



**ESTADO DE MATO GROSSO
SECRETARIA DE ESTADO DE SEGURANÇA PÚBLICA
CORPO DE BOMBEIROS MILITAR
DIRETORIA OPERACIONAL
BATALHÃO DE EMERGENCIAS AMBIENTAIS**



**RELATÓRIO:
TEMPORADA DE INCÊNDIOS FLORESTAIS
2016**

Cuiabá – MT
Janeiro 2017



DIRETORIA OPERACIONAL

RELATÓRIO: TEMPORADA DE INCÊNDIOS FLORESTAIS 2016

Relatório que apresenta as ações de prevenção, preparação, resposta e responsabilização relacionadas com os incêndios florestais no estado de Mato Grosso no ano de 2016, bem como apresenta os custos gerados por fase durante a temporada de incêndio coordenada pelo Batalhão de Emergências Ambientais do Corpo de Bombeiros Militar do Mato Grosso.

Cuiabá – MT
Janeiro 2017

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	6
2. DESENVOLVIMENTO.....	7
2.1. Prevenção.....	7
2.1.1. Resultado e Custo	8
2.2. Preparação.....	10
2.3. Resposta	13
2.3.1. Unidades Operacionais Bombeiro Militar - UOBM.....	13
2.3.2. Brigada Municipal Mista – BMM.....	13
2.3.3. Base Descentralizada Bombeiro Militar – BDBM.....	14
2.3.4. Equipes de Intervenção de Apoio Operacional – EIAOp	14
2.3.5. Força Tarefa	15
2.3.5.1. Operação formoso.....	15
2.3.5.2. Operação Guaporé	16
2.3.5.3. Operação Cabeceiras do Rio Cuiabá	17
2.3.5.4. Operação Abafa Amazônia.....	18
2.3.6. Desempenho Operacional e Custos	20
2.4. Responsabilização	22
2.4.1. Resultado e Custo das Perícias.....	23
3. OPERAÇÕES ÁEREAS DE COMBATE A INCÊNDIO FLORESTAL	25
3.1. Grupo de Aviação Bombeiro Militar – GVBM	25
3.2. Desempenho operacional e custo.....	25
4. RESULTADO E DISCUSSÃO	27
4.1. Estatísticas nas Unidades de Conservação Estaduais	30
4.2. Resultados das BMM's.....	32
4.3. Resultados nos municípios do projeto BM Florestal Mato Grosso (Fundo Amazônia).....	34
5. CONCLUSÃO	35
REFERÊNCIAS	37

LISTA DE FIGURAS

Figura 01	-	Divulgação em mídia local.....	8
Figura 02	-	Educação Ambiental.....	8
Figura 03	-	Ações de Geomonitoramento.....	9
Figura 04	-	Formação de Brigada de Incêndio Florestal.....	11
Figura 05	-	II Seminário de Prevenção e Combate à Incêndio Florestal.....	11
Figura 06	-	Curso de Prevenção e Combate a Incêndio Florestal – CPCIF.....	11
Figura 07	-	Curso de Geoprocessamento para Incêndio Florestal.....	12
Figura 08	-	Curso de Adaptação para Piloto.....	12
Figura 09	-	Mapa de distribuição das equipes.....	15
Figura 10	-	Mapa da Operação Formoso.....	16
Figura 11	-	Mapa da Operação Guaporé.....	17
Figura 12	-	Mapa de cicatriz de queima na APA Cabeceiras do Rio Cuiabá.....	18
Figura 13	-	Operação Abafa Amazônia.....	19
Figura 14	-	Perícia de incêndio.....	24

LISTA DE TABELAS

Tabela 01	-	Desempenho e custos das prevenções passivas.....	8
Tabela 02	-	Desempenho e Custo da fase de preparação no TIF 2016.....	12
Tabela 03	-	Nº horas de voo por ação.....	25
Tabela 04	-	Comparativo de focos de calor.....	27
Tabela 05	-	Ranking de focos de calor nos Estados da Amazônia Legal.....	28
Tabela 06	-	Ranking de índice de focos de calor.....	29
Tabela 07	-	Focos de calor nas Unidades de Conservação Estadual.....	31
Tabela 08	-	Cicatriz de queimada nas UC's.....	31
Tabela 09	-	Estatística de Focos de Calor nas BMM's.....	32

LISTA DE QUADROS

Quadro 01	Desempenho e custos das prevenções ativas.....	10
Quadro 02	Investimentos para estruturar uma Brigada Municipal Mista.....	14
Quadro 03	Ações desenvolvidas na Operação Abafa Amazônia.....	19
Quadro 04	Resultado da Operação Abafa Amazônia.....	20
Quadro 05	Desempenho operacional e Custo da fase de resposta.....	20
Quadro 06	Custo operacional fase de respostas nas UC's por meio das equipes de intervenção..	21
Quadro 07	Áreas periciadas em 2016.....	23
Quadro 07	Custo total da TIF 2015.....	20

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 01	- Percentual de horas de voo por fase da TIF/2016.....	26
Gráfico 02	- Comparativo de focos de calor.....	27
Gráfico 03	- Percentual de focos de calor por área temática.....	30
Gráfico 04	- Percentual de gasto por fase durante a TIF/2016.....	34

1. INTRODUÇÃO

O Corpo de Bombeiros Militar é a instituição legitimada pela Constituição Estadual para prestar o serviço de prevenção e combate aos incêndios florestais à população mato-grossense.

Nesta lógica, todas as Unidades Operacionais da Corporação possuem responsabilidade para cumprir as atribuições legais na sua área de atuação. Entretanto, o Batalhão de Emergências Ambientais (BEA) é a unidade especializada para tratar desta temática conforme seu respectivo Plano de Emprego Operacional.

Sendo assim, foi homologado pelo comando do CBMMT o Plano de Operações da Temporada de Incêndios Florestais 2016 apresentado pelo BEA, onde foram previstas as ações preventivas, preparatórias de resposta e de responsabilização.

Este documento denominado Relatório Final da TIF 2016 pretende apresentar os resultados obtidos pelo CBMMT no enfrentamento dos incêndios florestais nesta temporada.

2. DESENVOLVIMENTO

Durante a TIF foram realizadas ações de prevenção, preparação, resposta e responsabilização, conforme descrição abaixo.

2.1 Prevenção

Conforme Oliveira (2014, p.48):

Na prevenção dos incêndios florestais o objetivo é reduzir ou minimizar as causas que potencializa a ocorrência do sinistro. Normalmente, as causas são oriundas de ações antrópicas. Assim, a prevenção irá agir por meio de educação ambiental, leis rigorosas, além de ações como construção de aceiros, construção de estradas, compartimentação de áreas florestais em quadrantes, entre outras.

O CBMMT desenvolveu a atividade preventiva em duas fases: Prevenção Passiva e Prevenção Ativa.

A prevenção passiva são as ações que os órgãos pertencentes ao CIMAN desenvolvem no âmbito da educação ambiental por meio de palestras, campanhas educativas e audiências públicas. Essas ações ocorreram entre o mês de julho a setembro.

A prevenção ativa são as ações desenvolvidas pelas equipes de intervenção do CIMAN que tem como objetivo principal inibir as queimas não autorizadas e os incêndios florestais por meio de Monitoramento em áreas temáticas como Assentamentos, Terras Indígenas, Unidade de Conservação Municipal, Estadual e Federal. O trabalho de vigilância tem o papel de Polícia Administrativa¹, voltada ao meio ambiente, com intuito de inibir as queimadas nas áreas que as equipes de intervenção que estão empenhadas (Oliveira, 2014, p.49).

A prevenção ativa ocorrera entre o mês de julho e outubro, ou seja, durante todo o período proibitivo².

¹ Essa atividade possui essencialmente função preventiva e repressiva, conformando o exercício individual ou coletivo das liberdades à satisfação de necessidades alheias, produzindo assim a realização de direitos fundamentais, através da intervenção estatal da administração na órbita individual e no âmbito subjetivo dos cidadãos. (ALMEIDA, 2007)

² O período proibitivo é período de restrição ao uso de fogo para limpeza e manejo de áreas, em conformidade com o art. 10, § 3º da Lei Complementar nº 233, de 21 de dezembro de 2005. O período compreende entre o dia 15 de julho a 15 de setembro de 2015. No entanto, em 2016 prorrogado até o dia 04 de outubro.

2.1.1 Resultado e custo

A prevenção passiva obteve os seguintes resultados e custos:

Tabela 01 – Desempenho e custos das prevenções passivas

Prevenções passivas	Qtidade	Público atingido	Municípios	Custo (R\$)
Palestras	182	+1800	13	Sem custo
Divulgação em mídia	+900	+1,73Mi	31	Sem custo
Total	1082	1,75Mi	31	Sem custo

Fonte: Seção Operacional, Seção Administração e Finanças e Seção de Logística do BEA (2016)

Para o cálculo de custo da prevenção passiva apenas foram contabilizados os gastos com diárias dos militares e civis, bem como os gastos com combustível veicular.

Figura 01 – Divulgação em mídia local



Fonte: BEA, 2016.

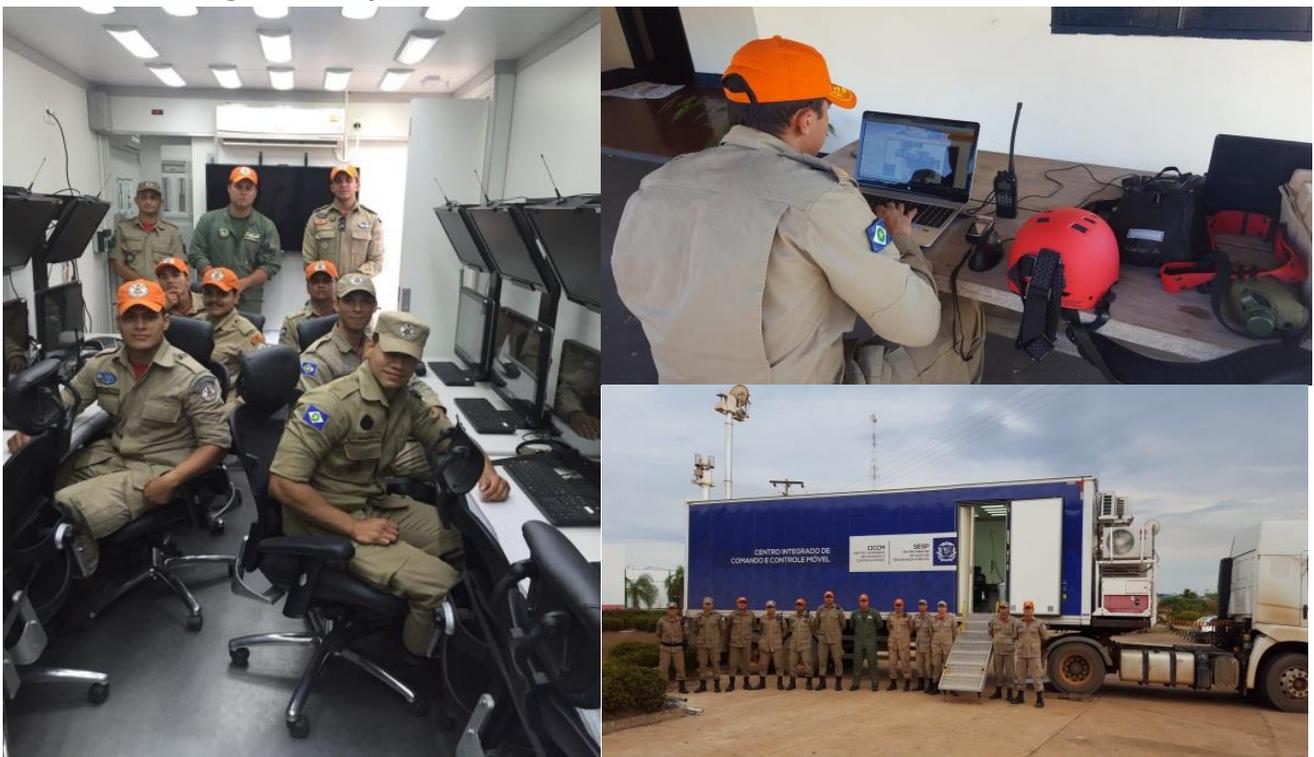
Figura 02 – Educação Ambiental



Fonte: BEA, 2016.

A Prevenção ativa na TIF de 2016 foi desenvolvida durante o período proibitivo por meio das BDBM's e as BMM's. Essas equipes de intervenções, além de combater os incêndios florestais, tinham como objetivo monitorar os focos de calor nas Unidades de Conservação Municipal, Estadual, Federal, os Assentamentos em gerais e Terras indígenas, com intuito de mitigar os danos ambientais, por meio de ronda ostensiva, exercendo o papel de Policia Administrativa Ambiental. Em períodos de pequenas incidências de focos de calor em uma determinada região, efetuar atividade de vigilância principalmente em propriedades particulares e locais que foram combatidos anteriormente evitando uma nova reincidência do fogo.

Figura 03 – Ações de Geomonitoramento.



Fonte: BEA, 2016

Quadro 01 – Desempenho e custos das prevenções ativas

Prevenções Ativas		Qtidade	Horas de trabalho	Custo (R\$)
Monitoramento	UC's Federais	28	115,0	*R\$ 528.658,52
	UC's Estaduais	199	736,0	
	UC's Municipais	64	224,5	
	Assentamentos Estaduais e Federais	282	831,6	
	Terras Indígenas	28	88,3	
	Áreas Privadas	289	812,1	
	Vigilância e/ou Geomonitoramento		6223,3	
	TOTAL	890	9	

Fonte: Seção Operacional, Seção Administração e Finanças e Seção de Logística do BEA (2016)

Do total do valor gasto com a prevenção ativa, R\$ 279.494,10 foi custeado com o orçamento da SEMA, R\$ 208.109,70 do orçamento do CBMMT e R\$ 41.054,72 oriundo do recurso da ARPA.

2.2 Preparação

Durante a etapa de preparação, que se situou entre março e julho, foram realizadas as seguintes ações:

- Visita a 24 municípios do bioma amazônico a fim de apresentar o protocolo de intenções aos gestores para estruturação da Brigada Municipal Mista - BMM, que foi um dos instrumentos de resposta;
- Formação de Brigada de Incêndio Florestal;
- Encaminhamento de ofício aos municípios para obter apoio às Bases Descentralizadas no período proibitivo para uso do fogo (ação de resposta);
- II Seminário Estadual de Prevenção, Controle e Combate a Incêndios Florestais.
- Curso de Prevenção, Controle e Combate a Incêndio Florestal – CPCIF;
- Curso de Geoprocessamento para Incêndio Florestal – CGIF;
- Curso de Adaptação para Copiloto de Air Tractor;

- Curso Avançado para Piloto de Air Tractor;

Figura 04 – Formação de Brigada de Incêndio Florestal



Fonte: BEA, 2017.

Figura 05 – II Seminário de Prevenção e Combate à Incêndio Florestal



Fonte: BEA, 2017.

Figura 06 – Curso de Prevenção e Combate a Incêndio Florestal – CPCIF.



Fonte: BEA, 2016.

Figura 07 – Curso de Geoprocessamento para Incêndio Florestal.



Fonte: BEA, 2016.

Figura 08 – Curso de Adaptação para Piloto



Fonte: BEA, 2016.

Tabela 02 – Desempenho e Custo da fase de preparação no TIF 2016

Atividade	Resultado	Custo (R\$)
Formação de BMM's	77 pessoas capacitadas	9.180,00
Visitas técnicas	24 municípios	8.490,00
CPCIF	29 alunos	205.470,00
Seminário	181 participantes	00
CGIF	25 alunos (BM e SEMA)	14.850,00
Adaptação de Copiloto	02	26.965,00
Curso Avançado de Piloto	01	59.265,00
Total		324.220,00

Fonte: Seção Operacional, Seção Administração e Finanças e Seção de Logística do BEA (2016)

Do total do valor gasto com a preparação, R\$ 242.670,00 foi custeado com o orçamento da SEMA, R\$ 81.550,00 do orçamento do CBMMT.

2.3 Resposta

Na etapa de resposta o Corpo de Bombeiros Militar adotou como estratégia a estruturação e operacionalização de cinco instrumentos: as Unidades Bombeiro Militar já existente (resposta nível 1), as Brigadas Municipais Mistas (resposta nível 1), as Bases Descentralizadas (resposta nível 1), as Equipes de Intervenção de Apoio Operacional (resposta nível 2) e o Grupo de Aviação Bombeiro Militar (resposta nível 2 e 3) juntamente com o BEA.

2.3.1 Unidades Operacionais Bombeiro Militar - UOBM

As Unidades Operacionais Bombeiro Militar são aquelas que se encontram instaladas nos 18 municípios mais populosos do Estado e proveram a primeira resposta (nível 1). O serviço de extinção de incêndio em vegetação urbana, bem como os incêndios florestais ocorridos no município sede, foi reforçado, em alguns casos, pelos caminhões pipas e brigadistas contratados pela prefeitura. O custeio deste instrumento de resposta é exclusivo do Corpo de Bombeiros Militar e teve a participação das seguintes prefeituras: Cuiabá, Várzea Grande, Sinop e Sorriso.

2.3.2 Brigada Municipal Mista – BMM

A Brigada Municipal Mista é um novo conceito fundamentado na integração de esforços, onde o Estado, Município, empresas rurais e entidades de classe assumem compromissos a fim de estruturar a primeira resposta (nível 1) aos incêndios florestais em municípios que não possuem unidades bombeiro militar. A Brigada é composta por 02 (dois) bombeiros militares e 06 (seis) brigadistas contratados exclusivamente ou cedidos pela prefeitura, que operam os 100 dias do período proibitivo para uso do fogo, das 0800h às 1800h (BARROSO e ROSAS, 2015). Os veículos, equipamentos e uniformes são fornecidos pelas empresas rurais e entidades de classe parceiras. Este conceito de integração de esforços é preconizado na Estratégia Internacional para Redução de Desastres e recomendado pelas Nações Unidas. (EIRD, 2000). O quadro 2 a seguir apresenta o investimento de cada partícipe na estruturação da Brigada.

Quadro 2 – Investimentos para estruturar uma Brigada Municipal Mista.

Partícipe	Valor (R\$)	Percentual (%)
Estado	57.216,16	57,80
Município	25.530,00	25,80
Empresas rurais	16.238,00	16,40
Total	98.984,16	100

Fonte: Barroso, Bezerra e Oliveira (2015).

2.3.3 Base Descentralizada Bombeiro Militar – BDBM

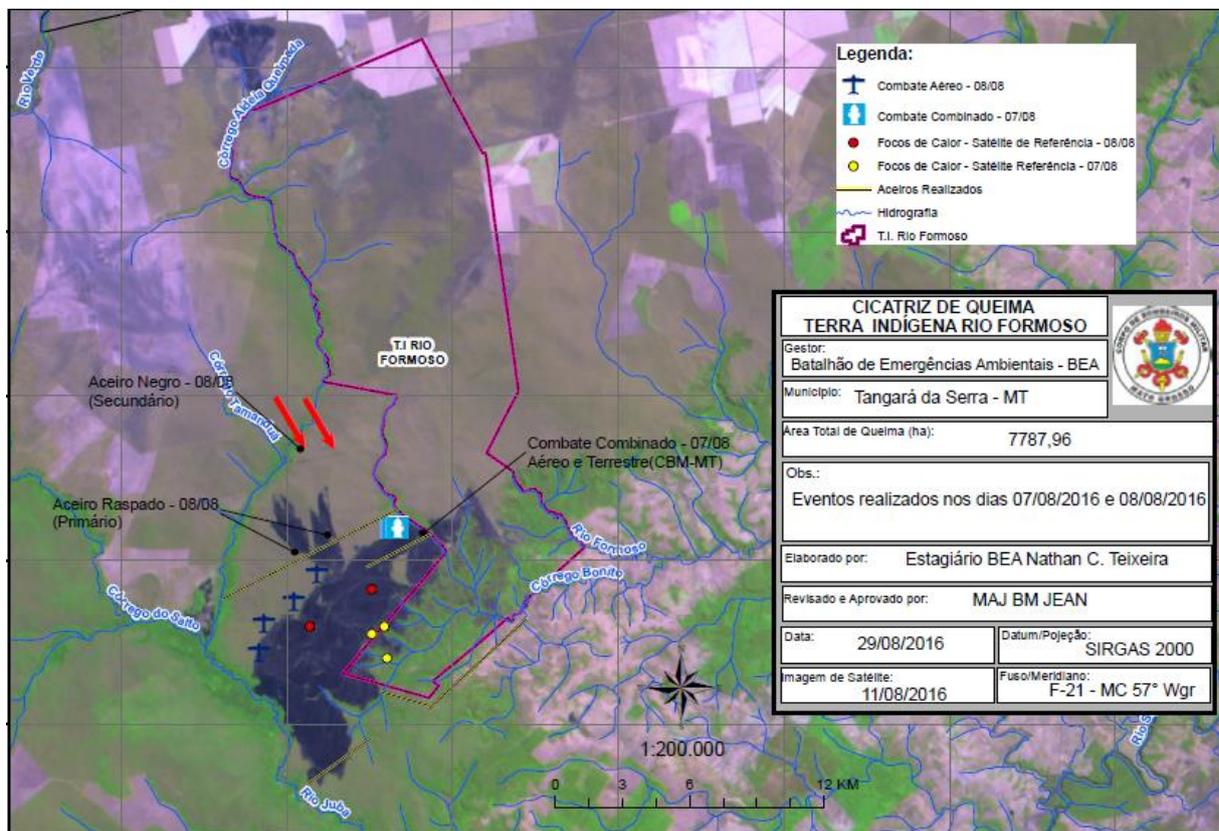
A Base Descentralizada fundamenta-se nos conceitos de mobilidade, monitoramento, vigilância ostensiva e combate. É composta por 04 bombeiros militares que circulam, em veículo próprio equipado e caracterizado do Corpo de Bombeiros e locados pela SEMA, pelos municípios que apresentam maior desmatamento recente e/ou maior índice de focos de calor, ou ainda que ameaçam Unidades de Conservação. A base descentralizada realiza o monitoramento dos focos de calor registrados pelo INPE, verificando *in loco* se o foco monitorado é incêndio florestal e em caso de confirmação, inicia-se imediatamente o combate provendo a primeira resposta (nível 1). O custeio deste instrumento de resposta foi dividido entre a SEMA e o Corpo de Bombeiros Militar.

2.3.4 Equipes de Intervenção de Apoio Operacional – EIAOp

As Equipes de Intervenção de Apoio Operacional são responsáveis pelo fortalecimento da atividade de resposta de combate aos incêndios florestais de nível 2, ou seja, aqueles incidentes que superam a capacidade de resposta das unidades operacionais, brigadas municipais mista e bases descentralizadas. As equipes de intervenção possuem um aporte de recursos logístico e humano superior aos demais instrumentos de resposta apresentada no nível 1. O custeio deste instrumento de resposta foi dividido entre a SEMA e o Corpo de Bombeiros Militar.

Ao total foram 7.787,96 hectares atingidos, sendo 39,60% de área de reserva e 60,40% de propriedade particular. No entanto, 84,73% da reserva foi protegida devido à ação rápida da força tarefa por meio de combate terrestre e aéreo.

Figura 10 – Mapa da Operação Formoso



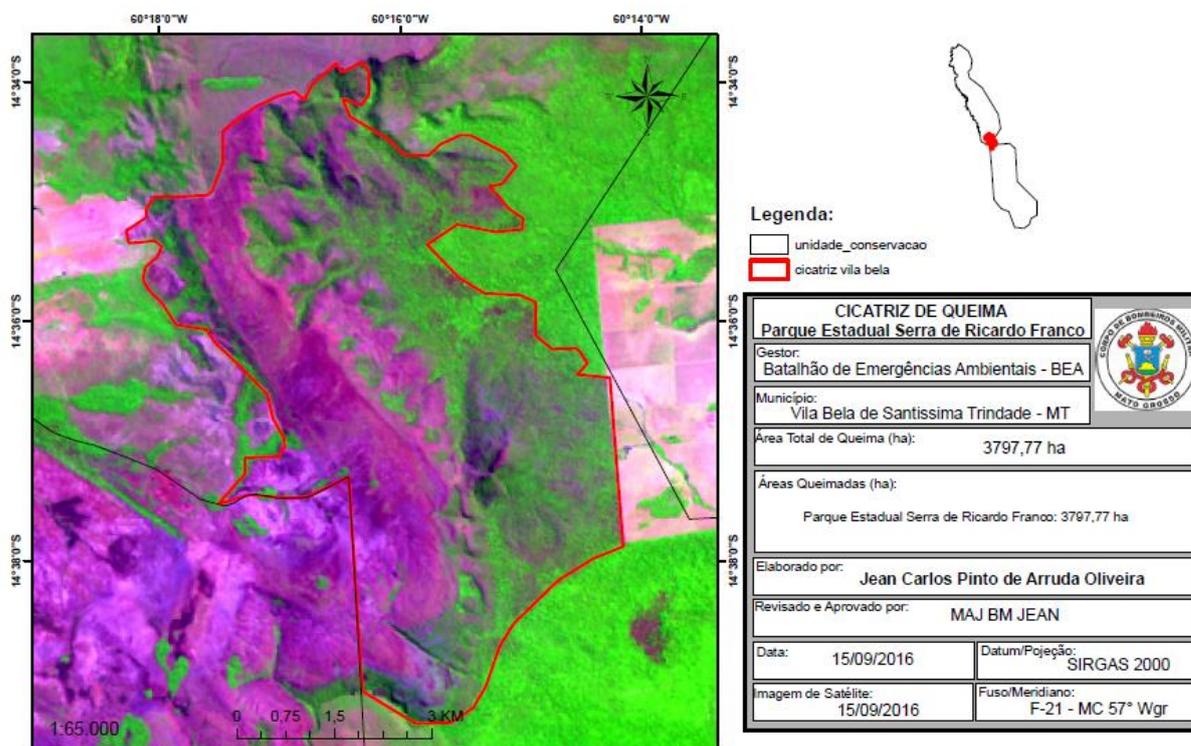
Fonte: Seção de Operações/BEA, 2016.

2.3.5.2 Operação Guaporé

A operação Guaporé ocorreu no município de Vila Bela de Santíssima Trindade, em resposta ao incêndio florestal no Parque Estadual Serra de Ricardo Franco.

O combate ocorreu entre o período de 23 a 28 de agosto na região central do parque que faz divisa com a Bolívia. Ao total foram 3.797,77 hectares de florestal do parque atingido.

Figura 11 – Mapa da Operação Guaporé



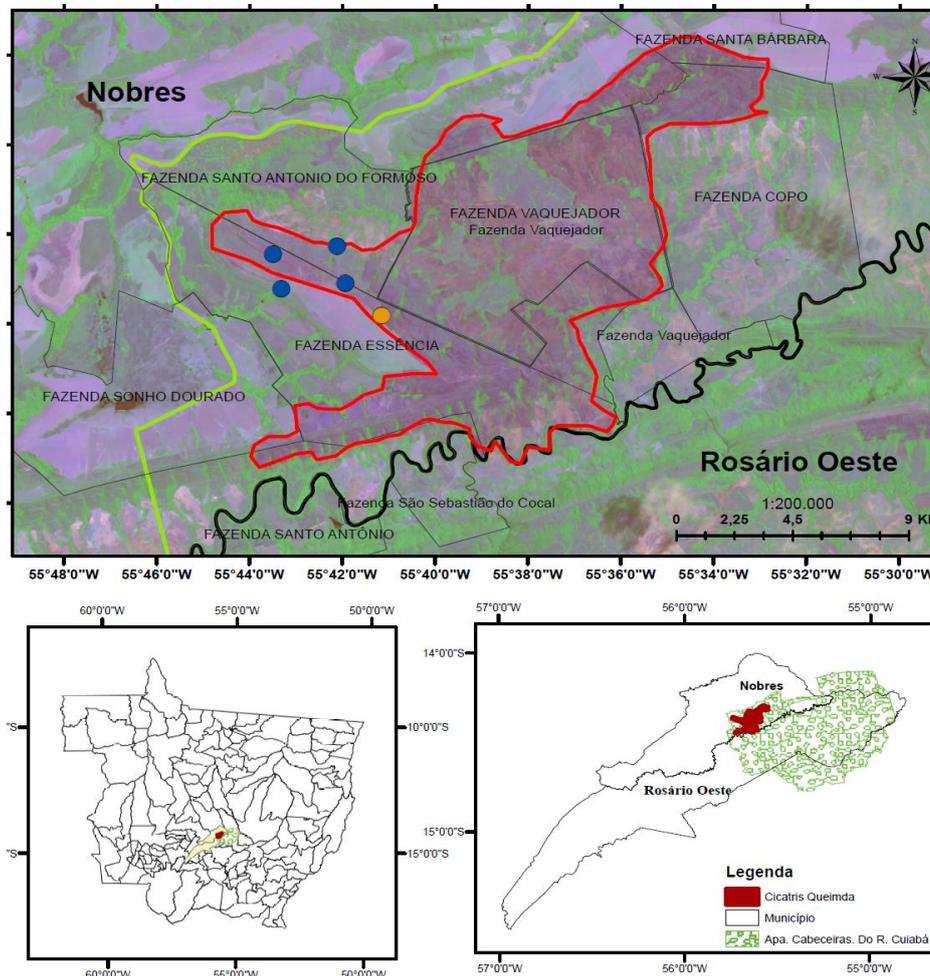
Fonte: Seção de Operações/BEA, 2016.

2.3.5.3 Operação Cabeceiras do Rio Cuiabá

A operação Cabeceiras do rio Cuiabá ocorreu no município de Nobres, em resposta ao incêndio florestal no APA Cabeceiras do Rio Cuiabá localizada no Distrito de Bom Jardim.

O combate ocorreu entre o período de 17 a 19 de setembro na região. Ao total foram 15.243,44 hectares de entre cerrado e pasto queimados neste incêndio.

Figura 12 – Mapa de cicatriz de queima na APA Cabeceiras do Rio Cuiabá



Fonte: Relatório de Perícia de Incêndio Florestal, 2016.

2.3.5.4 Operação Abafa Amazônia

A Operação Amazônia teve como objetivo monitorar, fiscalizar e prevenir queimas controladas legais e os incêndios florestais na microrregião de Sinop. Pois, tem apresentado altos índices de focos de calor, conforme mapa de densidade de Kernel emitido semanalmente pelo Centro de Monitoramento do BEA.

A operação desenvolveu-se especialmente nos municípios de Sinop, Claudia, União do Sul, Marcelândia e Santa Carmen.

Quadro 03 – Ações desenvolvidas na Operação Abafa Amazônia.

Ações	Qtidade	Carga de trabalho (h)
Monitoramento por satélites (ocorrências detectadas)	53	70
Monitoramento aéreo (ocorrências)	16	13.7
Monitoramento por meio terrestre (ocorrências)	10	37h
Ronda ostensiva (prevenção ativa)	xxx	21h
Prevenção passiva (palestra, divulgação em mídia local, etc)	03	xxxx
Visita técnica	08	xxxx
Combate Terrestre	04	5.1
Perícia de Incêndio Florestal	04	16
Prisões em Flagrante	02	xxxx
Total	99	162.8

Fonte: Seção de Operações/BEA, 2016.

Figura 13 – Operação Abafa Amazônia



Fonte: Seção de Operações/BEA, 2016.

De acordo com o Superintendência de Fiscalização da Secretaria de Estado de Meio Ambiente o resultado da Operação Abafa Amazônia gerou os seguintes resultado para o Estado:

Quadro 04 – Resultado da Operação Abafa Amazônia

Danos	Área Fiscalizada (ha)	Área Autuada (ha)	Embargada (ha)	Apreensões/Prisões	Multa (R\$)
Queimadas	7.789,16	6.277,52	xxxx	02 Prisões	R\$ 33.839.752,96
Exploração seletiva	355,13	355,13	355,13	xxxxx	
Desmate	2.103,58	2.103,58	2.103,58	04 tratores de esteira; 02 tratores de Pneu; 01 caminhão de pequeno porte; 01 caminhão Mercedes; 8 m³ de madeiras em toras;	

Fonte: Relatório da Operação Abafa Amazônia, 2016.

2.3.6 Desempenho Operacional e Custos

A etapa de Resposta do BEA obteve o seguinte desempenho, conforme o quadro 03:

Quadro 05 – Desempenho operacional e Custo da fase de resposta

Combates	CICLO OPERACIONAL									Força Tarefa	Total	Custo R\$
	1º	2º	3º	4º	5º	6º	7º	8º	9º			
Qtidade	18	46	91	61	44	21	9	12	24	12	338	
Horas	67,0	113,3	428,6	228,0	194,9	100,6	14,1	20,7	59,5	120	1346,6	566.829,48

Fonte: Seção Operacional, Seção Administração e Finanças e Seção de Logística do BEA (2016).

Do total do valor gasto com resposta, R\$ 231795,90 foi custeado com o orçamento da SEMA, R\$ 324.120,30 do orçamento do CBMMT e R\$ 10.913,28 de recurso da ARPA.

Cabe ressaltar que cada ciclo operacional possui uma duração de 10 dias, sendo que de acordo a tabela acima, foram realizados 09 ciclos durante todo o período proibitivo. Para a definição de custeio da operação foi contabilizado os gastos com diárias empenhadas para os militares e civis, combustível veicular, hora de voo (combustível de aviação, seguro de aeronave, manutenção de aeronave, salário dos pilotos) e locação de viaturas.

Quadro 06 – Custo operacional fase de respostas nas UC's por meio das equipes de intervenção

UC'S	Nº BM's/dia	CUSTO C/ DIÁRIA	HORA DE VOO GAVB M	HORA DE VOO CIOPAER	CUSTO OP. AÉREA	CUSTO TOTAL	CUSTO DIÁRIO
APA das Cabeceiras do Rio Cuiabá	17	R\$ 6.930,00	10.6	0	R\$ 33.920,00	R\$ 40.850,00	R\$ 18.023,20
Parque Estadual do Araguaia	04	R\$ 64.800,00	0	0	0	R\$ 64.800,00	R\$ 720,00
Parque Estadual Serra Ricardo Franco	49	R\$ 49.050,00	20.1	12	R\$112.320,00	R\$ 161.370,00	R\$ 24.826,15
APA Chapada dos Guimarães	08	R\$ 132.300,00	0	0	0	R\$ 25.830,00	R\$ 1.970,00
APA Nascentes do Rio Paraguai	04	R\$48.600,00	0	0		R\$ 48.600,00	R\$ 540,00
Parque Estadual Gruta da Lagoa Azul	04	R\$ 57.600,00	0	0	0	R\$ 57.600,00	R\$ 720,00
Parque Estadual da Serra Azul	14	0	0	0	0	R\$ 0,00	0
Morro de Santo Antônio	04	R\$ 64.800,00	0	0	0	R\$ 64.800,00	R\$ 720,00
Parque Estadual Serra Santa Bárbara	04	R\$ 32.400,00	0	0	0	R\$ 32.400,00	360
TOTAL	108	R\$ 456.480,00	30,7	12	R\$ 146.240,00	R\$ 496.250,00	R\$ 47.879,35

Fonte: Seção Operacional, Seção Administração e Finanças (2016)

2.4 Responsabilização

A fase de responsabilização dentro do ciclo operacional da TIF - 2015 iniciou-se no mês de agosto e se estenderá até dezembro. Esta fase tem como objetivo periciar os principais incêndios florestais, principalmente aqueles que ameaçaram e/ou degradaram as UC's.

O BEA, como trabalho piloto, realizou a primeira perícia de incêndio florestal realizada exclusivamente por Bombeiros Militares. O primeiro trabalho de campo ocorreu no município de Santo Antônio de Leverger – MT.

A partir desta temporada o CBMMT sistematizou a perícia de incêndio florestal, conforme prevê o inciso VI do Art 3º da Lei de Organização Básica do CBMMT - LC nº 404 de 30 de junho de 2006 que estabelece as competências do Corpo de Bombeiros.

Segue a abaixo as fases das perícias de incêndio florestal desenvolvidas pelo CBMMT:

Fase 1: IF's registrado por meio de monitoramento via satélite, denúncia, Ficha de Registro do Fogo, etc;

Fase 2: Após o registro do incidente, os incêndios florestais são lançados na planilha de prioridades de perícias para que os peritos do CBMMT possam ser acionados. Aqueles que ameaçaram as UC's Municipais, Estaduais e Federais terão prioridades nos trabalhos periciais. Já os que não ameaçaram nenhuma UC's poderão ser periciados caso sejam solicitados por alguma Pessoa Física, Pessoa Jurídica de Direito Privado e Pessoa Jurídica de Direito Publico, sendo esta ultima isenta de TASEG do CBMMT;

Fase 3: Essa fase ocorre dentro do setor de monitoramento, onde são produzidos os mapas de tendências dos focos de calor ocorrido no período que ocorreu o sinistro, identificando assim a possível data inicial, a evolução, lista de coordenadas, proprietários responsáveis pelas áreas por meio do Cadastro de Área Rural - CAR, carta de vento, leitura da ficha de registro de fogo caso tenha sido combatido por GCIF's do CBMMT, etc;

Fase 4: A fase onde são realizadas as perícias de campo, com auxílio do mapa de tendência, com intuito de identificar as causas do incêndio florestal em uma determinada área, bem como, definir o perímetro da cicatriz de queimada.

Fase 5: Retorno a perícia de laboratório, onde são produzidos os mapas de perímetro de cicatriz de queimadas com intuito de confrontar com o mapa de queimadas produzidos via satélite Landsat-8 elaborado pelo Coordenadoria de Geotecnologia da Secretaria de Estado de Meio Ambiente. Nessa fase também é desenvolvido o relatório final da perícia de incêndio florestal.

Fase 6: Esta Fase é de atribuição da Delegacia do Meio Ambiente – DEMA e Superintendência de Fiscalização - SUF. O relatório final dos peritos do CBMMT, são encaminhados para SUF para que este órgão possa responsabilizar os causadores dos incêndios florestais.

2.4.1 – Resultado e Custo das Perícias

Quadro 07 – Áreas periciadas em 2016.

Município	Identificação da área	Cicatriz de Queima (ha)	Causa
Cuiabá	Parque Estadual Massairo Okamura	0,35	Antrópica: Queima de lixo
Cuiabá	Parque Estadual Zé Bolo Flô	5	Antrópicas: vandalismo
Chapada dos Guimarães	Plantação de Eucaliptos	1.354	Antrópica: Limpeza de área
Claudia	Fazenda Ipê Amarelo	1650,68	Antrópica: Queima Controlada
Santa Carmem	Fazenda Santo Inácio do Norte II e III	1.267	Antrópica: Queima Controlada
Chapada dos Guimarães	Salgadeira	xxxx	Aguardando o laudo
Nobres	APA Cabeceiras do Rio Cuiabá	15.243,44	Natural: Raio
Barra das Garças	PES Serra Azul	250	Não identificada
Barão do Melgaço	PES Encontro das Águas	3950	Natural: Raio

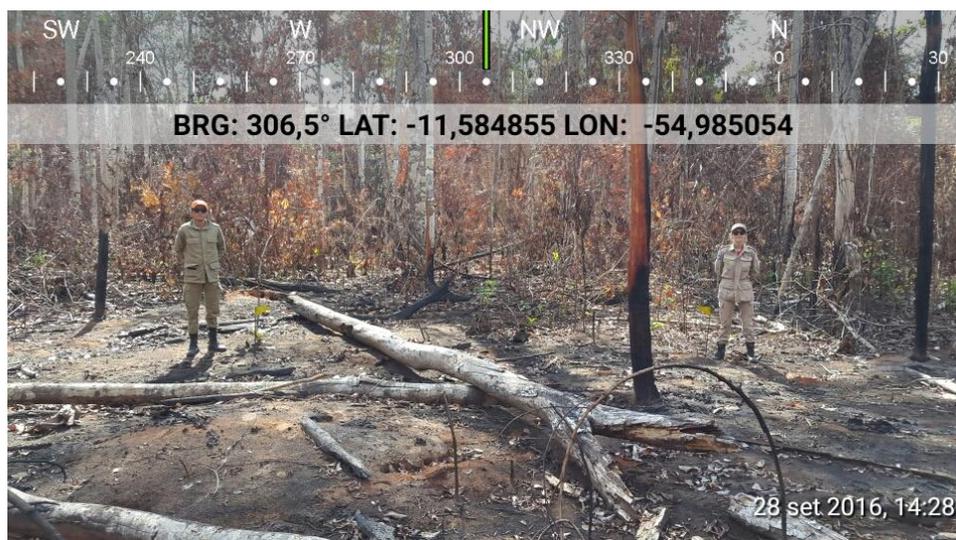
Fonte: Seção Operacional, Seção Administração e Finanças e Seção de Logística do BEA (2016).

Figura 14 – Perícia de incêndio.



Fonte: Seção de Operações/BE, 2016.

Figura 15 – Perícia de incêndio no município de Santa Carmem.



Fonte: Seção de Operações/BEA, 2016.

3. OPERAÇÕES ÁEREAS DE COMBATE A INCÊNDIO FLORESTAL

3.1 Grupo de Aviação Bombeiro Militar – GVBM

O Grupo de Aviação tem a responsabilidade de fazer a gestão dos recursos aéreos a serem empregados no combate aos incêndios florestais. Esta subunidade do BEA faz a coordenação direta da operação das duas aeronaves de combate a incêndios florestais do Corpo de Bombeiros, bem como a articulação para emprego de quatro aeronaves leves de transporte de asa fixa e três aeronaves de asas rotativas da Secretaria de Segurança Pública de Mato Grosso. O engajamento do Grupo de Aviação se dá principalmente quando os recursos de resposta nível 1 foram insuficientes para proporcionar combate efetivo à determinada frente de incêndio, portanto configura-se como instrumento de resposta nível 2 e trabalha em apoio às equipes terrestres. De maneira geral, para entrar em ação, considera-se fatores como: acesso dos recursos terrestres, logística de abastecimento, tempo-resposta, pistas de pouso e sua distância e a segurança das operações. Além das ações de resposta o Grupo de Aviação também empenha os recursos aéreos disponíveis em missões de reconhecimento e monitoramento de incêndios florestais, fiscalização e transporte de equipes e equipamentos. O custeio deste instrumento de resposta foi dividido entre o Corpo de Bombeiros Militar e do Centro Integrado de Operações Aéreas.

3.2 Desempenho operacional e custo

A tabela 03 apresenta o desempenho operacional do GAVBM nas três fases iniciais da TIF-2015. Como as atividades de operações aéreas são específicas de uma Cia especializada pertencente ao organograma do BEA, o seu desempenho foi abordado separadamente dos tópicos anteriores.

Tabela 03 – N° horas de voo por ação

TIPO DE VOO	HORAS DE VOO
Prevenção	12,5
Preparação	9,11
Resposta (combate)	47,39
TOTAL	69

Fonte: Relatórios de voo do GAVBM (2015)

A tabela 03 apresenta um total de 69 horas de voo dos 02 aviões Air Tractor 802F de prefixo PP – BMT e PP-BFL.

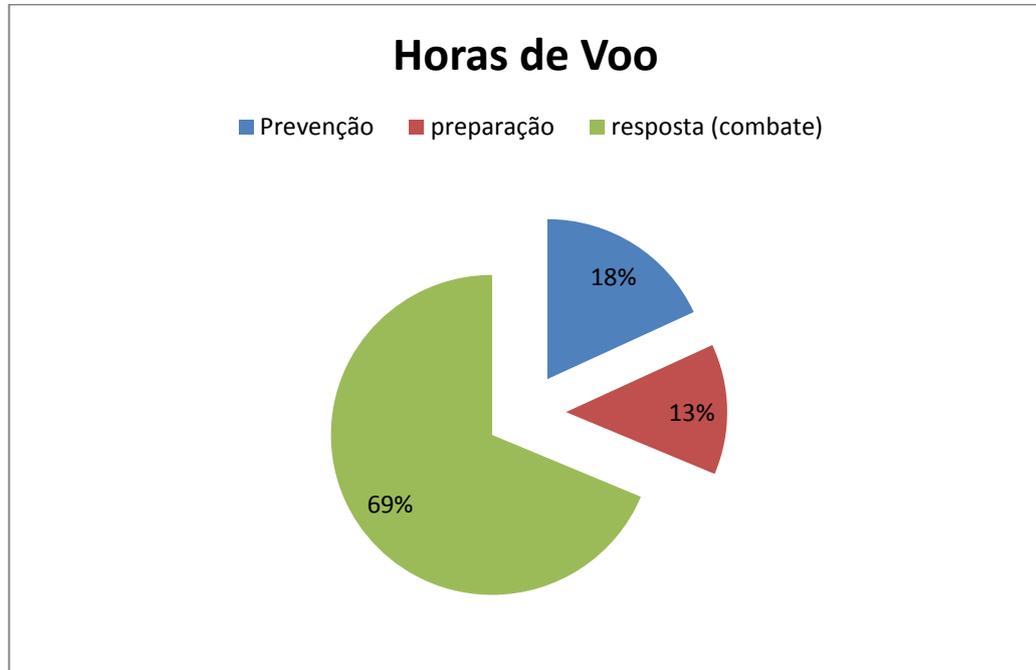


Gráfico 01 – Percentual de horas de voo por fase da TIF/2016
Fonte: Elaborado pelos autores

Conforme o gráfico 01, durante a TIF-2016 o BEA empregou aproximadamente 13% com a ação de preparação que inclui a readaptação de piloto e os voos de manutenção, 18% em ação de prevenção relacionada às ações de monitoramentos de focos de calor conforme demandado pela unidade de monitoramento do BEA e fiscalização.

A fase de resposta alcançou 69% das horas de voo empregadas nas ações de combate a incêndios florestais em Unidades de Conservações Federais e Estaduais como: Serra do Ricardo Franco, Parque Estadual Gruta da Lagoa Azul, APA Cabeceiras das Nascentes do Rio Cuiabá. Além de combate na Terra Indígena Aldeia Formoso.

4. RESULTADO E DISCUSSÃO

As ações realizadas pelo BEA durante a TIF 2016 refletiu de forma positiva nas estáticas referente aos indicativos de focos de calor, conforme apresentado abaixo.

. Tabela 04 – Comparativo de focos de calor

COMPARATIVO DOS FOCOS DE CALOR NO PERÍODO DE 01/JAN a 31/DEZ					
Delimitação	Focos de calor 2016	Focos de calor 2015	Média dos últimos 10 anos (2006 - 2015)	Varição (2016) %	Varição (10 anos) %
Mato Grosso	29.572	33.007	27.853	-10,41	6,17
Estados da Amazônia Legal	132.512	165.556	114.447	-19,96	15,79
Brasil	188.442	236.371	172.610	-20,28	9,17



Fonte: INPE,2016 (satélites de referência)

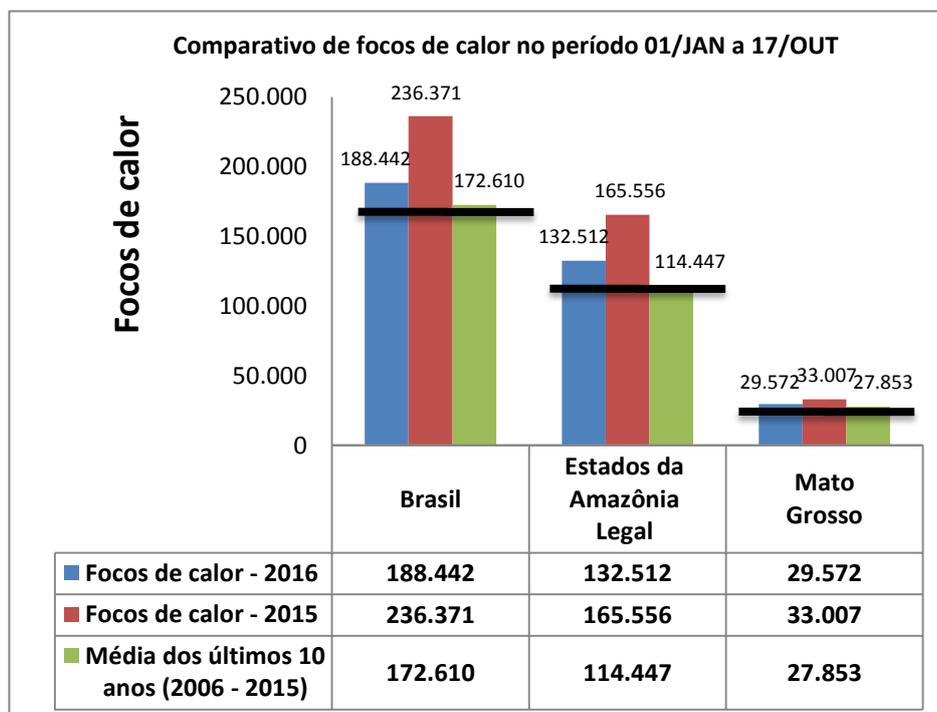


Gráfico 02 – Comparativo de focos de calor.

Fonte: Seção de Operações, 2016.

Percebe-se que no Estado de Mato Grosso houve decréscimo de aproximadamente 10,41% dos focos de calor entre os anos de 2015 e 2016, para o período de 1° de janeiro a 31 de dezembro. A Amazônia Legal e o Brasil apresentaram um decréscimo de aproximadamente -19,96% e -20,28% respectivamente. Em relação à média dos últimos 10 anos no mesmo período, verificou-se um aumento de aproximadamente 6,17% a nível estadual, aumento de 15,79% na região da Amazônia Legal e 9,17% a nível federal.

Abaixo segue o ranking de número de absoluto de focos de calor nos Estados da Amazônia Legal no ano de 2016.

Tabela 5 – Ranking de focos de calor nos Estados da Amazônia Legal

Ranking de Focos de Calor nos Estados da Amazônia Legal 01/JAN a 31/DEZEMBRO		
Estados da Amazônia Legal	Focos de calor - 2016	Ranking
Mato Grosso	29.572	1°
Pará	29.426	2°
Maranhão	21.766	3°
Tocantins	14.855	4°
Amazonas	12.023	5°
Rondônia	11.724	6°
Acre	6.993	7°
Roraima	3.499	8°
Amapá	2.654	9°

Fonte: INPE, 2016 (satélites de referência)

Ao analisar o número absoluto de focos de calor no de 2016, foi constatado que o Estado de Mato Grosso ficou em 1° lugar entre os estados da Amazônia Legal. Porém, quando se verifica o índice de focos de calor por unidade de área (km²), Mato Grosso passa a ocupar a 5ª colocação, conforme a tabela 05.

Tabela 06 – Ranking de índice de focos de calor.

Ranking de índice de FC por unidade de área - Estados da Amazônia Legal 01/JAN a 31/DEZ				
Estados	Focos de calor 2016	Área (km²)	(FC/km²)x1000	Ranking
Maranhão	21.766	331.937,45	65,5726	1°
Tocantins	14.855	277.720,57	53,4890	2°
Rondônia	11.724	237.765,38	49,3091	3°
Acre	6.993	164.123,71	42,6081	4°
Mato Grosso	29.572	903.198,09	32,7414	5°
Pará	29.426	1.247.955,38	23,5794	6°
Amapá	2.654	142.828,52	18,5817	7°
Roraima	3.499	224.301,08	15,5996	8°
Amazonas	12.023	1.559.149,07	7,7113	9°

Fonte: INPE,2016 (satélites de referência)

A análise da estática por meio dos índices demonstra realmente qual é o Estado que mais “queima” proporcionalmente ao sua área territorial. Cabe salientar que o número de focos de calor não é diretamente proporcional ao tamanho da área, sendo assim, não é correto afirmar que quanto maior o Estado maior é a quantidade de focos de calor. O Estado da Amazonas corrobora a afirmativa acima, pois apresenta a maior extensão territorial e um baixo índice de focos de calor.

Ao analisar os Estados como Maranhão, Tocantins e Rondônia que possuem, aproximadamente, 37%, 30%, 25% do território de Mato Grosso, respectivamente, apresentou um alto número absoluto de focos de calor proporcional as respectivas áreas territoriais. Desta forma, alcançando altos índices de focos de calor, superando o Mato Grosso.

Outra análise apresentada durante a TIF é o quantitativo de focos de calor por área temática. Sendo assim, foram contabilizado número de focos de calor nas unidades de conservação, assentamentos, terras indígenas e propriedades privadas.

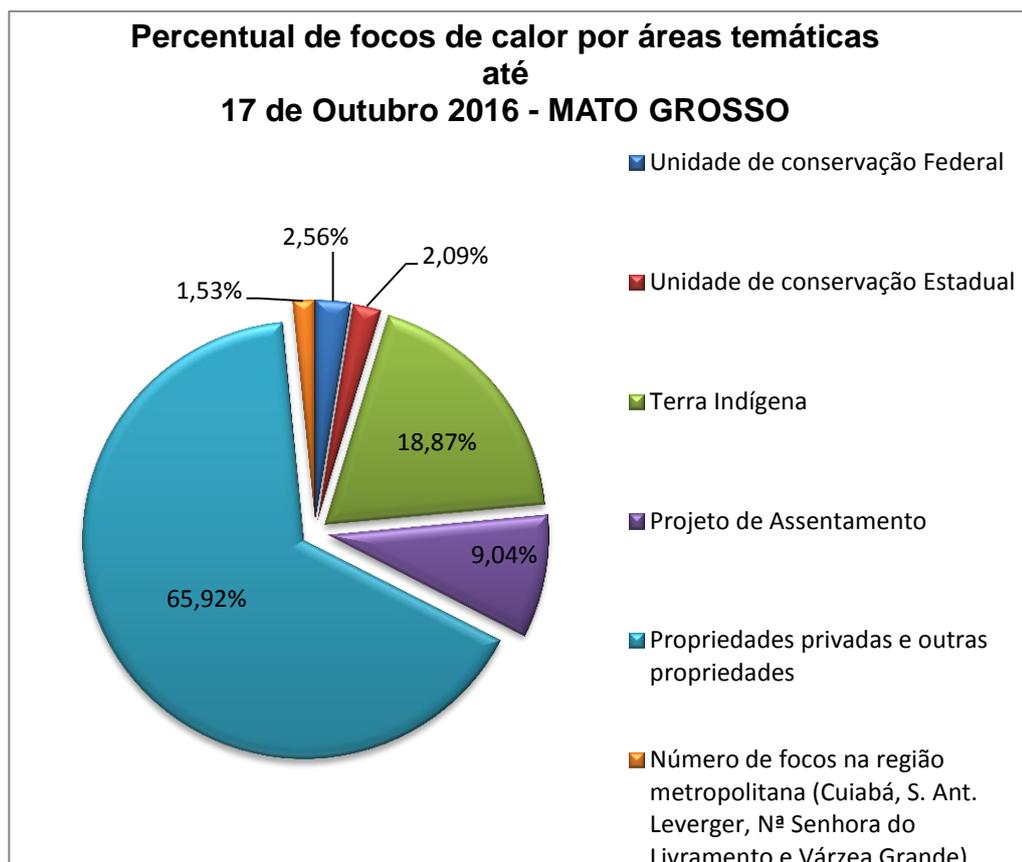


Figura 16 – Percentual de focos de calor por área temática.

Fonte: Seção de Operações/BEA, 2016.

A grande maioria dos focos de calor no estado de Mato Grosso se encontra nas propriedades privadas e afins, representando 65,92% deste índice. Os demais são distribuídos em Projetos de Assentamento (9,04%), Terras Indígenas (18,87%), Unidades de Conservações Federais e Estaduais, (2,56%) e (2,09%).

4.1 Estatísticas nas Unidades de Conservação Estaduais

Análise de estatística nas unidades de conservação, haja vista ter sido a primeira prioridade das ações executadas na TIF 2016.

Tabela 07 - Focos de calor nas Unidades de Conservação Estadual

NÚMERO DE FOCOS DE CALOR NO PERÍODO DE 2015 E 2016			
Unidades de Conservação	Nº de Focos de calor 2015	Nº de Focos de Calor - 2016	%
Parque Estadual do Araguaia	165	166	0,61
APA das Cabeceiras do Rio Cuiabá	38	139	265,79
Reserva Estadual Guariba Roosevelt	54	80	48,15
Reserva Estadual Quelônios do Araguaia	43	124	188,37
APA Chapada dos Guimarães	17	15	-11,76
Parque Estadual Cristalino	124	33	-73,39
Parque Estadual Serra Ricardo Franco	52	16	-69,23
Reserva Estadual Corixão da Mata Azul	0	0	-
Parque Estadual Serra Santa Bárbara	31	10	-67,74
APA Nascentes do Rio Paraguai	32	6	-81,25
Parque Estadual Gruta da Lagoa Azul	0	0	-
Parque Estadual Encontro das Águas	47	16	-65,96
Parque Estadual da Serra Azul	0	0	-
Morro de Santo Antônio	0	0	-

Fonte: INPE, 2016. (satélite de referência)

 Decréscimo

 Acréscimo

Tabela 08 – Cicatriz de queimada nas UC's

CICATRIZ DE QUEIMADAS - 2016				
Unidade de Conservação	Área do UC (ha)	Área Queimada (ha)	% Preservado	Ranking
APA das Cabeceiras do Rio Cuiabá	473.410,61	35109,36	92,58	1°
Parque Estadual do Araguaia	223.169,54	20185,57	90,96	2°
Parque Estadual Serra Ricardo Franco	158.620,85	13520,11	91,48	3°
APA Chapada dos Guimarães	251.847,93	5466,46	97,83	4°
Parque Estadual Encontro das Águas	108.960,00	3950,50	96,37	5°
APA Nascentes do Rio Paraguai	77.743,50	1968,01	97,47	6°
Parque Estadual Gruta da Lagoa Azul	12.512,54	251,92	97,99	7°
Parque Estadual da Serra Azul	11.002,44	212,19	98,07	8°
Morro de Santo Antônio	258,09	0	100,00	9°
Parque Estadual Serra Santa Bárbara	120.092,12	0	100,00	10°
TOTAL	1.437.617,62	80664,11	94,39	

Fonte: Seção de Operações/BEA, 2016.

Durante a TIF 2016, o BEA se fez presente durante todo período proibitivo nas seguintes Unidades de Conservação: APA Nascente do Rio Paraguaia, APA Chapada dos Guimarães, PES Serra de Ricardo Franco, PES Serra de Santa Barbara, PES Gruta da Lagoa Azul, PES do Araguaia e Morro de Santo Antônio. As bases descentralizadas foram responsáveis na prevenção e combate a incêndios florestais nessas UC's.

Cabe ressaltar, que o BEA possuía uma meta de preservar 90% da área total das Unidades de Conservação Estadual. Meta esta alcançada, conforme demonstrado na tabela 08 que apontou 94,39% de área preservada, ou seja, que não sofreram danos causados por fogo.

Em destaque, o Parque Estadual Serra de Santa Barbara, Serra de Ricardo Franco e APA Nascentes do Rio Paraguai que obtiveram uma redução de incidência de focos de calor de 67,74%, 69,23% e 81,25%, respectivamente. A Operação Guaporé é uma das ações que contribuíram diretamente para redução e preservação de uma das UC's que pertence ao bioma Amazônia.

4.2 Resultados das BMM's

Conforme a figura 09, apresentada no capítulo anterior, o BEA implantou 06 (seis) BMM's que apresentaram resultados significativos nos municípios que atuaram.

Tabela 09 – Estatística de Focos de Calor nas BMM's

ESTATÍSTICA DE FOCOS DE CALOR - Brigadas Municipais Mistas da TIF 2016					
BMM	Focos de Calor 2015	Focos de Calor 2016	Média dos últimos 10 anos (2006-2015)	Varição 2015 - 2016 (%)	Varição de 2016 em relação a média dos últimos 10 anos (%)
Aripuanã - BMM 1	590	486	450,1	-17,63	7,98
Cláudia - BMM 2	34	93	97,8	173,53	-4,91
Gleba Mercedes- BMM 3	17	16	31	-5,88	-48,39
Sapezal - BMM 4	49	48	113,1	-2,04	-57,56
Comodoro - BMM 5	538	302	464,1	-43,87	-34,93
Porto Esperidião - BMM 6	21	18	83,3	-14,29	-78,39

Período de referência: 15/JUL a 04/OUT

Fonte: INPE 2016.



Dentre os municípios que foram contemplados com a BMM apenas município de Cláudia não obteve redução em 2016 em relação a 2015. Ao perceber essa estatística negativa no referido município, o BEA desencadeou a Operação Abafa Amazônia intuito de monitorar e fiscalizar in loco as queimas ilegais na região, conforme demonstrado no tópico 2.3.5.4 que trata dos resultados da referida operação.

4.3. Resultados nos 15 municípios do Projeto BM Florestal Mato Grosso junto ao Fundo Amazônia.

Desde 2014 quando o BEA foi de fato ativado e a medida que as viaturas, aeronaves e equipamentos adquiridos com recurso do Projeto BM Florestal (Fundo Amazônia) chegavam, gradativamente os resultados foram melhorando.

O compromisso assumido pelo CBMMT junto ao Fundo Amazônia previa a atuação mais efetiva em 15 municípios localizados na região centro norte do Estado as margens da Rodovia BR 163.

Pode-se afirmar que os resultados positivos são considerados satisfatórios, uma vez que a maioria (treze) destes municípios não firmaram o Termo de Cooperação proposto pelo CBMMT.

Apesar deste óbice o BEA reduziu os focos de calor em treze dos quinze municípios do projeto em relação ao marco zero do projeto (média dos últimos dez anos – 2004 a 2013).

Em 2014, primeiro ano de atuação do BEA, nove municípios tiveram redução (19,48%) de focos de calor em relação ao marco zero (média entre 2004/2013).

Em 2015, treze municípios reduziram (41,02%).

E em 2016, treze mantiveram o resultado (29,89%).

Fica claro que os recursos oriundos do Fundo Amazônia, empregado de forma correta BEA, contribuíram significativamente para que a corporação tivesse efetividade nas ações nestes municípios.

A tabela 10 na pagina 35 a seguir apresenta os resultados detalhados.

FOCOS DE CALOR NO MATO GROSSO: (marco zero - 2004 a 2013), 2014, 2015 e 2016 (até 30/09/2016)

fonte: satélite de referência (INPE, 2016).

municípios do projeto BM Florestais	focos de calor 2016 (até 30/09)	focos de calor 2015	focos de calor 2014	2013	2012	2011	2010	2009	2008	2007	2006	2005	2004	focos de calor de 2004 a 2013 (soma)	Marco zero (média 10 anos)	Varição de 2014 em relação a média do marco zero(%)	Varição de 2015 em relação a média do marco zero(%)	Varição de 2016 em relação a média do marco zero(%)
Nova Santa Helena	63	63	35	38	29	41	51	14	17	76	32	74	116	488	48,8	-28,28	29,10	29,10
Cláudia	201	94	339	79	323	197	224	113	37	185	98	160	721	2137	213,7	58,63	-56,01	-5,94
Colíder	17	21	20	12	3	15	13	0	10	26	15	46	39	179	17,9	11,73	17,32	-5,03
Feliz Natal	421	528	668	322	988	430	1098	315	121	645	459	867	1316	6561	656,1	1,81	-19,52	-35,83
Ipiranga do Norte	98	92	94	76	128	62	129	154	84	282	193	330	1174	2612	261,2	-64,01	-64,78	-62,48
Itaúba	80	98	153	80	67	47	83	37	21	140	167	191	505	1338	133,8	14,35	-26,76	-40,21
Marcelândia	328	309	489	311	256	404	289	57	26	1078	472	478	1098	4469	446,9	9,42	-30,86	-26,61
Matupá	92	51	97	68	166	74	789	24	95	719	283	469	509	3196	319,6	-69,65	-84,04	-71,21
Peixoto de Azevedo	309	238	317	282	493	201	869	123	199	1104	572	827	1084	5754	575,4	-44,91	-58,64	-46,30
Santa Carmem	221	228	191	237	249	122	308	123	118	207	148	355	1113	2980	298	-35,91	-23,49	-25,84
Sinop	104	40	60	34	49	35	70	56	45	81	69	160	841	1440	144	-58,33	-72,22	-27,78
Sorriso	178	177	95	80	69	73	141	70	109	162	137	250	747	1838	183,8	-48,31	-3,70	-3,16
União do Sul	416	189	449	133	348	41	165	71	49	339	244	259	618	2267	226,7	98,06	-16,63	83,50
Vera	89	87	59	43	48	62	105	89	67	173	139	272	999	1997	199,7	-70,46	-56,43	-55,43
Alta Floresta	103	73	58	22	11	26	30	36	20	169	225	369	632	1540	154	-62,34	-52,60	-33,12
total	2720	2288	3124	1817	3227	1830	4364	1282	1018	5386	3253	5107	11512	38796	3879,6	2014 em relação ao marco zero	2015 em relação ao marco zero	2016 em relação ao marco zero
marco zero (média 2004 a 2013)	3879,6	3879,6	3879,6															
Varição em relação ao marco zero	-29,89	-41,02	-19,48	nos tres anos de operação do BEA (2014, 2015 e 2016 até 30/09) houve redução na media dos FC nos 15 municípios do projeto											6 municípios aumentaram	2 municípios aumentaram	2 municípios aumentaram	
legenda				aumento de IFC (índice de focos de calor entre 2004 e 2013 - marco zero)														
				redução de IFC (índice de focos de calor entre 2004 e 2013 - marco zero)														

5. CONCLUSÃO

De acordo com o quadro 08 a temporada de incêndio 2016 teve um custo total de R\$ 1.425.558,00.

Quadro 08 – Custo total da TIF 2015

Fase	Custo (R\$)	(%)
Prevenção Passiva	00	0
Prevenção Ativa	528.658,52	37,08%
Preparação	324.220,00	22,74%
Resposta	566.829,48	39,76%
Responsabilização	5850,00	0,41%
TOTAL	R\$ 1.425.558,00	100%

Fonte: Seção Operacional, Seção Administração e Finanças e Seção de Logística do BEA (2016).

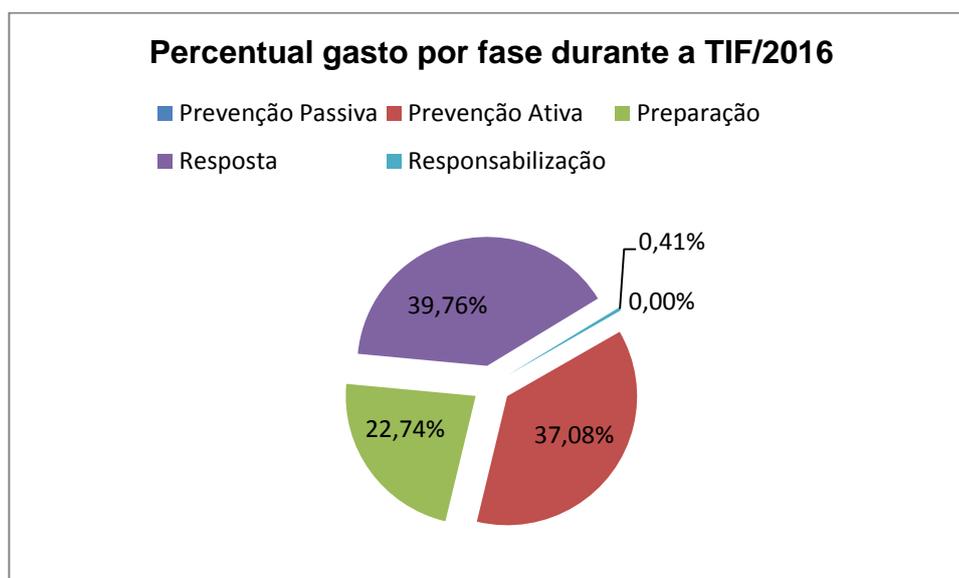


Gráfico 04 – Percentual de gasto por fase durante a TIF/2016

Fonte: Elaborado pelos autores

Observa-se que em 2016 o gasto com recurso financeiro foi em atividade de resposta, por meio dos combates, principalmente o combate aéreo que gastou aproximadamente R\$ 150.000,00. A fase prevenção e preparação acumulou um gasto de 37,08% e 22,74%, respectivamente, dos gastos totais da TIF/2016.

Cabe ressaltar que dos R\$ 566.829,48 gasto em resposta, 87,5% foi empregado em combates dentro de UC's Estadual e Federal. Sendo que o Incêndio

Florestal no Parque Estadual Serra do Ricardo Franco foi ação de resposta que obteve o maior gasto, atingindo R\$ 161.370,00, distribuído em 12 dias de combates, somente os meses de agosto e setembro.

Por fim, observa-se que ao longo do relatório foram reunidas as informações que servirão de suporte ao desempenho das ações do ano de 2017.

Cuiabá, MT, 10 de fevereiro de 2017.

PAULO ANDRÉ DA SILVA BARROSO – TEN CEL BM
Comandante do Batalhão de Emergências Ambientais

FLAVIO GLEDSON VIEIRA BEZERRA– TEN CEL BM
Comandante do Grupo de Aviação Bombeiro Militar

JEAN CARLOS PINTO DE ARRUDA OLIVEIRA – MAJ BM
Chefe da Seção de Operações

MARCO AURÉLIO AIRES DA SILVA– MAJ BM
Chefe da Seção de Administração

NILO XAVIER DA COSTA– MAJ BM
Chefe da Seção de Manutenção e Suprimento

LEANDRO ALVES – TEN BM
Comandante da Companhia de Prevenção e Combate a Incêndios Florestais

REFERÊNCIAS

BARROSO, Paulo André da Silva; BEZERRA, Flavio Gledson Vieira; Oliveira, Jean Carlos Pinto de Arruda. Atuação do Corpo de Bombeiros Militar de Mato Grosso na Temporada de Incêndio Florestais 2015. Cuiabá: 2015. 06 p.

OLIVEIRA, Jean. Geoprocessamento: uma análise dos focos de calor no bioma Amazônia do estado de mato grosso que interferem nas tomadas de decisões das atividades do corpo de bombeiros militar de mato grosso. **Homens do Mato**, Cuiabá, v. 02, n. 13, P. 44-63, jan/jun. 2015.

ALMEIDA, Ricardo Pontes de. Poder de Polícia: conceito, características e meios de atuação e divisão no atual sistema administrativo brasileiro. Curitiba, 2007.

MATO GROSSO. Decreto n° 638, de 13 de julho de 2016. **Dispõe sobre o período proibitivo de queimadas no Estado de Mato Grosso**. Diário Oficial do Estado de Mato Grosso, Cuiabá, MT, n° 26817, 13 de jul. de 2016. p. 01.

MATO GROSSO. Decreto n° 697, de 16 de setembro de 2016. **Dispõe sobre a prorrogação do proibitivo de queimadas no Estado de Mato Grosso**. Diário Oficial do Estado de Mato Grosso, Cuiabá, MT, n° 26863, 14 de set. de 2016. p. 02.