

Publicada no DODF nº 100, de 26 de maio de 2009.

PORTARIA Nº 14, DE 21 DE MAIO DE 2009.

NORMA REGULADORA Nº 03/2009 - CBMDF
Metodologia para Investigação de Incêndio Florestal

1. Objetivo.

Esta norma tem por objetivo estabelecer métodos científicos para a realização da investigação de incêndio florestal; direcionando, principalmente, os procedimentos a serem adotados pelos investigadores quando da execução dos exames de campo.

2. Referências.

2.1. BATISTA, Antônio Carlos; SOARES, Ronaldo Viana. Manual de Prevenção e Combate a Incêndios Florestais; Curitiba; FUPEF, 1997.

2.2. BLUMM, Luiz Tadeu Vilela. Apostila de Investigação de Incêndios Florestais, Curso de Perícia de Incêndios e Explosões do Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal; Brasília-DF; 2008.

2.3. BRASIL, Ministério do Meio Ambiente e da Amazônia Legal. IBAMA, Glossário de Termos Usuais Relativos aos Incêndios Florestais.

2.4. COSTA, Alexandre Oliveira. Bombeiros Florestais Temporários. Trabalho monográfico apresentado no Curso Superior de Bombeiro Militar do Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal, Brasília-DF; 2005.

2.5. COUTO, Elmar Alfenas; CÂNDIDO, José Flávio. Incêndios Florestais. Universidade Federal de Viçosa, Imprensa Universitária Viçosa. Minas Gerais. 1995.

2.6. NFPA 921; Wildfire Investigations, National Fire Protection Association, USA; 2007.

2.7. PREVFOGO - IBAMA. Investigação da causa do Incêndio Florestal, Roraima-RO; 2000.

2.8. SCHUMACHER, Mauro Valdir; BRUN, Eleandro José; CALIL, Francine Neves. Caderno Didático: Proteção Florestal. Departamento de Ciências Florestais- Universidade Federal de Santa Maria. Santa Maria-RS; 2005.

3. Definições

3.1. Causas de incêndio – relação entre a fonte de ignição, o primeiro combustível queimado e as circunstâncias que propiciaram o contanto entre ambos.

3.2. Compactação – característica do espaçamento entre as partículas do material combustível.

3.3. Congelamento – fenômeno no qual os galhos e folhas das árvores atingidas pelo incêndio, ao se esfriarem, ficam curvados no sentido da propagação do vento.

3.4. Continuidade – distribuição do material combustível numa determinada área, tanto no sentido vertical quanto no sentido horizontal.

3.5. Elementos do incêndio florestal – fatores que influenciam no surgimento, desenvolvimento e extinção do incêndio florestal.

3.6. Indicadores de queima – características de queima do material combustível que indicam a direção do fogo.

3.7. Inflamabilidade – propriedade dos materiais combustíveis de se inflamar. No incêndio florestal está associada à estrutura, teor de umidade, composição mineral, presença de substâncias inflamáveis e estado fisiológico.

3.8. Investigação de incêndio florestal – processo de elucidação dos fatores e circunstâncias que proporcionaram o surgimento, o desenvolvimento e a extinção do incêndio florestal.

3.9. Linhas de carbonização – marcas de carbonização deixadas pelo incêndio no tronco das árvores, indicando um determinado ângulo em relação ao solo.

3.10. Material combustível – qualquer material orgânico, vivo ou morto, no solo ou acima deste, capaz de entrar em ignição e queimar.

3.11. Foco inicial: material, equipamento ou condições que deram origem ao incêndio.

3.12. Zona de confusão – área do incêndio florestal com forma aproximadamente circular, de delimitação imaginária, onde o incêndio se iniciou. Suas características de queima são iguais em todas as direções e apresenta queima branda e incompleta.

3.13. Zona de origem – menor área dentro da zona de confusão onde se iniciou o incêndio.

4. Condições Gerais

4.1. Elementos do Incêndio Florestal.

4.1.1. Material combustível – influenciam a ignição e a propagação dos incêndios florestais por meio da quantidade, umidade, inflamabilidade, continuidade e a compactação.

4.1.2. Condições climáticas – os incêndios florestais são fortemente influenciados pela variação climática. A temperatura, umidade relativa do ar, vento e precipitação pluviométrica tem efeitos característicos sobre o comportamento do fogo.

4.1.3. Topografia – incêndios que progredem em (aclives) são extremamente mais rápidos e perigosos que os que ocorrem em declives.

4.1.4. Cobertura vegetal – o tipo de cobertura vegetal influencia na propagação do incêndio e produção de calor.

4.2. Classificação dos Incêndios Florestais.

A classificação para definir os tipos de incêndios florestais se baseia no grau de envolvimento de cada estrato do combustível florestal, desde o solo até o topo das árvores. Os incêndios florestais são classificados em subterrâneos, superficiais e de copa.

4.2.1. Incêndios subterrâneos – São incêndios que se propagam debaixo da superfície terrestre, alimentados por matéria orgânica seca, raízes e turfas - matérias finas, bem compactadas, de combustão lenta e contínua. Ao contrário dos anteriores que se multiplicam com maior rapidez devido à presença de maior quantidade de oxigênio na combustão do material, este tipo de incêndio se espalha lentamente.

4.2.2. Incêndios superficiais – desenvolvem-se na superfície do piso da floresta queimando os restos vegetais não decompostos, tais como folhas, galhos, gramíneas, enfim, todo o material combustível até cerca de 1,80m (um metro e oitenta centímetros) de altura.

4.2.3. Incêndios de copa – incêndios florestais que queimam o material combustível acima de 1,80m (um metro e oitenta centímetros) de altura.

4.3. Estrutura dos Incêndios Florestais

4.3.1. Cabeça (ou frente) – parte do fogo que avança mais rapidamente na direção do vento ou subindo uma encosta.

4.3.2. Flancos – são os lados de um incêndio florestal.

4.3.3. Base (ou cauda) – parte posterior do incêndio onde o fogo avança mais lentamente contra o vento.

4.3.4. Braço – ramificações do corpo (estrutura) do incêndio florestal.

4.3.5. Ilhas – pontos de fogo originários da estrutura do incêndio florestal.

5. Condições Específicas.

5.1. Equipamento para Investigação de Incêndio Florestal.

5.1.1. Para a realização da investigação de incêndio florestal o investigador deve dispor, no mínimo, dos seguintes equipamentos: prancheta, lápis, borracha, régua, bússola, lente de aumento, trena (50m), recipiente para vestígios, pinça, barbante para demarcação, placas de sinalização, máquina fotográfica e fita adesiva.

5.1.2. O uso do equipamento de georeferenciamento (GPS) e dos mapas da área sinistrada aumenta a precisão e a qualidade da investigação.

5.2. Técnicas de Investigação de Incêndios florestais – Exames de Campo.

5.2.1. Integridade da Cena: cabe ao órgão de segurança pública ou ambiental competente impedir o acesso de pessoas desautorizadas em todas as áreas sinistrada e áreas circundantes.

5.2.2. Deslocamento: ao se deslocar para a realização da investigação de incêndio florestal, o investigador deve fazê-lo, preferencialmente, no mesmo horário da data de ocorrência do sinistro, tendo consigo as seguintes informações:

5.2.2.1. Última ocorrência de incêndio;

5.2.2.2. Condições do clima no horário da data de ocorrência;

5.2.2.3. Estimativa da totalidade da área atingida; e

5.2.2.4. Tipo de cobertura vegetal.

5.2.3. Reconhecimento do Cenário: o investigador deve observar criteriosamente a área sinistrada como um todo, a fim de reconhecer eventuais vestígios e/ou indícios nos arredores e nos acessos procurando identificar e registrar:

5.2.3.1. Cobertura vegetal;

5.2.3.2. Topografia;

5.2.3.3. Sentido do vento;

5.2.3.4. Posição do sol em relação à área sinistrada;

5.2.3.5. Cercas elétricas;

5.2.3.6. Redes elétricas de alta tensão;

5.2.3.7. Vestígios de fogos de artifícios, sinalizadores, balões ou assemelhados;

5.2.3.8. Principais acessos de veículos;

5.2.3.9. Principais acessos do público;

5.2.3.10. Existência de aceiros;

5.2.3.11. Recipientes;

5.2.3.12. Ferramentas; e

5.2.3.13. Marcas de pegadas e de rodas de veículos.

5.2.4. Diagrama da área queimada: o investigador deve confeccionar um diagrama da área queimada como um todo, buscando identificar o sentido de propagação do fogo e definindo a estrutura do incêndio.

5.2.5. Sobrevôo da área queimada: em grandes incêndios florestais, sempre que possível, deve-se realizar um sobrevôo na área queimada marcando ou plotando as poligonais do incêndio.

5.2.6. Exames da área queimada: o investigador deve iniciar o processo de verificação partindo do limite externo para a área interna do incêndio, identificando, sinalizando e registrando possíveis indicadores de queima, a saber:

5.2.6.1. Altura da carbonização e intensidade do vento;

5.2.6.2. A intensidade da queima;

5.2.6.3. Forma da carbonização;

5.2.6.4. Congelamento dos galhos e folhas das árvores;

5.2.6.5. Marcas de fuligens e manchas nos objetos não combustíveis (rochas, latas, vidros, metais, cupinzeiros, torrões de terra, barrancos, cercas, etc.).

5.2.6.6. Linhas de carbonização;

5.2.6.7. Combustíveis protegidos; e

5.2.6.8. Talos das gramíneas.

5.2.7. Entrada na área queimada: o investigador deve entrar na área queimada pela cabeça do fogo cautelosamente, andando em “zigue-zague” buscando colher o maior número de indicadores de queima (conforme item 5.2.6).

5.2.8. Determinação da “Zona de Confusão”: o investigador determinará uma área cujas características de queima são iguais em todas as direções, branda, incompleta e com forma aproximadamente circular (zona de confusão). Neste momento o investigador deverá:

5.2.8.1 Não adentrar nesta área;

5.2.8.2. Circular e delimitar com um barbante;

5.2.8.3. Marcar ou plotar os pontos desta poligonal;

5.2.8.4. Elaborar e revisar o croqui ou diagrama desta área;

5.2.8.5. Iniciar a busca de indicadores de queima nesta área;

5.2.8.6. Adentrar a zona de confusão buscando identificar a zona de origem do incêndio;

5.2.8.7. Na zona de origem, iniciar a busca do objeto causador coletando, sinalizando e registrando, de forma adequada, aquelas amostras que julgar necessárias.

5.2.9. Isolamento da zona de origem: o investigador deve manter a zona de origem, isolada e íntegra até que se terminem os exames de campo.

5.3. A metodologia para investigação de incêndio florestal requer ainda as fases de entrevistas, informações e registros, reconstrução, revisão bibliográfica, correlação dos elementos obtidos na investigação (formulação das hipóteses de incêndio), reconstituição e elaboração do laudo de investigação de incêndio florestal. Para estas fases adotam-se os critérios estabelecidos nos itens de 5.7 a 5.13 da Norma Reguladora 02.

5.4. Complementos à investigação de incêndio florestal não previstos nesta norma são estabelecidos na Norma Reguladora nº 002/2008 e legislações afins.

Brasília/DF, em 21 de maio de 2009.
SÉRGIO FERNANDO PEDROSO ABOUD
Comandante-Geral