo de Laudo a serem usados nas Perícias em Incêndios Florestais. A metodologia sugerida nesse trabalho é aplicável e, por possuir como base a metodologia e modelo de laudo usados em incêndios em edificação, garante um padrão próprio do CBMSC, criando uma identidade visual e metodológica para a atividade Pericial no Estado.

Palavras-chave: Incêndio Florestal. Perícia. Metodologia.

1 INTRODUÇÃO

As Perícias em Incêndios Florestais não estavam sendo realizadas em Santa Catarina por falta de pessoal capacitado. Essa falta fez com que a atividade, iniciada ainda na época em que o Bombeiro era orgânico da Polícia Militar, não tivesse a devida atenção, com a criação de uma metodologia própria às peculiaridades da atividade e do nosso Estado.

1

2º Tenente Bombeiro Militar, Perito em Incêndio e Explosão, graduado em Física pelas Faculdades Integradas de Palmas – FACIPAL (2003), especialista em Matemática e Física pela Faculdade de Educação, Ciências e Letras de Paranaíba – FAFIPA (2006) e Oficial pelo Curso de Formação de Oficiais do Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina – CBMSC (2014). E-mail: rudini@cbm.sc.gov.br

2

Major Bombeiro Militar, Perito em Incêndio e Explosão, graduado no Curso de Formação de Oficiais pela Polícia Militar de Santa Catarina (1994), graduado em direito pela Universidade do Planalto Catarinense (2004), mestre em direito pela Universidade Estácio de Sá (2010), e mestre em administração pela Universidade do Sul de Santa Catarina (2010). Email: charles@cbm.sc.gov.br

Nesse sentido, é objetivo do presente trabalho sugerir uma metodologia para a investigação em incêndios florestais em Santa Catarina, bem como sugerir um modelo de Laudo para ser usado pelos Peritos do Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina.

A necessidade de padronização nas atividades periciais deve ser objetivo precípua do CBMSC. Nessa esteira, não definir um modelo e uma metodologia a ser seguidos pode causar disparidades nos laudos emitidos, uma vez que, sem a definição clara destes, cada Perito pode adotar padrões próprios, contribuindo para o descrédito do serviço.

Quanto a metodologia de pesquisa, será utilizada a classificação proposta por Saunders, Lewis e Thornhill (2003). Desse modo esse trabalho se classifica quanto à lógica de pesquisa, em dedutiva e, quanto à abordagem do problema, em qualitativa. Ele é descritivo em relação aos seus objetivos e, bibliográfico, em relação à estratégia. Quanto ao horizonte do tempo ele é transversal e quanto a coleta de dados classifica-se em documental.

Este trabalho classifica-se também como uma pesquisa exploratória que, segundo Gil (2009), pretende aprimorar ideias e conhecimentos possuindo ainda um planejamento flexível, onde se consideram diversos aspectos do tema em estudo. Ainda de acordo com o autor, o procedimento técnico a ser utilizado é a pesquisa bibliográfica que tem por base materiais já elaborados como revistas e artigos científicos.

De acordo com Lakatos e Marconi (2011), o método científico a ser adotado será o dedutivo, pois ele parte do conhecimento de dados gerais para a conclusão em questões específicas.

2 A INVESTIGAÇÃO NOS INCÊNDIOS FLORESTAIS

Para se realizar uma correta investigação nos incêndios florestais, faz-se necessário antes definir alguns termos e conceitos que são importantes para a compreensão dos procedimentos que serão aqui tratados. Dessa forma, a seguir será discorrido acerca de cada um desses.

2.1 O INCÊNDIO FLORESTAL

Para Parizotto (2006), o homem e os incêndios sempre tiveram uma estreita relação, considerado por muitos a razão pela qual o homem evoluiu. Sendo que no tempo que

o ser humano passou a dominar o fogo, passou também a ter uma influência dominadora sobre os animais e seu próprio habitat.

Hoje os incêndios são a maior ameaça que os povoamentos florestais podem enfrentar. No entanto, o fogo sempre esteve presente na vida humana. Os índices atuais ameaçam a manutenção da biodiversidade, das estruturas econômicas, das cidades, dos bens e até de vidas humanas (PARIZOTTO, 2006).

O incêndio florestal pode ser definido como o fogo sem controle sobre qualquer forma de vegetação, podendo ser decorrente de causa humana ou natural. Esses incêndios se comportam de acordo com o ambiente e tipo de vegetação em que se desenvolvem. O número de fatores externos que influem no comportamento do fogo é tão grande que é impossível prever com precisão o que acontecerá quando se inicia um fogo (FREIRE, 2005).

O Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (2010, p.12) refere-se a incêndio florestal como:

Os efeitos causados pelo fogo em sua livre propagação por meio dos processos de transmissão de calor, sem limites preestabelecidos, sob a incitação das forças atuantes de clima, relevo e combustível em biomassa vegetal, são designados como incêndio florestal.

Para Freire (2005) são necessários três fatores simultâneos para que os incêndios florestais ocorram, quais sejam: as condições meteorológicas propícias, a disponibilidade de combustível vegetal e a presença de uma fonte de ignição.

2.2 OS FATORES QUE INFLUENCIAM NA PROPAGAÇÃO DOS INCÊNDIOS FLORESTAIS

A ocorrência e propagação dos incêndios florestais em uma região dependem de vários fatores associados ao fenômeno da combustão. Esses fatores, por sua vez, variam em função do ambiente e, de acordo com as características desse, provocarão propagações distintas (TRINDADE, 2008).

Um desses fatores, segundo o Manual de perícia de incêndio e explosão (CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO DISTRITO FEDERAL, 2010), é o combustível, que pode ser qualquer material orgânico, vivo ou morto, capaz de entrar em ignição e queimar. Ele pode influenciar na propagação de maneiras diferentes dependendo da quantidade, umidade, inflamabilidade, continuidade e compactação dele.

A facilidade de ignição e velocidade de queima dos combustíveis é influenciada principalmente pela umidade. A quantidade de umidade no combustível varia com o tipo e condições da vegetação, exposição solar, umidade relativa do ar, temperatura e localização geográfica. A densidade do material combustível também determina a propagação do fogo (NATIONAL FIRE PROTECTION ASSOCIATION, 2011).

O tipo de combustível envolvido na combustão influencia, inclusive, na classificação do incêndio florestal. Segundo pudemos obter do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (2011), o incêndio pode ser subterrâneo, quando ocorre num material combustível semidecomposto localizado abaixo do nível do solo, sendo de propagação lenta e de difícil detecção e combate; pode ainda ser superficial, quando o combustível consumido está abaixo de 1,5 metros de altura, desenvolvendo grande velocidade de propagação; e, por fim, incêndio de copa, quando as copas das árvores servem de campo para propagação das chamas, ocorrendo somente quando condições especiais forem atendidas.

O vento influencia sobremaneira na velocidade de propagação de um incêndio, pois empurra a chama à frente, resultando um pré-aquecimento do combustível. Ele ajuda ainda a secar a vegetação e, transportar fagulhas em suspensão que foram produzidas pela coluna térmica (NATIONAL FIRE PROTECTION ASSOCIATION, 2011).

Outro fator importante é a topografia. Buscando em Trindade (2008) se compararmos a velocidade de propagação no terreno plano e em aclives, para florestas de eucalipto, teremos o dobro de velocidade de propagação em um aclive de 10° e quatro vezes mais velocidade em um aclive de 20°. Por isso, incêndios morro acima, são extremamente mais rápidos e perigosos que aqueles que avançam morro abaixo.

A temperatura e umidade relativa também se apresentam como fatores preponderantes para a ignição e propagação dos incêndios florestais, pois agem diretamente sobre o combustível deixando-o mais susceptível a entrar em ignição. O primeiro, por aumentar a temperatura do combustível e o segundo, por influenciar na quantidade de umidade deste, ao passo que ambientes secos retiram parte da umidade dos combustíveis deixando-os também mais secos (NATIONAL FIRE PROTECTION ASSOCIATION, 2011).

2.3 A IMPORTÂNCIA DA INVESTIGAÇÃO DOS INCÊNDIOS FLORESTAIS

Dados da FAO, Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura (FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION, 2005), apontam que na América do Sul, 85% dos incêndios florestais são causados pela ação humana. A lista destas ações inclui desde a limpeza para cultivo e agricultura, desenvolvimento industrial, extração de produtos diversos a madeira, negligência e também, ações criminosas.

Conforme o Manual de Formação de Brigadistas de Prevenção e Combate aos Incêndios Florestais (INSTITUTO CHICO MENDES DA CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE, 2010), o Brasil segue o comportamento da América Latina como um todo. Com mais de 300.000 queimadas detectadas por ano, o Brasil ocupa o quinto lugar entre os países poluidores do mundo, devastando anualmente, em média, aproximadamente 15 mil km² de florestas.

Essas queimadas irão agir de diversas maneiras sobre a fauna, flora e solo atingidos. Segundo Freire (2005), a intensidade e duração do incêndio, afeta a sobrevivência de organismos, quantidade de nutrientes e propriedades físicas e químicas do solo. A resposta de cada organismo a estas mudanças depende do seu padrão de alocação, forma de crescimento e demografia.

A investigação das causas desses incêndios é de suma importância, haja vista que esses causam danos que podem ser diretos ou indiretos. Os danos diretos incluem a destruição de florestas, perda de biodiversidade, perda da fertilidade dos solos, poluição atmosférica, perda de patrimônio e até, em casos extremos, perda de vidas humanas. Indiretamente, pode causar a morte de vegetação ou animais por ficarem sem alimento ou abrigo (INSTITUTO CHICO MENDES DA CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE, 2010).

Ora, se os incêndios florestais causam tantos danos, se 85% desses incêndios são de origem humana e considerando que a lei nº 9.605 (lei de crimes ambientais) sancionada em 12 de fevereiro de 1998 (BRASIL, 1998) dispõe em seu artigo 41 que provocar incêndio em mata ou floresta é crime passível com reclusão de dois a quatro anos e multa se doloso e detenção de seis meses a um ano e multa se culposo, identificar as causas pode fornecer os subsídios para o judiciário aplicar o disposto neste regulamento.

Outro fator que justifica a realização da Perícia em incêndios florestais é que esta serve de retroalimentação do sistema. Conforme Acordi (2015a) essa retroalimentação serve para as demais fases do ciclo operacional, podendo apontar falhas de normatização e análise

de projetos, de vistoria, de viaturas e equipamentos de bombeiro, falhas nas operações de combate, podendo propor reposição de viaturas e a modernização das técnicas de combate.

2.4 A COMPETÊNCIA PARA INVESTIGAÇÃO DOS INCÊNDIOS FLORESTAIS

A competência para a realização de Perícia em Incêndio pelo Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina pode ser configurada pela análise dos textos constitucionais, federal e estadual. A constituição Federal (BRASIL, 1988, p.32), em seu Artigo 144 inciso V, concomitantemente com o § 5º do mesmo artigo, trata das competências dos Corpos de Bombeiros destacando:

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:

(...)

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.

Conforme se extrai do Capítulo III-A da Constituição do Estado (SANTA CATARINA, 2013 p.74), incluído pela Emenda Constitucional nº 33 de 13 de junho de 2003 – emenda que concedeu emancipação ao Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina, até então orgânico da Polícia Militar – compete ao Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina, conforme se observa no Art. 108 inciso IV:

Art. 108. – O Corpo de Bombeiros Militar, órgão permanente, força auxiliar, reserva do Exército, organizado com base na hierarquia e disciplina, subordinado ao Governador do Estado, cabe, nos limites de sua competência, além de outras atribuições estabelecidas em lei:

(...)

IV – **a realização de perícias de incêndio** (grifo nosso) e de áreas sinistradas no limite de sua competência;

(...)

No Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina esta competência foi definida por meio da Diretriz de Procedimento Operacional n.º 24/2013 publicada em 14 de março de 2013, a qual dispõe sobre a regulamentação do serviço de investigação de incêndios e explosões no Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina. De lá se extrai que a Perícia de Incêndio é a investigação em incêndios e explosões em edificações, veículos e vegetação, sendo o Laudo Pericial, o documento oficial decorrente dessa (CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DE SANTA CATARINA, 2013).

3 METODOLOGIA PARA PERÍCIAS EM INCÊNDIOS FLORESTAIS

A perícia em incêndio florestal deve seguir uma metodologia para que seja aplicado o mesmo critério em todo o Estado. Para isso, faz-se necessário implementar o que aqui chamar-se-á de “check list”, para auxiliar aos peritos organizar a atividade de modo geral, bem como fornecer subsídios para que haja um padrão a ser seguido.

Esse “check list” auxilia também na investigação propriamente dita uma vez que, se seguido rigorosamente, fornece uma sequência lógica para a descoberta das causas e subcausas do incêndio facilitando ainda na elaboração do Laudo Pericial.

Para isso, sugere-se a adoção dos seguintes itens: plano de investigação, caracterização da área queimada, observação geral do local atingido pelo fogo, estudo digital preliminar da área queimada, informações de pessoas relacionadas com o evento, determinação da zona de origem, esquadrinhamento ou segmentação da zona de origem, estudo dos materiais encontrados na zona de origem, determinação do foco inicial, determinação do agente gerador do fogo, determinação das causas e subcausas do incêndio, planimetria e croqui, fotografias e, finalmente, liberação do local.

3.1 PLANO DE INVESTIGAÇÃO

Planejar a investigação consiste não só no planejamento necessário para o atendimento do caso específico, mas também na preparação da atividade em geral, de forma a garantir que no momento em que ocorrer um sinistro, essa esteja implementada de forma plena. Acordi (2015b) ressalta que nesse planejamento são organizados os equipamentos, as viaturas e os locais para armazenamento dos mesmos, bem como tudo aquilo que possa ser necessário para atividade como um todo e não apenas para a perícia de um caso específico.

Para uma investigação específica, esse planejamento deve levar em consideração fatores importantes que, de acordo com Acordi (2015a), são os aspectos do incêndio observado já durante o trajeto e no momento da chegada ao local, bem como as informações obtidas pelas pessoas entrevistadas.

O maior objetivo do planejamento é evitar que o Perito deixe de realizar ou precise muitas diligências para realizar algum procedimento importante no **local**, por não ter previsto a sua necessidade com antecedência.

3.2 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA

Deve ser realizado um levantamento detalhado da área atingida, contendo todos os dados relevantes para a sua caracterização, por exemplo: a localização da área queimada, a sua situação legal, o perfil climatológico da região, os recursos hídricos disponíveis na região, a topografia, a especificação da Fauna e Flora característica daquela área, se a área é de interesse histórico ou cultural ou ainda de preservação ambiental. Ainda deve ser efetuado um diagnóstico do uso dado àquela área (LEMOS, 2004).

Conforme o Manual de investigação de incêndios florestais (INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS, 2011), deve-se levar em consideração os históricos de incêndios, suas causas, existência de costumes locais relacionados ao uso do fogo, trânsito de pessoas, acessos, estradas, desvios, rodovias e ferrovias.

É nesse momento que será identificada a área, com sua denominação e todas as informações relevantes para sua delimitação formal, como o nome do proprietário e sua qualificação.

3.3 OBSERVAÇÃO GERAL DA ÁREA

Essa forma de observação não é apenas uma etapa de investigação, ela acompanha todas as fases. As tarefas de limitação da área do foco, de escavação e de comprovação, são iniciadas com a observação. No entanto, deve-se cuidar para que a observação não seja confundida com a simples tarefa de fotografar, que caracteriza outra fase (ACORDI, 2015a).

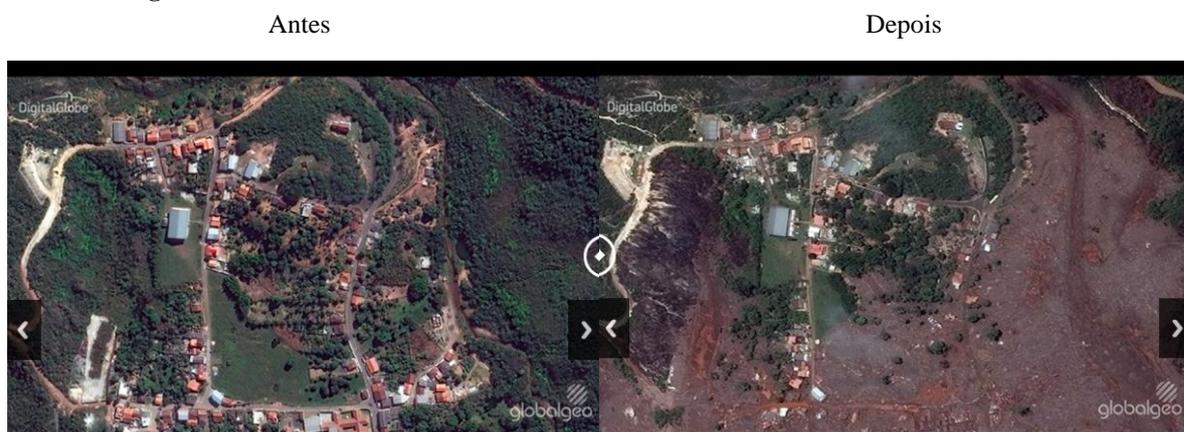
De acordo com o Corpo de Bombeiros da Polícia Militar do Paraná (2010), aproximadamente 90% de todos os incêndios florestais são controláveis em menos de 4 hectares, dessa forma, a área geral do foco do incêndio pode ser identificada tão logo se chegue ao local. Caso isso seja possível, utilizam-se materiais diversos para a demarcação da área. Avalia-se a dimensão do incêndio e outros fatos que possibilitem a organização da investigação.

3.4 ESTUDO DIGITAL PRELIMINAR DA ÁREA

Ferramentas de mapeamento por satélite são usadas principalmente para auxiliar na determinação da zona de origem, com base na direção de propagação do fogo e dados que indicam a localização quando esse foi detectado, podendo ser comparado com a sua evolução em ordem cronológica. As imagens antes do incêndio podem fornecer informações sobre as condições de combustível e atividade na área antes do incêndio (NATIONAL FIRE PROTECTION ASSOCIATION, 2011).

A fim de exemplificar, a Figura 1 mostra um comparativo entre o antes e o depois do rompimento da Barragem da Samarco no Distrito de Bento Ribeiro, Mariana-MG. O site www.otempo.com.br divulgou um comparativo realizado pela empresa GlobalGeo, que comercializa imagens de satélite, sendo possível verificar a área atingida e a vegetação que havia ali antes da ocorrência. Tal estudo poderia ser um diferencial de grande importância para a definição da zona de origem e do grau de destruição causados por um incêndio florestal.

Figura 1. Comparativo entre o antes e o depois do rompimento da Barragem da Samarco no Distrito de Bento Rodrigues – Mariana – MG



Fonte: www.otempo.com.br, 2015

Neste íterim, esse estudo visa fazer um levantamento prévio da área, a fim de conhecer de forma mais generalista o perfil topográfico da região atingida pelo fogo, o tipo e quantidade de vegetação queimada, bem como criar um croqui mais realista possível. Para isso, pode-se utilizar o *software Google Earth* baixado no computador. Este *software* permite a visualização do terreno em perspectiva tridimensional, possuindo fotos de satélite bastante recentes dependendo da região.

Assim, deve-se, após a ida ao local e demarcação das bordas do incêndio por meio de GPS (Global Position System), transferir estes pontos para o *software* e analisar a vegetação e topografia do local, de modo a formar um pré-conceito sobre a possível zona de origem.

De acordo com a Norma Reguladora Nº 03 (CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO DISTRITO FEDERAL, 2009), o investigador deve observar criteriosamente a área sinistrada como um todo, a fim de identificar e registrar a topografia, a cobertura vegetal, o sentido do vento, a posição relativa do sol entre outros. Esta observação torna-se mais efetiva se o investigador dispuser de um sistema digital, pois não precisará de imediato varrer toda a área, apenas precisará marcar as coordenadas geográficas das extremidades de modo que permita criar um mapa da área sinistrada.

3.5 INFORMAÇÕES DE PESSOAS RELACIONADAS COM O EVENTO

Muitos dos incêndios iniciam devido à ação humana. Esse é também um motivo para manter o discernimento e não ser induzido pela testemunha, que pode, inclusive, tentar fazer parecer que o incêndio tenha causa diferente.

Pode ser útil para o investigador, através de uma entrevista com as equipes de combate e análise do relatório, rever e analisar as táticas de combate utilizadas, bem como os seus efeitos sobre a propagação do incêndio (NATIONAL FIRE PROTECTION ASSOCIATION, 2011).

Deve-se aproveitar da oportunidade para entrevistar as pessoas que o investigador encontrar no local do incêndio quando de sua chegada, ou aquelas que aparecem durante o desenvolver do incêndio. Geralmente elas prestarão informações voluntariamente e por escrito (CORPO DE BOMBEIROS DA POLÍCIA MILITAR DO PARANÁ, 2010).

3.6 DETERMINAÇÃO DA ZONA DE ORIGEM

A determinação da zona de origem é feita geralmente através da dedução do caminho da propagação das chamas e da análise do conteúdo dos depoimentos das testemunhas e dos bombeiros que efetuaram a extinção (ACORDI, 2015a).

O procedimento, antes de ultrapassar o perímetro do incêndio em busca dos indicadores de queima que vão lhe conduzir até a zona de origem, é circundá-lo, observando

os sentidos dos últimos indicadores deixados pelas chamas para determinar, com certeza, a frente do incêndio e, em seguida, entrar na área queimada, caminhando em ziguezague em busca de indicadores de queima (INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS, 2011).

Estes indicadores devem convergir inicialmente para a zona de origem. Ao se aproximar dessa, os indicadores ficam confusos. Diante disso, deve-se parar, demarcar esta área e considerá-la uma possível zona de origem, não adentrando nela ainda.

Este é o primeiro grande objetivo de uma investigação de incêndio, devendo ser considerados os fatores de vento, topografia e combustíveis. A origem é normalmente localizada perto da cauda ou retaguarda do fogo (NATIONAL FIRE PROTECTION ASSOCIATION, 2011).

3.7 ESQUADRINHAMENTO OU SEGMENTAÇÃO DA ZONA DE ORIGEM

Existem muitas maneiras de pesquisar a área de origem do incêndio, uma consiste em dividir a área em segmentos. Se a área total for pequena poderá ser pesquisada de uma só vez. Entretanto, é melhor dividi-la em vários segmentos ou compartimentos (CORPO DE BOMBEIROS DA POLÍCIA MILITAR DO PARANÁ, 2010).

Pode ser usado barbante colorido e quatro estacas para estabelecer uma linha de segmentação. Essas linhas são orientadas perpendicularmente à linha da frente do fogo. Ela deve estender-se a partir dos indicadores sobre um dos flancos laterais para os indicadores laterais no flanco oposto. Deve-se numerar e fotografar cada pista antes de iniciar a busca por vestígios (NATIONAL FIRE PROTECTION ASSOCIATION, 2011).

Uma vez que a camada superficial foi examinada, deve-se remover detritos leves e cinzas pela escovação ou sopro. Continuar a localização e marcação dos indicadores com algum tipo de marcação na linha pesquisada. Mesmo após encontrar o ponto de origem, é importante que seja continuada a busca nas linhas subseqüentes, pois podem surgir novos elementos para subsidiar a causa do incêndio e corroborar ou não com a conclusão (NATIONAL FIRE PROTECTION ASSOCIATION, 2011).

3.8 ESTUDO DOS MATERIAIS ENCONTRADOS NA ZONA DE ORIGEM

Este estudo tem por objetivo verificar qual a relação dos materiais presentes na zona de origem com o incêndio, se simplesmente foram consumidos por esse ou se deram causa a ele.

O aspecto do ambiente é um fator fundamental para a comprovação do foco e, portanto, para a determinação da origem do incêndio. Dessa forma, o estudo pode ser relevante não apenas para a determinação do agente gerador do fogo, mas também já para a determinação da zona de origem e do foco inicial (ACORDI, 2015a).

3.9 DETERMINAÇÃO DO FOCO INICIAL

A determinação do foco inicial se prende à comprovação do início do incêndio, podendo ser um objeto como no incêndio em edificação ou um local específico, por exemplo, uma fogueira de acampamento no caso de incêndio florestal. A diferenciação de zona de origem e foco inicial na descrição do laudo, deve ser feita de modo a delimitar uma área menor (foco inicial) dentro de uma área maior (zona de origem).

Assim, deve-se definir a área exata do início do incêndio, descrevendo este local de maneira pormenorizada de modo a ficar claro ao leitor tratar-se ali o início do incêndio.

3.10 DETERMINAÇÃO DO AGENTE GERADOR DO FOGO

Como na investigação de incêndio em edificação, a regra básica consiste em realizar a comprovação do agente gerador do fogo no próprio local de incêndio. No entanto pode-se utilizar como dados básicos o relatório de observação do local, o relatório de provas recolhidas no local e o conteúdo das informações prestadas pelas pessoas relacionadas com o evento (ACORDI, 2015a).

Além disso, não basta comprovar a presença de agentes geradores de fogo no local, deve-se comprovar a relação entre eles, comprovar ou não que aquele agente gerador do fogo teve relação direta com o início do incêndio, e ainda, que havia ali meios do fogo gerado por ele ser propagado para os demais materiais combustíveis (ACORDI, 2015a).

Cabe lembrar ainda, de acordo com o Corpo de Bombeiros da Polícia Militar do Paraná (2010), que se o incêndio tiver sido acidental, a fonte de ignição poderá estar presente, já no caso de intencional, o agente gerador poderá ter sido removido.

3.11 DETERMINAÇÃO DAS CAUSAS E SUBCAUSAS

A causa é normalmente determinada no próprio local, desde que haja coerência entre o suposto agente gerador e o local do início do fogo e, que as causas ambientais estejam propícias para o agente gerador causar o incêndio, que o aspecto da queima do suposto local do início do fogo esteja relacionado com o aspecto geral do caminho da propagação e finalmente, que as outras possibilidades sejam eliminadas de forma satisfatória (ACORDI, 2015a).

Determinar as causas e subcausas consiste em descrever o evento causal daquele incêndio. A título de exemplo, no Paraná são consideradas 9 (nove) categorias de causas: relâmpagos; fogueiras de acampamento; fumantes; queimas para limpeza; incendiário; uso de equipamentos; estradas de ferro; crianças e diversos (CORPO DE BOMBEIROS DA POLÍCIA MILITAR DO PARANÁ, 2010).

O Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (2010), costuma dividir as causas em dois grandes grupos: estruturais, que compreendem os fatores ambientais e sociais, e determinantes, que compreendem os fatores antrópicos e naturais.

O Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal (2010) cita a classificação utilizada pela FAO (*Food and Administration Organization*), a qual utiliza 8 (oito) classes de causas, a saber: raios; incendiários; queimas para limpeza; operações florestais; fumantes; fogos de recreação; estradas de ferro e diversos.

3.12 PLANIMETRIA E CROQUI

O manual de investigação de incêndio e explosão (CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO DISTRITO FEDERAL, 2010), considera que o croqui deve ser claro e conciso, de fácil entendimento e sugere a escala 1:10.000 para a sua realização. Este ainda pode englobar as imagens de satélite sobre a poligonal do incêndio a fim de demonstrar a vegetação existente naquela área.

O croqui deve ser realizado com maior ou menor complexidade, de acordo com o grau de detalhamento necessário para o bom entendimento de quem estiver lendo (ACORDI, 2015a). A planimetria é mais complexa, mas no caso de incêndios florestais, pode ser determinante.

A planimetria é o conjunto de métodos e técnicas que visam detalhar a superfície terrestre sobre um plano horizontal de referência. Trata apenas das distâncias horizontais e ângulos horizontais (VIEIRA, 2012). No caso dos incêndios florestais, as cotas altimétricas não são desprezíveis, pois influenciam na propagação incêndio.

3.13 FOTOGRAFIAS

As fotografias ou figuras anexadas compõem o relatório, mostrando aspectos que substituem a descrição. Portanto, deve-se ter em mente que a sua qualidade terá grande influência para o conhecimento do incêndio por terceiros. As fotografias devem mostrar fielmente o material queimado e a existência dos objetos e seus estados. Elas são relevantes na medida em que complementam o relatório elaborado pelo investigador (ACORDI, 2015a).

As fotografias da área queimada, feitas de uma tomada aérea, muitas vezes se provam de valor inestimável na visualização e delimitação das áreas queimadas, a direção de propagação do fogo e intensidade deste, em um determinado local e momento (NATIONAL FIRE PROTECTION ASSOCIATION, 2011).

3.14 LIBERAÇÃO DO LOCAL

Ao término da investigação no local, este será liberado para a limpeza e reutilização ou, em caso de vegetação nativa, para a sua recomposição. No processo de liberação do local, deve-se deixar claro, dentro do que fora combinado com os outros órgãos relacionados, qual o conteúdo da investigação (ACORDI, 2015a).

No caso de incêndio florestal, destaca-se que nem sempre a liberação do local, efetuada pelo Perito do CBMSC, representa autorização para manejo da área, pois como citado acima, há áreas que demandam licenças ambientais para utilização ou, caso haja indícios de crime ambiental, dependem de liberação dos órgãos ambientais competentes.

4 PROPOSTA DE MODELO DE LAUDO

Sugere-se a manutenção do modelo de Laudo Pericial adotado para os incêndios em edificações, adequando-se às peculiaridades do incêndio florestal. Desta forma, ter-se-á um Laudo com quatro partes básicas, a saber: uma página inicial ou capa, uma segunda parte descritiva, uma terceira parte avaliativa e, por fim, fechando o laudo, os anexos.

Na primeira página, ou capa, estarão todas as informações contidas no Laudo de forma mais objetiva, de modo que os dados sejam mais facilmente observados e compilados no caso de se efetuar um levantamento estatístico.

Na parte descritiva, serão abordados desde o levantamento de informações das pessoas relacionadas, os exames realizados, a localização da área, sua situação legal, topografia, especificação da fauna e flora, se é área de preservação ambiental ou não, enfim, tudo que caracterize a área e os procedimentos realizados pelo Perito.

Já na parte avaliativa, teremos a análise de prevenção e análise do socorro prestado pelo Corpo de Bombeiros, a avaliação dos danos observados, a correlação dos elementos obtidos e a conclusão pericial.

Os anexos, finalizando o Laudo, subsidiarão o entendimento das conclusões a que o Perito chegou, contendo as fotos do local, os croquis e imagens de satélite, bem como as demais documentações que possam ser necessárias.

5 CONCLUSÃO

Conforme proposto no início deste trabalho, o objetivo do mesmo era fornecer uma proposta de metodologia, de modelo de laudo, e, de procedimento para uso de imagens de satélite para realização de Perícias em Incêndios Florestais.

As metodologias adotadas na literatura estudada apresentam fatores positivos que foram incorporados à nossa proposta, criando assim um compêndio do que se tem de melhor em cada literatura e mostrou-se, nesse sentido que, adaptando a metodologia existente para os incêndios em edificação já consolidada, poderíamos ter um padrão de modo a criar uma identidade metodológica do Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina.

Além de criar uma identidade metodológica própria, sugere-se, também, uma identidade visual, visto que o modelo sugerido no capítulo 4 e demonstrado no Apêndice, foi

elaborado sobre o modelo de Laudo Pericial já adotado para os incêndios e explosões em edificações.

Um fator que diferencia a Perícia de Incêndio em edificação e a Florestal é a área afetada. Um estudo mediante imagens de satélite seria uma excelente ferramenta para delimitar a zona de origem, mas, esbarra-se ainda em critérios tecnológicos, pois os satélites que apresentariam resolução para fornecer imagens claras e gratuitas, não possuem periodicidade para fazer vários registros durante o desenvolvimento do incêndio.

Surgiu aí a grande dificuldade em se cumprir com o que o trabalho se propunha inicialmente, que era descrever um procedimento para o uso dessas imagens de modo a facilitar a identificação das causas do incêndio. Sugere-se, portanto, uma pesquisa focada exclusivamente na possibilidade de utilização de imagens de satélite para estabelecer um “antes” e “depois” da ocorrência do incêndio. Atualmente, já há empresas que comercializam imagens de alta resolução como a Globalgeo, representante autorizada das imagens de satélite Digitalglobe, spaceeye, Restec, etc. que possibilitariam fazer tal verificação, no entanto elas têm custos. Assim, caberia ainda, um estudo da possibilidade de uso de imagens de satélite de menor resolução e que são disponibilizadas gratuitamente pelo INPE.

REFERÊNCIAS

ACORDI, Charles Fabiano. Apostila de metodologia da investigação de Incêndios. **In: Curso de Perícia em Incêndio e Explosão**. Florianópolis-SC, 2015a.

_____. **Metodologia da investigação**. 15 de setembro a 15 de outubro de 2015. Notas de aula do Curso de Perícia em Incêndio e Explosão – Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina. 3f. 2015b.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília: Disponível em: <<http://www.senado.gov.br/atividade/const/constituicao-federal.asp#/>>. Acesso em: 24 de outubro de 2015.

_____. **Lei n. 9.605**. De 12 de fevereiro de 1998. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9605.htm>. Acesso em: 20 de outubro de 2015.

CORPO DE BOMBEIROS DA POLÍCIA MILITAR DO ESTADO DO PARANÁ. **Manual de prevenção e combate a incêndios florestais**. 3ª Ed. Revisada e ampliada. Curitiba; PR; 2010

CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO DISTRITO FEDERAL. **Norma Reguladora Nr 03**. Metodologia para Investigação de Incêndio Florestal. Brasília-DF, 2009.

_____. **Manual de Perícia em Incêndios Florestais**. Brasília-DF, 2010.

CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DE SANTA CATARINA. **Diretriz de Procedimento Operacional Permanente nr. 24**. Dispõe sobre a regulamentação do serviço de investigação de incêndios e explosões realizado pelo Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina em todo o território catarinense. De 1º de Março de 2013.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION. **Fire management global assessment: A thematic study prepared in the framework of the Global forest resources assessment 2005**. FAO Forestry Paper 151. FAO, Rome, Italy. Disponível em <<http://www.fao.org/forestry/fra2005/en/>> acesso em: 17 de outubro de 2015.

FREIRE, Paulo Fernando Bello. **Uso do sistema de informações geográficas para o Mapeamento de focos de calor por incêndios Florestais: um estudo de caso na área do Parque Nacional da Chapada dos Guimarães - Mato Grosso**. Dissertação (Mestrado). Engenharia Civil. Departamento de Engenharia Civil – UFSC. Florianópolis. SC, 2005.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4.ed. São Paulo: Atlas, 2009.

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS. **Investigação de incêndios florestais**. Brasília: Prevfogo/IBAMA, 2011.

INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE. **Apostila para Formação de Brigadista de Prevenção e Combate aos Incêndios Florestais**. Brasília-DF; 2010.

LEMOS, Alexandre Figueiredo. Laudo pericial em locais atingidos por incêndios Florestais. In: Revista Floresta, Nr 34, Mai/Ago, 2004, pg 175-178, Curitiba-PR

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Metodologia científica**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2011.

NATIONAL FIRE PROTECTION ASSOCIATION et al. **NFPA 921: Guide for Fire and Explosion Investigations**, 2011 edition. National Fire Protection Association, Quincy, MA, 2011.

O TEMPO. **Veja as imagens de satélite do 'antes' e 'depois' de Bento Rodrigues**. Disponível em: <<http://www.otempo.com.br/cmlink/hotsites/mar-de-lama/veja-as-imagens-de-sat%C3%A9lite-do-antes-e-depois-de-bento-rodrigues-1.1163164>>. Acesso em: 11 de novembro de 2015.

PARIZOTTO, Walter. **O controle dos incêndios florestais pelo Corpo de Bombeiros de Santa Catarina: diagnóstico e sugestões para o seu aprimoramento**. Dissertação (Mestrado em Engenharia Florestal). Curitiba: 2006. 120p.

SANTA CATARINA (Estado). Constituição (1989). **Constituição do Estado de Santa Catarina**. Edição atualizada em Dezembro de 2013. Disponível em: <http://www.alesc.sc.gov.br/portal_alesc/sites/default/files/CESC_2013_67_e_68_emds.pdf>. Acesso em: 28 de outubro de 2015.

SAUNDERS, Mark; LEWIS, Philip; THORNHILL, Adrian. **Research Methods for Business Students**. Third edition. England: Prentice Hall, 2003

TRINDADE, Carlos Alberto. **Uso de ferramentas de geoprocessamento para apoio à elaboração de laudos de incêndios florestais**. (Monografia) Curso de Perícia de Incêndio. Divisão de Investigação e Prevenção de Incêndios. CBMDF, Brasília, 2008. 67p.

VIEIRA, João Claudio Wetzel. **Topografia; planimetria**. Pelotas. 2012. Disponível em: <<http://www.creadigital.com.br/portal?txt=337731333934>> Acesso em: 03 de novembro de 2015.

APÊNDICE



**SECRETARIA DE ESTADO DA SEGURANÇA PÚBLICA
CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DE SANTA CATARINA
DIRETORIA DE ATIVIDADES TÉCNICAS
DIVISÃO DE PERÍCIA EM INCÊNDIOS E EXPLOSÕES**

LAUDO PERICIAL n° ____/____/20____
N° OBM ANO

1. DADOS GERAIS:

1.1 - TIPO DO EVENTO: () Incêndio florestal

1.2 - ENDEREÇO: _____ N°: _____
Bairro: _____ Cidade: _____ CEP: ____ . ____ - ____ UF: SC

1.3 - DENOMINAÇÃO DA ÁREA SINISTRADA: _____

1.4 - BEM SINISTRADO:

- () Mata nativa primária
- () Mata nativa secundária em fase inicial de recomposição
- () Mata nativa secundária em fase final de recomposição
- () Reflorestamento
- () Campos abertos
- () Plantações agrícolas
- () Outros

1.5 - DESTINAÇÃO:

- () Área de preservação permanentes
- () Reserva Particular de Preservação Ambiental
- () Reserva de Preservação Ambiental Federal
- () Reserva de Preservação Ambiental Estadual
- () Reserva de Preservação Ambiental Municipal
- () Reflorestamento de pinus
- () Reflorestamento de eucaliptus
- () Outro tipo de reflorestamento
- () Plantação de milho
- () Plantação de soja
- () Plantação de trigo
- () Plantação de arroz
- () Plantação de frutíferas
- () Outras plantações: _____
- () Pastagens
- () Outros

1.6 - RESPONSÁVEL: _____ FONE: _____

1.7 - DATA/HORA DO EVENTO: ____/____/____ às ____ h

1.8 - DATA/HORA DO AVISO: ____/____/____ às ____ h

1.9 - FORMA DO AVISO: () Fone 193 () Fones diversos () Polícia () Verbal () Outros: _____

1.10 - DATA/HORA DO INÍCIO DA EXTINÇÃO: ____/____/____, às ____ h

1.11 - DATA/HORA DO TÉRMINO DA EXTINÇÃO: ____/____/____, às ____ h

1.12 - PERITO DE INCÊNDIO: _____ Mtbl. ____ - ____ - ____
POSTO NOME

1.13 - DATA/HORA DO INÍCIO DOS EXAMES: ____/____/____ às ____ h

1.14 - DATA/HORA DO TÉRMINO DOS EXAMES: ____/____/____ às ____ h

1.15 - LOCAL DE ORIGEM DO FOGO:

1.16 - CAUSA: () Ação Humana () Ação Humana Direta () Ação Humana Indireta () Natural () Acidental () Indeterminada

1.17 - SUBCAUSA: () Ag. físicos () Ag. químicos () Ag. biológicos () Indeterminado

1.18 - AGENTE ÍGNEO: () Brasa () Chama () Descarga atmosférica () Fagulha () Choque mecânico () Onda de choque () Reação química exotérmica () Superfície aquecida () Não identificado () Outros: _____

1.19 - EVENTO CAUSAL:

- () Fogueira de acampamento () Descargas atmosféricas () Crianças brincando () Incendiarismo () Manejo agrícola
- () operações florestais () Fumantes () Uso de equipamentos () Estradas de ferro () Efeito Lupa
- () Outros: _____

1.20 - ÁREA ATINGIDA: _____ M².

1.21 - INTENSIDADE DA QUEIMA:

1.22 - VÍTIMAS: _____ Mortos _____ Feridos

1.23 - SEGURO CONTRA INCÊNDIO: () Sim () Não Valor: R\$ ____ . ____ , 00

1.24 - A ÁREA TINHA SISTEMAS DE PROTEÇÃO: () Sim () Não

1.25 - A ÁREA ESTAVA REGULARIZADA JUNTO AO CORPO DE BOMBEIROS: () Sim () Não () Não se aplica

1.26 - OS SISTEMAS DE PROTEÇÃO FORAM EFETIVOS: () Sim () Não () Em parte

1.27 - QUAIS OS SISTEMAS DE PROTEÇÃO EXISTENTES: () Sistema de vigilância móvel (patrulhamento)
() Detecção () Sistema de compartimentação por talhões () Sistema de acessos () Sistema de apoio a operações de combate
() Sistema de mananciais () Plano de redução do material combustível
() outro: _____

1.28 - SE HOUVE FALHA NA OPERACIONALIDADE: () Falta de manutenção () falha humana () Não houve falha

1.29 - OBSERVAÇÕES: _____

2 INFORMAÇÕES DE PESSOAS RELACIONADAS COM O EVENTO:

São as declarações tomadas a termo, de todas as pessoas relacionadas com o evento e que tenham informações relevantes sobre ele.

3 EXAMES:

3.1 DESCRIÇÃO GERAL DO LOCAL:

É a descrição do local quanto às suas características gerais: a localização da área queimada, a sua situação legal, o perfil climatológico da região, os recursos hídricos disponíveis na região, a topografia, a especificação da Fauna e Flora característica daquela área, se a área é de interesse histórico ou cultural ou ainda de preservação ambiental. Ainda deve ser efetuado um diagnóstico do uso dado àquela área, os históricos de incêndios e suas causas, existência de costumes locais relacionados ao uso do fogo, trânsito de pessoas, acessos, estradas, desvios, rodovias e ferrovias.

3.2 EXAMES REALIZADOS

Este item é integralmente descritivo e exige que o perito descreva todos os exames realizados em campo, desde a chegada no local do incêndio, até a identificação do agente gerador do fogo e as demais providências posteriores.

3.3 ZONA DE ORIGEM

Área onde originou-se o incêndio citando características físicas do local e justificativa de como localizou e identificou o referido local. Deve-se dizer como se chegou a tal conclusão.

3.4 FOCO INICIAL

Onde começou o incêndio, ou seja, o local exato em que houve a eclosão do incêndio em um determinado material combustível. Deve ser especificada a localização, o tipo de material combustível, a intensidade da queima e a justificativa de como localizou e identificou o referido local, incluindo a descrição de todos os exames realizados.

3.5 FORMA DE SURGIMENTO DO INCÊNDIO

É a explicação objetiva e científica da forma em que se deu a origem do incêndio, citando o material combustível, citando também a fonte ígnea e o comburente. Neste item os exames realizados dentro do foco inicial e que foram determinantes para a identificação do agente ígneo devem ser descritos.

3.6 PROPAGAÇÃO DO INCÊNDIO

Todo incêndio, desde o seu início, tem uma dinâmica de propagação peculiar e o seu estudo e registro interessa muito à investigação de incêndio. Isto posto, este espaço se destina à descrição da propagação do incêndio, desde o seu início até a área total atingida, considerando a ação dos ventos, relevo, vegetação entre outros.

3.7 FENÔMENOS DO INCÊNDIO

Em alguns incêndios, a explicação de alguns fenômenos são necessários para o entendimento do início ou da propagação do incêndio. Pode-se exemplificar: a condução, a irradiação, a convecção, o incêndio de copa, o incêndio subterrâneo etc. Da mesma forma que na propagação do incêndio, a descrição deve ser técnica, porém explicativa para o público em geral.

3.8 OUTROS EXAMES

Este é o espaço para a descrição de exames realizados no local do sinistro e que não foram relevantes para a elucidação da causa do incêndio. Isto porque os exames relevantes devem ser descritos no item “exames realizados”.

4 EXAMES E ANÁLISES COMPLEMENTARES

4.1 EXAMES DE LABORATÓRIO

Neste item todos os exames de laboratório eventualmente realizados devem ser descritos, desde a coleta das amostras, até o seu resultado final. Colocando-se em anexo todos os laudos complementares.

4.2 ANÁLISE DO SEGURO CONTRA INCÊNDIO

Possuía seguro contra incêndio? () sim () não

Data da vigência do seguro: __ / __ / __ À __ / __ / __

Valor da apólice: R\$ ____ . ____ , ____

Seguradora : _____

Beneficiário: _____

4.3 OUTROS EXAMES E ANÁLISES COMPLEMENTARES

Neste item devem ser descritos todos os outros exames (não laboratoriais) realizados depois do levantamento de campo. Os documentos (laudos, ofícios, etc) correspondentes devem ser anexados.

5 PREVENÇÃO E EXTINÇÃO DO INCÊNDIO:

5.1 INSTALAÇÃO DOS SISTEMAS/MEDIDAS DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO

a) A área tinha sistema preventivo: Citar todos os sistemas preventivos contra incêndio existente na área. Inicialmente responde-se uma pergunta objetiva; em seguida preenche-se um quadro da situação de cada sistema, para levantamento estatístico e por último há um espaço (histórico) para a descrição da situação de cada sistema - sua regularidade e principalmente sua irregularidade em relação às Normas.

b) A área estava regularizada junto ao Corpo de Bombeiros: primeiro a resposta objetiva (para estatística) depois a descrição da situação da edificação junto ao Corpo de Bombeiros.

c) Os sistemas preventivos foram utilizados:

Pelos moradores Pelos populares Pelos Bombeiros Não utilizado

Histórico: Se foram utilizados os sistemas preventivos, colocar no histórico a forma pelo qual eles foram utilizados

d) Os sistemas preventivos estavam funcionando:

Sim Não Em parte

Histórico: Justificar no histórico, a resposta assinalada. Se os sistemas preventivos estavam todos funcionando (sim); se o(s) sistema(s) existente(s) não estava em condições de operação/funcionamento (não); ou se apenas algum(s) sistema não estava funcionando (em parte).

e) Se houve falha na operacionalidade:

O usuário não sabia operá-lo

Houve falha na manutenção

Não houve falha

Histórico: Este item tem por objetivo levantar o motivo do(s) sistema(s) preventivo(s) não ter(em) funcionado, por ocasião de sua utilização durante o sinistro. Colocar no histórico o relato do ocorrido.

f) Outras observações:

Toda e qualquer informação relevante, relacionada com os sistemas preventivos, deve ser citada neste item, se por acaso já não foi relacionada em algum item anterior.

5.2 EXTINÇÃO DE INCÊNDIO

a) Data/hora do início da extinção: __/__/__ às __: __ H

Data/hora do término da extinção: __/__/__ às __: __ H

b) Pessoal empregado: bombeiros populares outros

c) Tipo do agente e forma de emprego: _____

d) Aspectos positivos: _____

e) Aspectos negativos: _____

5.3 ANÁLISE DO SOCORRO REALIZADO PELO CORPO DE BOMBEIROS:

Neste item devem ser analisados os procedimentos adotados por todo o socorro, relacionando-os ao sinistro, para chegar à conclusão se o socorro foi efetivo, se os procedimentos tomados foram corretos, etc. Tal análise deve iniciar com o telefonema do informante/solicitante à central de operações, até o retorno da guarnição ao quartel.

6. DANOS OCORRIDOS POR OCASIÃO DO SINISTRO:

Descrição dos elementos atingidos pelo incêndio bem como os bens (naturais ou não) salvos do incêndio. Neste levantamento, deve-se descrever o que se observa sem mensurar valor monetário para as coisas, visto que não temos competência para valoração de patrimônio ambiental .

6.1 NA VEGETAÇÃO:

Descrição dos danos na vegetação:

6.2 NOS BENS MÓVEIS:

Descrição dos danos nos bens móveis:

6.3 OUTROS DANOS

Descrição dos outros danos:

6.4 SALVOS DO INCÊNDIO

Descrição dos salvados:

7. DANOS RELATIVOS ÀS VÍTIMAS:

7.1 LOCAL E ASPECTO DA ÁREA ONDE OCORRERAM MORTES E FERIMENTOS:

7.2 RESUMO DA OCORRÊNCIA DE MORTOS E FERIDOS:

Relacionar vítimas fatais e não fatais em sequência, nome completo, idade, sexo, profissão, por quem foram atendidas e conduzidas, qual hospital ou clínica de destino, qual o tipo e a gravidade da lesão.

8. CORRELAÇÃO DOS ELEMENTOS OBTIDOS:

É a correlação de todos os elementos obtidos durante o procedimento pericial, o qual deverá constar as conclusões individualizadas relativas aos depoimentos, exames, vestígios e indícios colhidos durante a investigação, comparar, comprovar cientificamente.

9. OUTRAS CONSIDERAÇÕES:

10. CONCLUSÃO:

É a conclusão pura e específica da causa do incêndio, devendo ser acompanhada da causa, sub causa e agente ígneo, seguindo o modelo abaixo:

De acordo com as investigações realizadas, com os depoimentos apresentados, com a correlação dos elementos obtidos e, ainda, excluindo as demais causas, o(s) perito(s) conclui que o incêndio ocorrido no _____ às __ : __ H do dia __ / __ de 20__, teve como causa uma _____ e sub causa um _____ .

11. ANEXOS:

- I - Fotografias.
- II - Croqui.
- III - Boletim de Ocorrência da Polícia Civil ou Polícia Militar Ambiental.
- IV - Certidão da ocorrência atendida pelo Corpo de Bombeiros Militar.
- V - Filmagem.
- VI - Gravação.
- VII - Ofícios.
- VIII - etc.

CIDADE - SC, em ____ de _____ de 20__.

FULANO DE TAL - Posto
Perito em Incêndio e Explosão do CBMSC