

**ESTUDO DOS REGISTROS DAS OCORRÊNCIAS DE INCÊNDIOS  
FLORESTAIS/VEGETAÇÃO NO CBMERJ**

***STUDY OF THE RECORDS OF FORESTRY FIRE OR VEGETATION  
OCCURRENCES AT CBMERJ***

**Marcos Paulo Dias da Silva<sup>1</sup>  
Rodrigo Werner da Silva<sup>2</sup>  
Sílvia Santana do Amaral<sup>3</sup>  
Sidclei Gomes<sup>4</sup>**

**Resumo**

Entendendo a necessidade de estudar as ocorrências de fogo em vegetação no Estado do Rio de Janeiro a fim de atuar estrategicamente, a Secretaria de Estado de Defesa Civil (SEDEC-RJ) por meio do Centro Estadual de Monitoramento e Alerta de Desastres Naturais (CEMADEN-RJ), acessou o banco de dados Sistema de Gestão de Operações do Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Rio de Janeiro (CBMERJ). Contudo, dada à superficialidade das informações registradas, verificou-se que os dados armazenados não auxiliam efetivamente os gestores da corporação e afetos como na tomada de decisão. Visando ofertar uma proposta de formulário que contemple informações relevantes ao CBMERJ, executou-se um processo comparativo entre formulários de diferentes agências permitindo-se identificar possíveis melhorias no referido registro, e para aferir sua aplicabilidade, o proposto foi apreciado pelo Diretor do COCB e pelo Cmt das Unidades Especializadas do CBMERJ.

**Palavras-chave:** Registro de ocorrências. Fogo em vegetação. Incêndio florestal.

**Abstract**

*Understanding the need to study the occurrences of forest fires in the State of Rio de Janeiro in order to act strategically, the State Department of Civil Defense of Rio de Janeiro through the State Center for Monitoring and Alert of Natural Disasters of Rio de Janeiro, accessed the database Operations Management System of the Rio de Janeiro State Fire Brigade (CBMERJ). However, given the superficiality it has been found that the stored data do not allow effective understandings that assist the managers of the corporation as of other institutions in the decision making. Aiming to offer a form proposal that includes relevant and specific information to CBMERJ, a comparative process was executed between forms of the same targeting. To verify its applicability, the proposal was appreciated to the Commanders of the CBMERJ units that may have direct impacts on the use of the generated form.*

**Key words:** Registries of occurrences. Fire in vegetation. Forest fire.

---

<sup>1</sup> CEMADEN-RJ, Eng° Ambiental e Sanitarista - e-mail: mpds1977@oi.com.br

<sup>2</sup> CEMADEN-RJ, Eng° Civil - e-mail: werner.rodrigo@gmail.com

<sup>3</sup> CEMADEN-RJ, Bacharel em Direito - e-mail: silvia.ufrj@gmail.com

<sup>4</sup> CEMADEN-RJ, Eng° Civil - e-mail: sidcleigomes@hotmail.com

## INTRODUÇÃO

As ocorrências de fogo em vegetação que por vezes ocorrem no Estado do Rio de Janeiro (ERJ), principalmente nos períodos mais secos têm sido observadas com atenção cada vez maior por parte das autoridades da Secretaria Estadual de Defesa Civil (SEDEC-RJ), situação que se justifica quando se imagina o rastro de destruição que eles podem causar, não só no ERJ, mas em outras partes Brasil e demais países. Como exemplo há o ocorrido na Grécia, quando nas últimas semanas os principais meios de comunicação veicularam notícias sobre o incêndio florestal que castigou Mati, cidade grega e, de acordo com G1, France Presse, 11 de agosto de 2018, 94 (noventa e quatro) pessoas morreram.

Quando um evento desta proporção acontece, além das vidas humanas perdidas os danos e prejuízos econômicos, ambientais e sociais somam valores muitas vezes incalculáveis, deixando marcas e cicatrizes difíceis de apagarem.

A SEDEC-RJ, entendendo a necessidade de estudar os incêndios florestais no ERJ, e tendo o Centro Estadual de Monitoramento e Alerta de Desastres Naturais do Rio de Janeiro (CEMADEN-RJ) como instrumento competente pertencente sua estrutura, produziu um Mapa de Susceptibilidade a Incêndios Florestais, tendo o município de Petrópolis, no ERJ, como território de interesse, visto a relevância das suas áreas florestadas. Contudo, as análises convergiram para os registros das ocorrências de fogo em vegetação, uma linha de estudo não contemplada nos objetivos do referido produto.

Neste sentido, o CEMADEN-RJ buscou estudar os referidos registros das ocorrências em questão, realizados pelo Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Rio de Janeiro (CBMERJ), em seu banco de dados Sistema de Gestão de Operações (SisGeO – SEDEC - CBMERJ). O estudo dispõe-se a melhorar o desempenho nas ações de prevenção, preparação, mitigação e resposta, além de favorecer as ações de recuperação por parte dos órgãos ambientais e/ou de gestão do território, procedimentos que convergem com o que estabelece a Lei Federal Nº 12.608, de 10 de abril de 2012, que instituiu a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil (PNPDEC).

Uma vez acessados os registros das ocorrências de fogo em vegetação, constatou-se que as informações contidas em seus assentamentos se mostraram superficiais, as quais não permitem aferir de forma significativa os eventos citados, pois os dados existentes a cerca do que trata este trabalho resumem-se apenas em dados quantitativos e gerais em sua maioria, como dados de endereço, datas, solicitante e telefone e outros que estarão listados a frente.

Não contempladas as informações que remetem às características, dinâmicas e as causas do fogo da área atingida na estrutura do formulário, que dá origem aos dados do

CBMERJ, ações que favorecem o trabalho estratégico como as já citadas, estão condicionadas aos embasamentos rasos e gerais de seus registros, que não auxiliam eficientemente aos gestores da própria Corporação, e nem aos de outras agências e instituições envolvidas na tomada de decisão.

Identificada a superficialidade das informações, buscou-se fazer um levantamento comparativo de como outras instituições fazem os registros das ocorrências de fogo em vegetação, concentrado nas informações que estruturam seus formulários. Além do SisGeO, foi possível acessar o Registro de Ocorrência de Incêndio (ROI) utilizado pelo Centro Nacional de Prevenção e Combate aos Incêndios Florestais (Prevfogo) do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), a Ficha de Ocorrência de Incêndios Florestais da Defesa Civil de Tocantins e o Procedimento Operacional Padrão de Combate a Incêndio - Fogo em Vegetação (POP CBMERJ), este não é um formulário, porém, é o documento utilizado pelos Bombeiros do ERJ como norteador de suas ações operacionais no atendimento das ocorrências desta natureza, Estado Maior Geral (POP CBMERJ, 2013).

Com exceção do SisGeO - CBMERJ, os documentos foram acessados livremente pela internet em seus respectivos links em domínio público, contudo, outros formulários além destes não puderam ser acessados ou não foram encontrados na web, logo, dado a importância deste assunto, avançou-se nas buscas, mas sem prejuízo para o resultado deste estudo.

O processo comparativo utilizado permitiu identificar os itens que expressam significativa relevância da informação que são solicitados em cada documento, e dessa forma, apontar um tipo de formulário que contemple as principais informações das ocorrências de fogo em vegetação, com vistas ao melhor tratamento desses dados, a exemplo do que já ocorre para os incêndios urbanos no CBMERJ.

De acordo com Bontempo (2011, p. 261) entende-se que um formulário extenso e com informações diversas e complexas, demanda dos agentes responsáveis pelo abastecimento das informações ainda mais tempo, capacitação, qualificação e equipamentos específicos para um correto preenchimento.

Entretanto, este trabalho tem por finalidade apresentar como resultado uma proposta de formulário específico ao CBMERJ, contendo as informações centrais sobre as ocorrências de fogo em vegetação, porém, conciso, para que dessa forma seja possível contribuir com a corporação e todas as instituições afetas. Pois se espera que além de facilitar suas atividades diárias operacionais, ele seja capaz de viabilizar análises estatísticas e melhorar as ações de prevenção, preparação e resposta, bem como a mitigação das ocorrências.

Considerando que o Centro de Operações do Corpo de Bombeiros (COCB CBMERJ) tem por missão (CBMERJ, 2018), o controle operacional e o registro das ocorrências em todo ERJ, recebendo a contribuição institucional obrigatória por parte de todas as Unidades Operacionais, sejam Grupamentos de Bombeiros Militar (GBM), Destacamentos de Bombeiros Militar (DBM) ou Postos Avançados de Bombeiros Militar (PABM). Órgãos estes chamados no presente trabalho de Unidades Responderas, foi feita uma apresentação do trabalho ao seu Diretor, de modo a serem apontadas as sugestões sobre a avaliação da aplicabilidade de um novo registro de ocorrências que permitisse o estudo mais aprofundado desse tipo de evento.

Do mesmo modo e com os mesmos objetivos, a proposta também foi apresentada ao próprio corpo técnico do CEMADEN-RJ e ao Comando de Bombeiros de Área 8 (oito) (CBA VIII - Atividades Especializadas), que tem entre as suas funções emanar diretrizes e procedimentos para prevenção, salvamento e resgate (CBMERJ, 2018). Dentre as Unidades Especializadas sob sua subordinação estão o Grupamento de Socorro Aéreo (GOA) e os dois Grupamentos de Socorro Florestal e Meio Ambiente (GSFMA), Unidades que têm influência direta nos atendimentos às ocorrências de fogo em vegetação.

## **DESENVOLVIMENTO**

O Estado Maior Geral (POP CBMERJ, 2013, p. 14) lista algumas denominações para o termo incêndio florestal, e o define como a propagação do fogo sem controle em qualquer tipo de vegetação em um determinado ambiente natural. Entretanto, para este estudo serão encontrados os dois termos, tanto o observado no SisGeO e POP CBMERJ, que é “fogo em vegetação” como “incêndio florestal” encontrado nas outras fontes que subsidiam este trabalho.

Executado o acesso ao formulário do banco de dados do CBMERJ, o SisGeo, e avaliando-se somente as informações solicitadas para as ocorrências de fogo em vegetação, o que se observa são informações relativas as datas, número da ocorrência, responsável, dados do endereço, solicitante e telefone, tipo da ocorrência, Área de Preservação Ambiental, terreno baldio, vegetação de forma geral e outros que não são específicos para esse tipo de ocorrência. Ficou evidente a superficialidade dos itens que estruturam o documento, pois com exceção dos três últimos itens citados, não foram encontrados outros campos solicitando dados que permitam caracterizar de forma efetiva, uma determinada área que tenha sido atingida por evento de fogo em vegetação.

Parizotto, W, et al. (2008, p. 652) diz que para se ter o conhecimento da profundidade de uma ocorrência de fogo em vegetação em uma floresta nativa, se faz necessário saber, onde ocorrem e quando eles ocorrem e as suas principais causas para prevenir ou minimizar os seus impactos.

Considerando a importância de que os gestores da SEDEC, CBMERJ e outras instituições afetadas, necessitam de informações significativas que possam auxiliá-los na tomada de decisão, com vistas a mitigação das ocorrências e seus impactos. Nesse sentido, os dados que permitem este auxílio além dos expostos acima, serão destacados mais a diante com a conclusão do método comparativo.

Compreendendo a necessidade de trabalhar de forma estratégica, com vistas às ações de prevenção, preparação, resposta e mitigação como previstos na PNPDEC, e visando propor um formulário que contenha as principais informações desse tipo de evento, o primeiro passo deste trabalho, contemplou um levantamento dos formulários e documentos de outras instituições que também fazem registros sobre as ocorrências de incêndios florestais, a fim de permitir um processo comparativo, que possa evidenciar quais informações são relevantes em um formulário de atendimento as ocorrências de incêndios florestais.

Para tanto, os seguintes documentos puderam ser acessados:

- Sistema de Gestão de Operações (SisGeO), utilizado pela SEDEC e CBMERJ, alvo deste trabalho;
- Registro de Ocorrência de Incêndio (ROI), utilizado pelo Centro Nacional de Prevenção e Combate aos Incêndios Florestais (Prevfogo) do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA);
- Procedimento Operacional Padrão de Combate a Incêndio – Fogo em Vegetação (POP – CBMERJ) e
- Ficha de Ocorrência de Incêndios Florestais, utilizada pela Defesa Civil de Tocantins.

Com exceção do SisGeO, que necessitou de permissão prévia dos responsáveis para acessá-lo, todos os outros documentos, bem como as outras fontes bibliográficas foram acessadas livremente pela internet em seus endereços eletrônicos.

De posse dos formulários e do POP CBMERJ, foi possível então, transpor os itens constantes em cada documento para a planilha dos itens, formando uma lista paralela de cada instituição, como se observa na tabela 1.

Tabela 1

Tabela 1 – Lista dos itens de cada fonte

REGISTROS DAS OCORRÊNCIAS DE INCÊNDIOS FLORESTAIS / VEGETAÇÃO EM CADA INSTITUIÇÃO				
ITENS REGISTRADOS NO ROI PREVFOGO - IBAMA		ITENS REGISTRADOS NO SISGEO - CBMERJ	POP CBMERJ	DEFESA CIVIL DE TOCANTINS
Município	Extração de madeira	Nº do Evento	Coordenadas Geográficas	Data
Distrito / Bairro	Limpeza de área para mineração	Data de Abertura	Ponto de referência	Hora de saída
UF	Limpeza de área para cultivo	Responsável	Unidade de Conservação	Hora de chegada
ROI (Nº)	Renovação de pastagem natural	Data do Despacho	Tipo de vegetação	Hodômetro de saída
Localização do Incêndio	Renovação de pastagem plantada	Data de Chegada ao Local	Risco a vida humana	Hodômetro de chegada
Especificação do Local	Queima de cana-de-açúcar	Data de Finalização	Risco a residências	Nº da ocorrência
Áreas protegidas:	Queima de restos de exploração	Agência (CBMERJ)	Risco a linhas de transmissão	Órgão
Terra Indígena	Queima de lixo	Área (OBM)	Risco a outros bens	Natureza
Unidade de Conservação	Indeterminado	Tipo	Condições meteorológicas desfavoráveis	Solicitante
Federal	Fogos de artifício	Sub Tipo	Acesso imediato a linha de fogo	Local da ocorrência
Estadual	Fogueira de acampamento	Solicitante e Tel do Solic.	Recursos humanos da UBM suficientes	Ponto de referência
Municipal	Litígio com órgão ambiental	Paciente	Recursos materiais da UBM suficientes	Coordenadas geográficas
RPPN	Queda de balão	Cidade	Os recursos utilizados foram suficientes?	Município
Dentro	Ritual religioso	Bairro	Formas de combate	Telefone
Áreas Públicas e Particulares	Vandalismo	Endereço	Necessidade de rescaldo	Estimativa da área atingida
Entorno	Outros	Observações	Necessidade de monitoramento	Tipo de vegetação
Comunidade tradicional	Provável Causador ou Agente Causal	Viaturas	Altura das chamas	Veículos empregados
Floresta Pública	Descarga elétrica de raio	Finalização	Tempo de combate	Mat. e equipam. utilizados
Área Florestal	Indeterminado	Regulação	Apoio	Materiais danificados
Área Urbana	Descarga elétrica (raio)	Regulação Secundária		Apoio
Propriedade Rural	Descarga elétrica (rede de alta tensão)			Relatório
Projeto de Assentamento	Assentado			
Outros	Baloneiro			
Latitude	Brigadista			
Longitude	Caçador			
Início do Incêndio	Coletor de mel			
Deteção	Criança			
Transeunte	Empresa florestal			
Morador do município	Extrativista vegetal			
Durante o combate	Festeiro (uso de fogos de artifício)			
Ponto de observação	Funcionário do estado/município			
Monitoramento por satélite	Garimpeiro			
Ronda	Incendiário/Piromaniaco			
Polícia	Invasor			
Funcionário Público	Madeireiro			
Assentado/Proprietário	Morador do entorno			
Outro (especificar):	Motorista/Operador de máquina			
Dia / Mês / Ano / Horas	Pescador			
Início do incêndio	Posseiro/Assentado			
Dados do Combate	Religioso			
Primeiro ataque	Transeunte/Turista			
Controle	Trabalhador rural			
Extinção	Danos			
Combate direto	Estimativa da área queimada: ha			
Combate indireto	Mata ou floresta nativa			
Extinção natural	Floresta cultivada			
Dificuldades no combate (descrever)	Pastagem nativa ou campo limpo			
Confeção de aço	Pastagem cultivada			
Cabo de alta tensão	Área degradada ou capoeira			
Prováveis Causas	Vegetação arbustiva			
Fagulha de máquinas	Brejo, várzea ou vereda			
Fagulha transportada pelo vento	Outras vegetações atingidas			
Reignição	Animais mortos e estruturas atingidas			
Caça	Observações			
Extração de mel	Responsável (Nome legível): Data: _____			
Extração de espécie vegetal				
TOTAL 111 ITENS		TOTAL 20 ITENS	TOTAL 19 ITENS	TOTAL 21 ITENS

Fonte: Próprio autor

Nesta lista a cima, se verificam as informações que estruturam cada um dos formulários e documentos de maneira individual, entretanto, dá-se uma dimensão da efetividade com que cada instituição registra suas ocorrências de incêndios florestais. Apesar da quantidade, contata-se nos 111 (cento e onze) itens constantes no ROI - IBAMA informações específicas e pormenorizadas sobre os incêndios florestais como se observa.

No SisGeO - CBMERJ, observa-se a ausência de informações características desse tipo de ocorrência como a causa, topografia, vegetação, descrição dos recursos, dentre outros, além de permitir o livre preenchimento, de modo não garantir a padronização de linguagem que consequentemente pode dificultar a inserção e o agrupamento destas no banco de dados.

O POP CBMERJ, mesmo não sendo um formulário, é um documento de fundamental importância nos atendimentos dessas ocorrências pela corporação, tendo em vista que ele

orienta os procedimentos a serem executados pelos bombeiros militares que atendem as ocorrências de incêndios florestais. Neste caso, as informações que este sinaliza são relevantes e apresentam características significativas de serem registradas nos eventos dessa natureza.

A ficha de ocorrência da Defesa Civil de Tocantins, a exemplo do que ocorre no SisGeO, não especifica suas informações contendo também em sua maioria itens gerais como hodômetros, nº de ocorrência, dados de endereço, materiais danificados e outros que podem ser observados na tabela anterior (tabela 1).

### **Evidência da Superficialidade nos Registros do SisGeo**

De posse das informações contidas na tabela 1, onde é possível observar a consistência dos dados em cada um dos documentos das instituições analisadas respectivamente, a metodologia utilizada permitiu fazer uma comparação entre os itens que estruturam o SisGeO – CBMERJ e os do POP CBMERJ. Neste caso, ao verificar-se o nível de similaridade entre os dois, ou seja, quanto das informações contidas no POP CBMERJ estão contempladas no SisGeO – CBMERJ, obteve-se o seguinte: Dos 19 (dezenove) itens de informações extraídos do POP CBMERJ, apenas 1 (um) item é similar aos 20 (vinte) que estruturam o SisGeO – CBMERJ, o que representa proporcionalmente 5,3% de atendimento às informações que o referido procedimento orienta para os atendimentos das ocorrências de incêndios florestais.

Seger (2012) dividiu em três classes os incêndios nas diferentes formas de vegetação natural, levando em consideração o porte e o aspecto do ambiente vegetativo da seguinte maneira: Incêndios em vegetação rasteira, em capoeira e em floresta. Neste contexto, o POP CBMERJ (2013) classifica a vegetação atingida de forma visual em pequeno, médio e grande porte. As informações como as apresentadas caracterizam dados básicos de um formulário sobre ocorrências de incêndios florestais, porém de importância considerável para uma futura avaliação sobre os impactos causados pelo evento, contudo, como visto anteriormente o SisGeO não solicita estas informações.

Entender a dinâmica, as causas mais comuns, o período, as regiões que registram o maior número de ocorrências e o tipo de vegetação atingida, são alguns exemplos de informações implícitas ou explicitamente contidas no inventário, e que podem auxiliar aos gestores na execução de ações e iniciativas mais respaldadas para as medidas de prevenção, preparação, resposta e mitigação, entretanto, esta é a carência encontrada no formulário analisado.

Isso posto, por não contemplar os itens ou alguns dos explicitados acima que caracterizam as ocorrências de fogo em vegetação, e por possuir em sua maioria itens sobre informações gerais evidencia-se assim a superficialidade do formulário, bem como dos registros desses eventos no SisGeO.

Conforme Martins (2010, p. 51) a gestão do combate aos incêndios florestais em Portugal abrange dois pontos fundamentais, um sendo a gestão organizada da força de combate, e a outra engloba a análise do comportamento e evolução do fogo que pode indicar o momento do combate e exposição dos elementos.

Reafirma-se assim a necessidade de dados que permitam aos tomadores de decisão embasamentos baseados em informações específicas capazes de viabilizar o trabalho estratégico inserido principalmente nas ações de prevenção e preparação.

### **Processo comparativo entre os formulários**

Realizando-se um método comparativo e de posse da lista dos itens de cada formulário inseridos na tabela 1, foi possível a partir de então, formar uma única lista contendo todos os dados de cada documento. Os itens repetidos ou similares, só foram inseridos uma vez na referida lista evitando-se a duplicidade da informação.

Para um melhor entendimento da tabela 2, pode-se observar a seguir que ela possui uma lista com os 159 (cento e cinquenta e nove) itens contendo as informações dos documentos analisados, ao lado encontram-se 5 (cinco) colunas correspondentes a cada uma das instituições pesquisadas, e que foram representadas com as seguintes cores respectivamente: vermelha (SisGeO – CBMERJ); verde escuro (ROI IBAMA); rosa (POP CBMERJ); amarela (Ficha de Ocorrência da Defesa Civil de TO), e azul que indica os itens com significativa relevância e que podem estruturar a proposta, considerando as informações sobre as ocorrências de fogo em vegetação.

Vale informar que a tabela a seguir foi confeccionada com o objetivo de exemplificar de modo compacto o método utilizado, entretanto, devido ao elevado número de itens constantes nas listagens originais, as dimensões alcançadas com a representação de todos os itens, não permitem mostrá-la integralmente neste documento sem que sejam suprimidas algumas seções, do contrário, não seria possível compreender as informações. Contudo, a tabela 2 será exposta logo abaixo com parte dela seccionada, mas as porções necessárias para compreensão do método utilizado foram preservadas e expostas como se observa.

Tabela 2

**Tabela 2 – Tabela comparativa sinalizadora da proposta**

TABELA COMPATIVA DOS ITENS REGISTRADOS EM CADA FONTE						
Nº DE ORDEM	ITENS A REGISTRAR / INFORMAÇÕES	CBMERJ SISGEO	ROI IBAMA	POP CBMERJ	DC TO	PROPOSTA
1	Data de Abertura					
2	Responsável (C. Operações)					
3	Data do Despacho					
4	Data de Chegada ao Local					
5	Data de Finalização					
6	Agência (CBMERJ)					
7	Área (OBM)					
9	Sub Tipo - APA / Veg. F. Geral e Ter. Baldio (rasteira, copoeiras ou floresta, agricultura)					
10	Solicitante					
11	Paciente (vítima)					
12	Cidade / Município					
13	Bairro					
14	Endereço					
15	UF					
16	Observações					
17	Viaturas					
18	Finalização					
19	Regulação					
20	Regulação Secundária					
21	I - Localização do Incêndio					
22	Especificação do Local					
23	Terra Indígena					
24	Unidade de Conservação					
25	Área Federal					
26	Área Estadual					
27	Área Municipal					
28	RPPN - (Reserva Particular do Patrimônio Natural)					

**Tabela 2 (continuação) - Tabela comparativa sinalizadora da proposta**

140	Riscos: Vida Humana, edificações, linhas de transmissão e outros bens					
141	Condições meteorológicas desfavoráveis					
142	Acesso imediato ao local da ocorrência (à linha de fogo)					
143	Houve rescaldo					
144	Houve monitoramento					
145	Tempo de combate					
146	Apoio					
147	Órgão					
148	Natureza (do evento)					
149	Ponto de referência					
150	Telefone do solicitante					
151	Materiais danificados					
152	OBM respondedora					
153	Relatório					
154	Consumo aproximado de água para extinção (Inform. acrescida)					
155	Acidentes com BMs / Quantos e quais? (inform. - acrescida)					
156	Comandante do socorro (inform. acrescida)					
157	Imagens do local: Fotografia / Filmagem (Inform. acrescida)					
158	Quantos dias sem chover (Inform. acrescida)					
159	Aeronáveis envolvidas (Inform. acrescida)					

  

LEGENDA	
	CBMERJ SISGEO
	ROI IBAMA
	POP CBMERJ
	DC TOCANTINS
	PROPOSTA
	AUSÊNCIA NO(S) FORMULÁRIO(S)

**Fonte:** Próprio autor

Com base na observação das tabelas de modo comparativo, foi possível verificar a interseção e o hiato das informações, podendo-se assim vislumbrar o que pode ser do interesse do CBMERJ, sendo criada então a coluna relativa a proposta (em azul). As células mescladas da tabela localizadas na coluna azul correspondem aos itens cujas informações seguintes são complementares ao item que iniciou a mescla. Além dos dados advindos de cada documento inseridos na lista, foram introduzidos também seis itens oriundos das seguintes fontes

respectivamente Martins (2010) e Parizotto, W, et al. (2008) que junto com as outras fontes pesquisadas embasam e orientam este trabalho, os dados adicionados são respectivamente os itens 154, 155, 156, 157, 158 e 159. Mesmo não fazendo parte da estrutura de um dos formulários observados, estes revelam considerável grau de importância na aquisição das informações no atendimento aos eventos de incêndios florestais.

O procedimento comparativo na tabela acima permitiu destacar entre os 159 (cento e cinquenta e nove) itens, aqueles que expressam significativa relevância para um formulário que visa contemplar as principais informações aferidas neste estudo, e por isso, estruturar os registros das ocorrências de incêndios florestais. Contudo, compreende-se que a objetividade e a concisão são características esperadas para que se possa alcançar o resultado esperado.

### Construção da nova lista

Com vistas à seleção dos itens que irão compor a proposta de formulário, cuidados foram tomados na tentativa de direcionar sua composição em algo factível, pois se entende que não se alcança o objetivo se por ventura a proposta se revelar extensa e complexa de ser instrumentada, considerando que as atividades diárias das Unidades de Bombeiro Militar não são somente os atendimentos aos incêndios florestais, mas vários outros tipos de ocorrências que também fazem parte de suas atribuições, nesse contexto, têm-se a nova lista na imagem 1.

**Imagem 1** – Quadro com a lista dos principais itens extraídos do processo comparativo

LISTA DOS ITENS PARA PROPOSTA DE FORMULÁRIO			
1	OBM	22	Dificuldades no combate (descrever)
2	Nº da Ocorrência	23	Estruturas atingidas: Sim ou Não, Residências, Empresas e Linhas de transmissão e Outros bens:
3	Comandante do socorro		
4	Data e Hora da solicitação	24	Características do relevo: Ative, Plano e Acidentado
5	Solicitante e Tel.	25	Consumo aproximado de água na extinção: (m³)
6	Militar da Subseção de Controle de Operações - SsCO	26	Recursos foram suficientes: Humanos: Sim ou Não, Materiais: Sim ou Não
7	Rua		
8	Bairro	27	Dificuldade de acesso ao local (linha de fogo): Sim ou Não
9	Município	28	Houve rescaldo: Sim ou Não
10	Ponto de referência	29	Foi necessário solicitar apoio? Sim ou Não e Quais?
11	Saída do socorro	30	Finalização do evento, data e (h)
12	Chegada ao local	31	Área Municipal, Estadual, Federal e Propriedade Particular
13	Latitude e Longitude	32	Imagens da área atingida: Fotografia e Filmagem
14	Viaturas e Aeronáveis envolvidas	33	Tamanho estimado da área queimada
15	Quem detectou o incêndio	34	Provável causa: e Provável Causador:
16	Vegetação atingida: Rasteira ou pequeno porte, Capoeira ou médio porte, Floresta ou grande porte, Agricultura e Terreno Baldio	35	Condições meteorológicas desfavoráveis:
17	Vítimas humanas: Sim, Nº: e Não	36	Houve monitoramento após extinção: Sim ou Não
18	Animais mortos: Sim, Nº:, Não e Quais:	37	Unidade de Conservação (UC):
19	Acidentes com BMs: Sim ou Não, Tipo de acidente e Quantos BMs?	38	Dados meteorológicos local: Umidade relativa do ar (%), Temperatura(°C), Vento (Km/h) e Quantos dias sem chover?
20	Materiais danificados na operação: Sim ou Não e Quais?	39	Obs.:
21	Início do combate (h) - Extinção: Combate direto, Indireto e Extinção Natural - Extinção (h)		

**Fonte:** Próprio autor

Para se chegar nesta configuração foram observados os itens assinalados na tabela 2 (processo comparativo), onde são sinalizados os dados que os registros de ocorrências de fogo em vegetação devem conter, originando uma nova lista ainda mais resumida contendo

somente as informações pertinentes, convergentes à necessidade do CBMERJ. Destaca-se ainda que a construção da presente lista constante na Imagem 1 tomou por base as contribuições do COCB CBMERJ e o corpo técnico do CEMADEN-RJ, sendo suprimidos e acrescentados os itens considerados como mais convenientes pelo CBA VIII.

Como se verifica acima, a lista que antes continha 159 (cento e cinquenta e nove) itens e campos de informações foi resumida nesta que se apresenta “Imagem 1” com 39 (trinta e nove), entretanto, considera-se não ter perdido a objetividade e a concisão que se propõe, pois se espera não conter excessos e complexidades evitando-se as informações redundantes.

De posse da nova lista, considera-se que algumas informações exigem um pouco mais de atenção, equipamentos ou até fontes externas ao ambiente SEDEC/CBMERJ para serem adquiridas, o que ainda poderia causar dificuldades na aquisição dos dados para a Unidade de Bombeiro Militar que responde ao evento, o que demandaria tempo, equipamentos e capacitações. Sendo assim, os itens com estas características foram agrupados propositalmente do número 31 (trinta e um) ao 38 (trinta e oito) inclusive, imagem 1, a fim de facilitar a visualização e a possível solução para estes casos, pois dada a relevância que eles possuem, não seria coerente ignorá-los ou excluí-los.

Contudo, considerando que Unidades de Bombeiros Militares Responderas necessitam de recursos materiais e humanos, que não necessariamente são compostas por profissionais especializados, e que existem dados que ainda poderiam causar dificuldades em sua aquisição para um devido preenchimento. A solução encontrada junto ao corpo técnico do CEMADEN-RJ foi a proposta se apresentar em três níveis distintos para de instrumentação, obedecendo a complexidade e a relevância da informação.

### **Apresentação da proposta**

Como resultado da metodologia aplicada neste trabalho, obteve-se uma proposta de formulário contendo a estrutura já mencionada anteriormente, e que para ilustrar, se utilizou três cores: verde, amarela e vermelha que identificam o conjunto das informações de menor para a maior complexidade respectivamente. Esta formatação permitiu diferenciar também a indicação da responsabilidade em três níveis dos diferentes órgãos atribuídos de cada seção a ser preenchida no formulário respectivamente.

- A área verde do formulário a atribuição pelo preenchimento fica sob a responsabilidade da Unidade de Bombeiro Militar (unidades operacionais do CBMERJ) que atender ao aviso de socorro à ocorrência de incêndio florestal.

- A área amarela sob a responsabilidade dos Órgãos Especializados também pertencentes à estrutura do CBMERJ, dentre elas estão o Grupamento de Socorro Florestal e Meio Ambiente (GSFMA), Grupamento de Operações Aéreas (GOA) e a Diretoria de Pesquisas, Perícias e Testes (DPPT).
- A área vermelha sob a responsabilidade dos Órgãos de Apoio, e poderão ser o CEMADEN-RJ, Instituto Estadual do Ambiente (INEA) e o Instituto Nacional de Meteorologia (INMET).

Como resultado de todos os procedimentos na imagem 2 a proposta de formulário.

**Imagem 2 – Proposta de formulário**

UBM RESPONDEDORA			
<b>CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO - CBMERJ</b>			
<b>OBM:</b>	<b>Nº da ocorrência:</b>	<b>Comandante do socorro:</b>	
Data: ___/___/___ Hora da solicitação: ___:___ (h)	Solicitante: _____	Tel: _____	Militar SsCO: _____
Rua: _____	Bairro: _____	Município: _____	
Ponto de referência: _____	Viaturas e Aeronáveis envolvidas: _____	Saída do socorro: ___:___ (h)	Chegada ao local: ___:___ (h)
Latitude: _____	Longitude: _____	Vegetação atingida: Rasteira ou pequeno porte ( ) Capoeira ou médio porte ( )	
Quem detectou o incêndio: * Floresta ou grande porte ( ) Agricultura ( ) Terreno Baldio ( )		Vítimas humanas: Sim ( ) Nº: _____ Não ( )	
Animais mortos: Sim ( ) Nº _____ Não ( ) Quais: _____			
Acidentes com BMs: Sim ( ) Não ( ) Tipo de acidente: _____ Quantos BMs? _____			
Materiais danificados na operação: Sim ( ) Não ( ) Quais? _____			
Início do combate ___:___ (h) Forma de extinção: Combate direto ( ) Comb. Indireto ( ) Extinção Natural ( ) Hora da extinção ___:___ (h)			
Dificuldades no combate (descrever): _____			
Estruturas atingidas: Sim ( ) Não ( ) - Residências ( ) Empresas ( ) Linhas de transmissão ( ) Outros bens: _____			
Características do relevo: Active ( ) Plano ( ) Acidentado ( )			Consumo aproximado de água na extinção: _____ m <sup>3</sup>
Recursos foram suficientes: Humanos Sim ( ) Não ( ) - Materiais: Sim ( ) Não ( ) Dificuldade no acesso ao local (linha de fogo): Sim ( ) Não ( )			
Houve rescaldo: Sim ( ) Não ( ) Foi necessário solicitar apoio? Sim ( ) Não ( ) - Quais? _____			
Finalização do evento: ___/___/___ ___:___ (h)			
Obs.: _____			
ÓRGÃOS ESPECIALIZADOS			
Área Municipal ( ) Área Estadual ( ) Área Federal ( ) Propriedade Particular ( )		Imagens da área atingida: Fotografia ( ) Filmagem ( )	
Tamanho estimado da área queimada: _____ m <sup>2</sup> ou _____ ha		Provável causa/causador: *	
Condições meteorológicas desfavoráveis: *			
Obs.: _____			
ÓRGÃOS DE APOIO			
Houve monitoramento após extinção: Sim ( ) Não ( )		Unidade de Conservação (UC): *	
Dados meteorológicos local: Umidade relativa do ar ___% Temperatura ___°C Vento ___ Km/h Quantos dias sem chover? _____			
Obs.: _____			
LEGENDA		DESCRIÇÃO	
*	Orientações de preenchimento no verso	Itens descritos no verso, permitindo o melhor entendimento das opções	
	UBM respondedora	Unidade Operacional que prestar o atendimento à solicitação	
	Órgãos especializados	Órgãos especializados a serem envolvidos tais como GSFMA, GOA e DPPT	
	Órgãos de apoio	Órgãos detentores de informações complementares tais como CEMADEN-RJ, INEA e INMET	

**Fonte:** Próprio autor

A imagem 3 contém as informações opcionais para instrumentação do formulário (itens marcados com \*) isto, para evitar que haja escolha pessoal no preenchimento, sendo apenas feitas inserções de termos e informações predefinidas, que permitem, caso seja feita a escolha pela aplicação impressa do formulário, pode-se fazer uso do verso. Caso a opção seja por ferramentas digitais, tipo aplicativos e sistemas operacionais, tais itens podem ser usados por meio de um seletor de opções, como por exemplo, uma vez acessado o campo marcado com \*, as opções aparecem automaticamente permitindo ao instrumentador escolher a que melhor se enquadrar.

Observa-se que a segunda opção segue uma tendência já instalada em diversas instituições, inclusive no CBMERJ, que é busca por ferramentas digitais facilitadoras em suas atividades, nesse sentido considera-se uma aliada no processo proposto que poderá ser instrumentado em tablets e smartphones a serem usados em campo, permitindo a transmissão automática de informações ao banco de dados reduzindo assim o retrabalho.

**Imagem 3** – Anexo ao formulário, opções dos itens marcados com \*

QUEM DETECTOU INCÊNDIO				
Transeunte	Próprio solicitante	Monitoramento por satélite	Polícia	Proprietário
Morador da localidade	Ponto de observação ou Monitoramento	Funcionário público	Ronda	Indeterminado
PROVÁVEL CAUSA/CAUSADOR			CONDIÇÕES METEOROLÓGICAS DESFAVORÁVEIS	
Acidentes	Caça	Fogos de artifício	Temperatura alta na região atingida	
Extrativismo	Extração de mel	Fogos de artifício	Umidade do ar baixa	
Atividade agropecuária	Extração de espécie vegetal	Fogueira de acampamento	Vento forte	
Causas naturais	Extração de madeira	Litígio com órgão ambiental	Dias, semanas ou meses sem chover	
Outras causas	Limpeza de área para mineração	Queda de balão		
Confecção de aceiro	Limpeza de área para cultivo	Ritual religioso		
Cabo de alta tensão	Renovação de pastagem	Vandalismo		
Fagulha de máquinas	Queima de cana-de-açúcar	Descarga atmosférica (raio)		
Fagulha transportada pelo vento	Queima de restos de exploração	Indeterminado		
Reignição	Queima de lixo	Outro		
UNIDADE DE CONSERVAÇÃO (UC)				
Unidades de Proteção Integral		Unidades de Uso Sustentável		
1. Estação Ecológica	4. Monumento Natural	1. Área de Proteção Ambiental	5. Reserva de Fauna	
2. Reserva Biológica	5. Refúgio da Vida Silvestre	2. Área de Relevante Interesse Ecológico	6. Reserva de Desenvolvimento Sustentável	
3. Parque Nacional		3. Floresta Nacional	7. Reserva Particular do Patrimônio Natural	
		4. Reserva Extrativista		

**Fonte:** Próprio autor

Verifica-se na proposta acima um formato desenvolvido apenas para apresentação, ou seja, não necessariamente ela terá esta mesma configuração se aprovada. Porém, destaca-se o fato desta contemplar a maioria dos campos com itens específicos a incêndios florestais sendo pré-definidos, evitando assim estruturas com preenchimentos livres.

No sentido de tornar o resultado convergente com o que se identificou da necessidade do CBMERJ no que tange o atendimento as ocorrências de fogo em vegetação, esta proposta foi submetida ao Diretor do COCB CBMERJ, ao Comando de Bombeiros das Atividades Especializadas 8 (oito) (CBA VIII) e aos respectivos comandantes das Unidades Especializadas subordinadas a esta, este último, no dia 09 de agosto do corrente ano, por volta das 09h00min, onde se iniciou um processo apreciativo do formulário proposto, com vistas a sua aplicabilidade como instrumento facilitador nas ações de prevenção, preparação e resposta, além da viabilidade de análises estatísticas.

Destaca-se ainda que o trabalho possui caráter acadêmico e científico, embora seja um passo na tentativa de melhorar a qualidade onde se propõe registrar informações relevantes do atendimento as ocorrências de fogo em vegetação, a proposta deverá ainda ser apreciada pelo EMG do CBMERJ para verificação do interesse institucional e determinação dos fluxos de transferências de dados, bem como ações integradas e estudos posteriores.

## CONCLUSÕES

Em virtude do que foi analisado ficou evidente que os itens constantes no SisGeo – CBMERJ atualmente, se revelaram superficiais para a metodologia utilizada, no que se refere os registros dos incêndios florestais, e não permitem estudos aprofundados na direção de uma abordagem estratégica visando resultados mais efetivos. Caracterizou-se então, a carência de um formulário capaz de abastecer o banco de dados com informações que revelem ao portador destas, características substanciais e que possam auxiliá-lo em suas ações.

O método comparativo demonstrou informações relevantes sobre os formulários analisados desse tipo de ocorrência, destacando itens que são importantes de serem registrados. Contudo, ele também se apresentou extenso e com informações complexas, sendo necessário fazer um resumo, como por exemplo, o observado nas células mescladas, e que por fim deu origem a lista dos itens para proposta.

Dessa forma, o formulário obtido como resultado se consolidou neste estudo com 39 (trinta e nove) campos e itens de instrumentações pré-definidas e com o mínimo possível de preenchimentos livres, o que parece ser uma boa alternativa para celeridade do processo de aquisição dos dados, considerando que nos dias atuais com o avanço da tecnologia, este formulário poderá também ser instrumentado em plataformas digitais.

A apresentação da proposta ao COCB CBMERJ, CBA VIII e ao corpo técnico do CEMADEN-RJ se mostrou positiva pela aceitação e o compromisso assumido de avaliarem sua aplicabilidade e como instrumento para o banco de dados da corporação. Visto que estes concordam que de fato há uma necessidade de se instrumentar os registros dos incêndios florestais com informações relevantes como a apresentada neste trabalho.

Em vista dos argumentos expostos, considera-se que o documento resultante se revela de fato uma importante ferramenta para os registros dos incêndios dessa natureza, por conter em sua estrutura itens sobre informações significativas, e que podem contribuir não só com os gestores do CBMERJ, mas com os de outras agências envolvidas para uma melhor tomada de decisão baseados nos dados, e que também poderão viabilizar análises estatísticas.

Contudo, observada a importância das informações que não foram contempladas nesta proposta, que considerando o grau de complexidade para aquisição dos dados estas foram excluídas ou ignoradas. Revela-se nesse sentido, a necessidade da continuação de pesquisas que possam viabilizar ferramentas sobre as informações dos incêndios florestais, a fim de que estes possam ser cada vez menos frequentes e devastadores como o que ocorrera na Grécia.

## REFERÊNCIAS

- SEGER, Celso Darci. Análise dos Incêndios Florestais em Vegetação Nativa de Vinte e Dois Municípios da Região Leste do Estado do Paraná – Brasil. **Caminhos da Geografia**, MG, v. 13, n. 43, p. 30–40, out/2012. Disponível em: <<http://www.seer.ufu.br/index.php/caminhosdegeografia/article/viewFile/16612/10515>>. Acesso em: 27 de março de 2018.
- PARIZOTTO, W, et al. Controle dos Incêndios Florestais Pelos Bombeiros de Santa Catarina: Diagnóstico e Sugestões Para o Seu Aprimoramento. **Revista Floresta**, Paraná, p. 651-662, v. 38, n. 4. 2008. Disponível em: <<https://revistas.ufpr.br/floresta/article/view/13160/8907>>. Acesso em: 26 de março de 2018.
- Bontempo, Gínia Cézar. Registro de Ocorrência de Incêndio (ROI): evolução, desafios e recomendações. **Biodiversidade Brasileira**, v. ano I, n. 2, p.247-263, 2011. Disponível em: <[www.icmbio.gov.br/revistaeletronica/index.php/BioBR/article/viewFile/108/84](http://www.icmbio.gov.br/revistaeletronica/index.php/BioBR/article/viewFile/108/84)>. Acesso em: 27 de março de 2018.
- MARTINS, Samuel D. R. **Incêndios Florestais: Segurança, Comportamento e Extinção**. 80 f. Mestrado Interdisciplinar em Dinâmicas Sociais, Riscos Naturais e Tecnológicos – Departamento de Engenharia Mecânica, Faculdade de Ciências e Tecnologia (Universidade de Coimbra), Coimbra, Portugal, 2010. Disponível em: <<https://estudogeral.sib.uc.pt/bitstream/10316/14378/1/Incêndios%20florestais,%20comportamento,%20segurança%20e%20extinção.pdf>>. Acesso em: 02 de abril de 2018.
- G1. France Presse,. **Sobe para 94 o número de mortos em incêndios na Grécia**. Disponível em: <<https://g1.globo.com/mundo/noticia/2018/08/11/sobe-numero-de-mortos-em-incendios-na-grecia.ghtml>>. Acesso em: 14 de agosto de 2018.
- IBAMA, Diretoria de Proteção Ambiental- DIPRO, Prevfogo. **Relatório de Ocorrências de incêndios Florestais em Unidades de Conservação Federais 2006**. Disponível em: <[www.ibama.gov.br/phocadownload/prevfogo/relatorios/incendios\\_florestais/prevfogo-incendios-florestais-relatorio\\_de\\_incendios\\_em\\_ucs\\_05\\_08.pdf](http://www.ibama.gov.br/phocadownload/prevfogo/relatorios/incendios_florestais/prevfogo-incendios-florestais-relatorio_de_incendios_em_ucs_05_08.pdf)>. 26 de março de 2018.
- BRASIL. Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza. **Lei Nº 9.985, de 18 de julho de 2000**. Brasília, DF. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/LEIS/L9985.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9985.htm)>. Acesso em 04 de maio de 2018.
- BRASIL. Política Nacional de Proteção e Defesa Civil. **Lei Nº 12.608, de 10 de Abril de 2012**. Brasília, DF. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2011-2014/2012/Lei/L12608.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2012/Lei/L12608.htm)>. Acesso em 17 de abril de 2018.
- Coordenadoria Estadual de Defesa Civil. Comitê Estadual de Comate a Incêndios Florestais e Controle de queimadas. **Ficha de Ocorrência**. 2011. Tocantins. Disponível em: <<https://defesacivil.to.gov.br/comite-do-fogo/>>. Acesso em 03 de maio de 2018.
- CBMERJ. Estado Maior Geral. **Procedimento Operacional Padrão Fogo em Vegetação**. 2013. Disponível em: <<http://pop.cbmerj.rj.gov.br/>>. Acesso em 07 de Junho de 2018.
- CBMERJ, Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Rio de Janeiro. **Unidades Operacionais**, 2018. Disponível em: <[http://www.cbmerj.rj.gov.br/sobre-o-cbmerj/unidades-da-corporacao/unidades\\_operacionais](http://www.cbmerj.rj.gov.br/sobre-o-cbmerj/unidades-da-corporacao/unidades_operacionais)>. Acesso em 29 de março de 2018.
- IBAMA, Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. **Registro de Ocorrência de Incêndio - ROI**. 2016. Disponível em: <<http://www.ibama.gov.br/incendios-florestais/registro-ou-consulta-de-incendio/registro-de-ocorrencia-de-incendios-roi>>. Acesso em 13 de abril de 2018.
- SEDEC, CBMERJ. **Sistema de Gestão de Operações - SisGeo**. 2018. Disponível em: <<http://sisgeo.cbmerj.rj.gov.br/SPortal/Account/LogOn?ReturnUrl=%2fSPortal%2fObservatorio%2fIndex>> Acesso em 12 de abril de 2018.