

A GESTÃO DOS INCÊNDIOS FLORESTAIS A PARTIR DAS AÇÕES DO COMITÊ DO FOGO NO TOCANTINS

Agnaldo Silveira¹

<https://orcid.org/0009-0009-5296-9669>

Alex Matos Fernandes²

<https://orcid.org/0000-0001-5404-9377>

Pedro Rocha de Medeiros³

<https://orcid.org/0009-0005-7237-5084>

Erisvaldo de Oliveira Alves⁴

<https://orcid.org/0000-0002-7608-0858>

Lívia Carvalho Moura⁵

<https://orcid.org/0000-0002-6836-9336>

RESUMO

O artigo busca analisar a gestão dos incêndios florestais no Estado do Tocantins, a partir das ações do Comitê Estadual de Prevenção e Combate aos Incêndios Florestais e Queimadas Ilegais (Comitê do Fogo), entidade que tem esta responsabilidade no Estado. A metodologia constituiu-se em uma abordagem que combinou elementos da pesquisa bibliográfica, da pesquisa documental, relatos informais de indivíduos envolvidos no campo de estudo e entrevistas com representantes do Comitê e de pessoas envolvidas com o processo. Os resultados apontam para o destaque de algumas ações, como: o Projeto Foco no Fogo e a Capacitação das Brigadas Municipais, que conforme retrata o artigo, têm dado um resultado positivo no quesito prevenção e combate a incêndios florestais. Considerando um panorama da gestão dos incêndios florestais nas demais Unidades da Federação, aduz afirmar que as ações do Comitê do Fogo são importantes e apresentam resultados interessantes na prevenção, mitigação, preparação e resposta aos incêndios florestais no Tocantins.

Palavras-chave: Corpo de Bombeiros Militar do Tocantins; Prevenção e Combate a Incêndios Florestais; Brigadas Florestais; Defesa Civil.

¹Especialista em Combate a Incêndio Florestal pela Universidade Federal de Goiás. E-mail: aggsilveira@hotmail.com;

²Especialista em Combate a Incêndio Florestal pela Universidade Federal de Goiás. E-mail: matos479@yahoo.com.br;

³Especialista em Combate a Incêndio Florestal pela Universidade Federal de Goiás. E-mail: piter.geo@hotmail.com;

⁴Co-Autor: Professor Msc. Coorientador. E-mail: alvesbm12@gmail.com.

⁵Co-autora: Professora Doutora do Curso de Especialização em Combate a Incêndio Florestal pela Universidade Federal de Goiás, Orientadora. E-mail: liviaecogeo@gmail.com;

TÍTULO EM INGLÊS

ABSTRACT

The article aims to analyze the management of wildfires in the state of Tocantins, based on the actions of the State Committee for the Prevention and Combat of Forest Fires and Illegal Burnings (Comitê do Fogo), the entity responsible for this task in the state. The methodology consisted of an approach that combined elements of bibliographic research, documentary analysis, informal accounts from individuals involved in the study field, and interviews with committee representatives and others engaged in the process. The results highlight key initiatives such as the "Fire Focus Project" (Projeto Foco no Fogo) and the training of municipal brigades, which, as presented in the article, have yielded positive outcomes in terms of wildfire prevention and combat. Considering an overview of wildfire management across the Brazilian states, it is argued that the actions of the Comitê do Fogo are significant and have shown promising results in the prevention, mitigation, preparedness, and response to wildfires in Tocantins.

Keywords: Tocantins Military Fire Department; Prevention and Combat of Wildfires; Forest Brigades; Civil Defense.

Artigo Recebido em 03/04/2025

Aceito em 25/09/2025

Publicado em 03/10/2025

1. INTRODUÇÃO

Os incêndios são importantes contribuintes de inquietação, que influenciam os ecossistemas florestais. Eles causam forte impacto tanto sobre as condições bióticas como as abióticas (Adámek *et al.*, 2015). Representam ativamente uma ameaça persistente aos ecossistemas florestais em todo o mundo, sendo uma preocupação premente no Brasil, reconhecido por sua biodiversidade e vastas áreas de florestas tropicais.

O estado do Tocantins, localizado no centro do Brasil, politicamente na região Norte do país, enfrenta desafios significativos na prevenção e combate desses incêndios dada a sua extensão de cobertura vegetal, em especial as áreas de Cerrado. O estado é ocupado predominantemente pelo bioma Cerrado, com cerca de 91,21% da sua vegetação originária (Silva; Mendes, 2020). Os meses de outubro a abril são responsáveis por aproximadamente 90,16% de toda precipitação anual do estado. Os meses com menores volumes de precipitação pluviométrica vão de maio a setembro (Marcuzzo; Goularte, 2012). A Estação seca normalmente começa em abril e vai até setembro, com temperaturas que variam entre 25°C e 40°C (Nascimento, 2013). Os fatores climáticos mais importantes para a avaliação do comportamento do fogo são: a temperatura ambiente, a umidade relativa do ar e o regime eólico (ventos – sua intensidade e direção)(Motta, 2008).

Analisar as ações desenvolvidas pelo Comitê Estadual de Prevenção e Combate aos Incêndios Florestais e Controle de Queimadas, conhecido como Comitê do Fogo, frente à gestão desses eventos adversos no Tocantins é a finalidade central deste artigo. A hipótese aqui estabelecida é que o Comitê do Fogo é um exemplo emblemático de como as autoridades estaduais, municipais e órgãos federais têm buscado soluções integradas para lidar com os incêndios florestais, reconhecendo a importância crítica da preservação dos ecossistemas e da segurança das comunidades locais.

O aumento da frequência e intensidade dos incêndios florestais está intrinsecamente ligado às atividades humanas, como o uso desordenado do solo, criando condições propícias para a ocorrência e intensificação dos incidentes. Além dos impactos ambientais, os incêndios florestais repercutem diretamente na vida das comunidades locais, representando uma ameaça significativa à segurança das pessoas e impactando a economia e infraestrutura das áreas afetadas (Moritz *et al.* 2014). Segundo Pyne (1997), a gestão eficaz de incêndios florestais é crucial para garantir a resiliência dos ecossistemas e a proteção de comunidades vulneráveis.

Em um contexto mais amplo, Scott e Calkin(2019) afirmam que a coordenação entre entidades governamentais, organizações não governamentais e comunidades locais é essencial para enfrentar, efetivamente, os desafios dos incêndios florestais. Assim, a gestão do desastre torna-se uma questão de interesse público que exige abordagens coordenadas e estratégias abrangentes.

Para Guimarães *et al* (2014) um incêndio florestal sempre traz grandes consequências, independentemente do tipo de ambiente em que ocorra, que alcança não somente os impactos ambientais, mas afetam diretamente a vida das comunidades locais, que representa uma ameaça significativa para a segurança das pessoas, a economia e a infraestrutura das áreas afetadas.

Nesse cenário, o Comitê do Fogo, no Tocantins, destaca-se como uma iniciativa para enfrentar os desafios impostos pelos incêndios florestais. Destaca-se a importância de compreender os obstáculos enfrentados pelo comitê, que visa identificar oportunidades de melhoria e aprimoramento das práticas de gestão de incêndios florestais no estado.

A gestão dos incêndios florestais no Tocantins é um tema que transcende as fronteiras deste estado. Ao analisar, criticamente, o papel do Comitê do Fogo, este artigo contribui para um entendimento mais profundo das estratégias de prevenção e combate aos incêndios florestais, com o objetivo

oferecer *insights* para o enfrentamento a estes eventos no cenário local, estadual e nacional.

Na sequência, será apresentada a fundamentação teórica do trabalho, em seguida, apresenta-se a metodologia que foi utilizada para desenvolver o estudo, já na quarta parte é feita uma discussão dos resultados. Por fim, é apresentada as considerações finais.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Nesse capítulo será apresentada a fundamentação teórica que sustenta as análises da pesquisa, os principais conceitos que envolvem e diferenciam os incêndios florestais e as queimadas. O conceito de Manejo Integrado do Fogo – MIF, uma forma de coexistência com o fogo, apresenta-se também como elemento da gestão dos incêndios florestais e do Comitê do Fogo no Tocantins. Como primeira temática, percebe-se a necessidade da conceituação pela revisão de literatura e ao mesmo tempo diferenciar Incêndios Florestais de Queimadas.

2.1 INCÊNDIOS FLORESTAIS E QUEIMADAS

Segundo Castro *et al*(2003), um incêndio florestal é a combustão, sem controle no espaço e no tempo, dos materiais combustíveis existentes nas áreas florestais. A Definição de incêndio florestal traz consigo a necessidade de definirmos o termo queimadas. Há diferenciação entre incêndio florestal e queimadas, pois é comum as pessoas confundirem ambos os termos. Para Soares e Santos (2002), há também a confusão de alguns pesquisadores e da imprensa em geral sobre os termos incêndios e queimadas. Ainda segundo os mesmos autores, incêndio florestal se entende como a propagação livre e desordenada do fogo em florestas e em outras formas de vegetação. Queimada é a utilização do fogo, de maneira prescrita ou controlada, com um

objetivo definido. Borges e Ramos (2020) afirmam que as queimadas acontecem em razão da ação humana com alguma finalidade, comumente utilizadas por diferentes motivações, porém, quando se perde o controle destas queimadas iniciam-se os incêndios florestais, que ocasionam impactos nas dimensões social, ambiental e econômica. Este entendimento corrobora com Motta *et al* (2002) que afirmam que a queimada pode fugir do controle, transformando-se em um incêndio, o qual será registrado como tal, e que os incêndios florestais (fogo fora de controle em qualquer tipo de vegetação) representam importante fatia dos danos ambientais, econômicos e para a saúde humana.

Os incêndios florestais, pela norma brasileira, em especial a Lei de Crimes Ambientais, não deveriam ocorrer, já as queimadas podem ser autorizadas para o particular ou realizadas pelo órgão público competente. Para Ferreira (2006), o incêndio se define pela queima descontrolada, que pode causar impactos ao meio ambiente e para a sociedade, sua causa pode ser natural e por ação humana acidental ou criminosa e a queimada é caracterizada por ocorrer de maneira controlada e de origem antrópica, que se diferencia também dos incêndios florestais pelo dano causado. Perspectiva é crucial ao considerar a gestão dos incêndios florestais, pois ressalta a necessidade de estratégias que reconheçam e trabalhem com os padrões ecológicos locais, além da cultura local.

“Em incêndios florestais, as temperaturas da superfície do solo ou mesmo abaixo da superfície dependem não apenas da intensidade, mas também do tempo de residência do fogo. Em queimas controladas, devido à menor intensidade do fogo, as temperaturas registradas, tanto na superfície como no interior do solo, são geralmente mais baixas do que aquelas observadas nos incêndios florestais.” (Guimarães *et al.* 2014, p. 46)

As queimadas geralmente são realizadas em períodos com menor potencial de risco e conduzidas sobre o controle de quem as realiza, seja esse um agente público ou privado, com autorização do órgão competente.

A diferença central entre incêndio florestal e queimada está no resultado de ambos os eventos. Custódio (2020) descreve que a queimada, prática comum no Brasil, é permitida desde que seguido os requisitos legais e de segurança. Assim, a própria legislação estabelece a diferença entre os dois institutos, onde a queima controlada é permitida, por cumprir os requisitos de ser licenciada e previsível, enquanto o incêndio é descontrolado e criminoso, na maioria das vezes, e por isso é considerado um crime ambiental.

Para melhor gerenciar um fenômeno adverso, neste caso os incêndios florestais, é importante conhecer suas principais causas. Soares (1992), em uma pesquisa para delinear o perfil dos incêndios florestais no Brasil, agrupou as principais causas em - queima para limpeza, que corresponde a 63,7% (sessenta e três vírgula sete por cento) da área queimada, seguida da queima criminosa ou provocada por incendiários (14,7%), fogos de recreação ou acidental (11,6%), diversos (4,4%), fumantes (2,9%), estradas de ferro (0,5%) e queimas de origem natural ou provocadas por raios, que correspondem a apenas 0,2% (zero vírgula dois por cento). No estado do Tocantins não há pesquisas a respeito destes dados, mas a representatividade nacional pode ser considerada. Para o Corpo de Bombeiros Militar do Tocantins, CBMTO (2023), quase a totalidade das ocorrências de incêndios florestais atendidas pela Corporação, tem origem na ação humana, com ação intencional, por negligência ou desconhecida.

2.2 MANEJO INTEGRADO DO FOGO

O Manejo Integrado do Fogo (MIF) engloba elementos ecológicos, culturais, socioeconômicos e técnicos ao planejar, integrar, monitorar, avaliar e ajustar ações vinculadas ao uso controlado e planejado do fogo. Isso inclui a implementação de queimas prescritas e monitoradas para prevenir e combater incêndios florestais (Brasil, 2023). Pode-se dizer que o MIF é um conjunto de ações que visam a prevenção aos incêndios florestais e com eles mitigar,

diminuir e/ou eliminar os danos à fauna e flora. O MIF não pode ser confundido, apenas, como queimas prescritas; as quais podem ser parte do processo, pois abrange também ações com recuperação de áreas degradadas, educação ambiental, aplicação de tecnologias de ponta no monitoramento e combate aos incêndios, entre outras.

As queimas prescritas são ferramentas fundamentais, isto porque, um dos principais objetivos dessas ações, no âmbito do MIF, é fragmentar o combustível em escala de paisagem, de forma a evitar a propagação rápida de possíveis incêndios no final da estação seca (Schmidt, *et al.* 2016a). Porém, esta técnica só deve ser aplicada em vegetações que dependem ou são adaptadas ao fogo ao longo da evolução histórica de algumas espécies, como é o caso do Cerrado, em que algumas características morfológicas foram estabelecidas por apresentarem resistência ao fogo, como a presença de casca espessa e órgãos subterrâneos com reservas que garantem a rebrota (Bowman *et al.*, 2009).

2.3 GESTÃO DE INCÊNDIOS FLORESTAIS

Para Cunha e Cintra (2013) a palavra gestão tem origem no latim *gestio*, que deriva do verbo *gerere*, que significa fazer, executar ou realizar. Foi incorporado ao português como gestão. O conceito fundamental por trás da gestão está relacionado com o ato de conduzir, administrar ou coordenar atividades e recursos para alcançar objetivos específicos. Da língua inglesa em tradução livre, *Management* é gestão em português.

A gestão do incêndio florestal é a ação de administrar, coordenar ou gerir recursos e atividades relacionadas aos incêndios florestais e queimadas que inclui prevenção e o combate. A vertente ambiental é a mais significativa. A análise de impacto ambiental é relevante para os aspectos ecológicos, pois são adotadas as melhores medidas de controle ambiental; para os fatores econômicos, com a adoção de medidas preventivas, de menores custos em

relação às ações corretivas; e, para os aspectos éticos, quanto à conscientização da população. (Guimarães, *et al.* 2014).

A Codificação Brasileira de Desastre (COBRADE⁶) caracteriza os incêndios florestais como desastre. Os desastres naturais são aqueles provocados por fenômenos e desequilíbrios da natureza e/ou pela ação do homem, que causa inúmeras consequências na vida dos indivíduos (Brasil, 2016). Assim, os incêndios florestais e as queimadas ilegais no Tocantins são caracterizados como desastres porque ocorrem em todo o estado ao mesmo tempo, alterando a normalidade do funcionamento da sociedade. Assim, é necessária a resposta do “sistema de defesa civil” (Lei 12.608/2012), que deve ser pactuada, sistêmica e em fases. (Tocantins, 2023b).

Os incêndios florestais são uma das maiores calamidades enfrentadas pelo país, colocando-os entre os principais responsáveis pelo lançamento de gases do efeito estufa, além dos inúmeros prejuízos ambientais e socioeconômicos (Matos, 2014). A gestão eficaz dos incêndios florestais envolve estratégias que levem em conta a ecologia local, a dinâmica dos ecossistemas afetados e a interação entre os fatores naturais e antrópicos. Além disso, é fundamental integrar a participação da comunidade local para promover a conscientização e a cooperação para prevenção e resposta rápida.

Atualmente, a gestão de risco recobre uma série de políticas, obras, medidas e dispositivos, incluindo de forma genérica a proteção, a prevenção ou a previsão dos riscos (Almeida; Pascoalino, 2014). No que tange aos incêndios florestais, é necessário o entendimento da vulnerabilidade para perceber a necessidade de mudança ou aprimoramento na governança, quanto à gestão

⁶ Os incêndios florestais serão classificados de duas formas, dependendo de onde ocorra este evento adverso:

I - 1.4.1.3.1 - Propagação de fogo sem controle, em qualquer tipo de vegetação situada em áreas legalmente protegidas;

II - 1.4.1.3.2 - Propagação de fogo sem controle, em qualquer tipo de vegetação que não se encontre em áreas sob proteção legal, acarretando queda da qualidade do ar. Disponível em: <https://www.gov.br/mdr/pt->

dos incêndios florestais. Alves *et al.* (2023) afirma que a inclusão do conceito de vulnerabilidade representou mudança radical na forma de entender a relação sociedade *versus* natureza e, consequentemente, mudança na elaboração e implantação das estratégias de gestão dos desastres.

A gestão dos incêndios florestais enfrenta desafios crescentes em meio às mudanças climáticas. Quando fala sobre a ocorrência de um incêndio no estado de Roraima, Farias Filho (2015), afirma que a grande proporção do fogo foi creditada principalmente à estiagem provocada pelo forte fenômeno *El Niño* no biênio 1997/98. Entretanto, o grande fogo ocorrido em Roraima não deve ser visto como um evento ocasionado exclusivamente por este efeito climático. Ou seja, embora os fenômenos climáticos, neste e em outros incêndios, possam impactar, há outras variáveis a serem observadas na Gestão dos incêndios florestais.

Os fatores que mais contribuem para o aumento da área ardida estão relacionados com o acréscimo da carga combustível e da sua continuidade ao longo de extensas paisagens e com a abundância de ignições de causa humana. Os cientistas prestam agora especial atenção às alterações climáticas globais e aos seus efeitos nos padrões regionais de temperatura e precipitação durante o verão, considerando-as como o catalisador que pode transformar um incêndio potencial numa catástrofe real. (Beighley; Hyde, 2018, p. 7)

Certamente, a realidade do Estado do Tocantins, não é diferente da realidade descrita acima, podendo se distinguir em aspectos específicos aos locais, mas a essência se mantém. Isso pode representar pontos de observação para a Gestão dos Incêndios Florestais, por parte da governança local.

2.4 O COMITÊ DO FOGO E A GESTÃO DOS INCÊNDIOS FLORESTAIS NO TOCANTINS

A definição moderna de "comitê" refere-se a um grupo de pessoas designadas para realizar uma tarefa, resolver um problema ou tomar decisões em nome de uma organização ou instituição. Os comitês são frequentemente

utilizados em contextos governamentais, empresariais e organizacionais para distribuir responsabilidades e garantir a participação coletiva na tomada de decisões (Harper, 2023).

O Comitê Estadual de Combate a Incêndio Florestal e Controle de Queimadas (Comitê do Fogo) do estado do Tocantins foi criado em 1998, adotando estratégias do Programa de Prevenção e Controle de Queimadas e Incêndios Florestais na Amazônia Legal (PROARCO). A partir daquele ano, o CBMTO passou a operar na formação de brigadistas, além de realizar o trabalho de combate aos incêndios em áreas rurais e de preservação ambiental (CBMTO, 2024). Interessante registrar que segundo relatos de Bombeiros veteranos, a capacitação de brigadistas à época era bem precária, pela pouca estrutura e baixa procura de alunos brigadistas.

O Decreto 645 de 20 de agosto de 1998:

Art. 1º É criado o Comitê Estadual de Combate a incêndios e Controle de Queimadas, que terá como objetivo:

I – Direcionar as ações e políticas de educação, prevenção e combate de queimadas florestais;

II – Elaborar o plano emergencial de controle e combate às queimadas;

III – Tomar decisões quanto as ações relacionadas às queimadas;

IV – Articular as ações de fiscalização nas áreas de maior risco de incêndios;

V – Implementar um núcleo estratégico com capacidade de mobilizar uma força tarefa para atender incêndios florestais de grandes proporções. (Tocantins, 1998).

Ao longo dos anos, o Comitê passou por diversas alterações na composição e na presidência, que evoluiu para uma abordagem mais integrada e eficaz no combate e prevenção de incêndios florestais e controle de queimadas (CBMTO, 2023). O decreto foi alterado em 2007, quando a Coordenação Geral dos trabalhos passou para a Coordenadoria Estadual de Defesa Civil, que no estado compõe a estrutura do Corpo de Bombeiros Militar do Tocantins. Assim, foi publicado o Decreto 3.143 de 17 de setembro de 2007:

Art. 2º ...

Parágrafo único. Incumbe ao representante da Coordenadoria Estadual da Defesa Civil a coordenação-geral dos trabalhos realizados por este Comitê.(NR) (Tocantins, 2007)

Quanto às instituições integrantes do Comitê, manteve-se aquelas do Decreto 645, além dos órgãos estaduais afins, e os convidados pela Coordenação Geral: o Ministério Público, o Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), a Federação dos Trabalhadores na Agricultura do Estado do Tocantins (FETAET), a Federação da Agricultura do Estado do Tocantins (FAET), o Exército Brasileiro, por meio do 22º Batalhão de Infantaria, e uma organização não governamental, sem definição desta organização.

O Comitê do Fogo é atualmente composto por mais de 30 entidades, membros titulares e/ou convidados (Tocantins, 2023), onde estão incluídas entidades da iniciativa privada. Segue um modelo circular de gestão, com as seguintes fases bem definidas: prevenção, preparação, mitigação e resposta (Tocantins, 2023). Dentro deste modelo de gestão, dois conceitos ganham importância no modelo de gestão da Defesa Civil, a Gestão dos Desastres e a Gestão do Risco de Desastres. A última, engloba a sociedade civil e a comunidade científica que atua na prevenção do desastre, a primeira, atua na gestão da crise, quando o incidente já está ocorrendo, e é muito utilizada pelo estado (Alves, *et al* 2023).

Dentre diversas iniciativas incluem-se parcerias do Corpo de Bombeiros e Defesa Civil Estadual com os municípios para a capacitação de brigadas florestais civis, e a criação de um sistema de prevenção e combate a incêndios florestais e controle de queimadas no estado. Uma estratégia utilizada pelo Comitê foi a introdução do ICMS Ecológico⁷, que tem como objetivo beneficiar

⁷ O artigo 158 da CF define que o repasse destes 25% do ICMS que os municípios têm direito deve ser realizado atendendo os seguintes limites:

os municípios que desenvolvem ações em relação ao meio ambiente, através do repasse de recursos do Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços - ICMS para os municípios (Tocantins, 2013). Neste caso, a partir de 2013, o ICMS foi vinculado à criação de brigadas florestais municipais, voltadas à prevenção e combate aos incêndios florestais, e tem proporcionado incentivos para ações ambientais que vão além da prevenção e combate aos incêndios florestais (Tocantins, 2023).

Os recursos do ICMS-Ecológico oferecem um suporte para que o município mantenha sua brigada (Alves, *et al*, 2023). Estas brigadas atuam em ações de educação ambiental, prevenção, combate aos incêndios florestais e no controle de queimadas (Tocantins, 2023). Sobre a importância de incentivo de políticas públicas, que envolvam o pagamento por serviços ambientais, Brito e Marques (2021) constataram em sua pesquisa, que dentre os estados brasileiros que instituíram o ICMS-E, apenas o Tocantins pontua ações de controle de queimadas e combate a incêndios.

A forma de trabalho da defesa civil, incorporada à instituição Comitê do Fogo, aduz ao entendimento de que os incêndios florestais são um desastre e, por este motivo, necessita de resposta sistêmica, autorizando a inserção das defesas civis municipais como atores que devem atuar na solução da crise (Alves, *et al* 2023). Assim, o destaque central do Comitê, além da Coordenação entre os diversos entes integrantes, está nas ações de capilaridade junto aos municípios, que são parte na Gestão dos Incêndios Florestais.

a - três quartos, no mínimo, na proporção do valor adicionado nas operações relativas à circulação de mercadorias e nas prestações de serviços realizadas em seus territórios;

b - até um quarto, de acordo com o que dispuser a lei estadual.

A oportunidade criada pela Constituição Federal é a de que 25% dos recursos podem ser repassados, segundo o a lei estadual. É aqui que começa aparecer o ICMS Ecológico, que nada mais é do que um conjunto de critérios que trata de temas ecológicos ou ambientais, utilizados para definir quanto e de que forma o município vai receber a parte dos recursos do ICMS a que tem direito.

Das distribuições que determina a Lei Estadual, 13% é ICMS-Ecológico e destes recursos um percentual é destinado à premiação ao município que apresentar ações pertinentes à prevenção e combate aos incêndios florestais e controle de queimadas (TOCANTINS, 2013).

Por força constitucional, o Corpo de Bombeiros é a instituição de resposta das ações de proteção e defesa civil. É interessante registrar que no Tocantins é o Corpo de Bombeiros Militar, por meio do Comando de Ações de Defesa Civil – CODEC (Tocantins, 2023), que coordena os trabalhos do Comitê do Fogo e, por consequência, faz a gestão dos incêndios florestais no estado. Dessa forma, é imperativo distinguir a gestão dos incêndios florestais das atribuições de prevenção e combate. As Constituições Federal e Estadual dizem, respectivamente:

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

[...]

V - polícias militares e corpos de bombeiros militares.

[...]

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

Art. 117. A Polícia Militar e o Corpo de Bombeiros Militar são instituições permanentes, organizadas com base na hierarquia e disciplina militares, competindo, entre outras, as seguintes atividades para:

[...]

II - o Corpo de Bombeiros Militar:

a) coordenação e execução de ações de defesa civil;

b) prevenção e o combate aos incêndios;

[...](Tocantins, 1989).

Deve ser registrado que a gestão dos incêndios florestais está além da atuação do Corpo de Bombeiros como órgão de resposta, enquadrando-se como atribuição de Defesa Civil. Alves *et al* (2023) destaca que o discurso na busca pela minimização dos problemas gerados pelos incêndios florestais saiu da esfera de responsabilidade apenas do Corpo de Bombeiros Militar do Tocantins – CBMTO, como única organização que deve responder ao problema.

Assim, o Comitê do Fogo é a estratégia adotada e as ações da entidade são estabelecidas através do Plano de Ação, que tem como objetivo geral a

redução dos registros de focos de calor e redução da área queimada de forma ilegal durante o período de estiagem no Estado do Tocantins, bem como, o desenvolvimento de uma cultura da utilização adequada do fogo (Tocantins, 2022). No plano de ação, suas etapas são distribuídas em fases de atuação, sendo elas: Prevenção, Mitigação, Preparação e Resposta (Tocantins, 2023). Assim, a gestão dos incêndios florestais, no Tocantins, é a razão de existir do Comitê Estadual de Prevenção e Combate aos Incêndios Florestais e Controle de Queimadas.

3. METODOLOGIA

A metodologia adotada para a elaboração deste artigo envolveu uma abordagem que combinou elementos da pesquisa bibliográfica e documental e incorporou relatos informais de indivíduos envolvidos no campo de estudo. Esses relatos foram obtidos através de conversas informais e trocas de experiências e da análise de dados provenientes da aplicação de questionários, pesquisa de caráter qualitativo, entendida como pesquisa teórico-empírica e exploratória. A seguir, é descrita detalhadamente cada uma dessas etapas.

3.1 PESQUISA BIBLIOGRÁFICA COM REVISÃO DE LITERATURA

A primeira etapa consistiu em realizar uma pesquisa bibliográfica abrangente, explorando fontes acadêmicas, artigos científicos, livros e publicações relevantes sobre incêndios florestais, gestão ambiental de incêndios florestais e riscos. Para Lakatos e Marconi (2003) a pesquisa bibliográfica não é mera repetição do que já foi dito ou escrito sobre certo assunto, mas propicia o exame de um tema sob novo enfoque ou abordagem, que chega a conclusões inovadoras.

A revisão de literatura permitiu estabelecer um embasamento teórico sólido para a compreensão do contexto e das práticas relacionadas à gestão dos incêndios florestais.

3.2. PESQUISA DOCUMENTAL E RELATOS INFORMAIS

Na fase seguinte foi realizada uma pesquisa documental detalhada, focalizando em documentos oficiais, decretos, leis, planos de ações e relatórios de atuação do Comitê do Fogo. A análise documental favorece a observação do processo de maturação ou de evolução de indivíduos, grupos, conceitos, conhecimentos, comportamentos, mentalidades, práticas, entre outros (Cellard, 2008).

Essa abordagem documental proporciona uma compreensão mais aprofundada das estratégias, políticas e ações implementadas ao longo do tempo pelo Comitê, bem como sua evolução e papel na gestão desses eventos adversos.

Foram coletados relatos de pessoas envolvidas com a temática, nas ações do Comitê do Fogo, integrantes da Defesa Civil Estadual e/ou de entidades que fazem parte do comitê, a fim de cobrir as lacunas da análise documental e da pesquisa bibliográfica.

Os relatos informais seguiram o que está previsto na Resolução n.º 510, de 07/04/2016 (Brasil, 2016), do Conselho Nacional de Saúde – CNS. No presente caso, não houve a necessidade de submissão ao conselho de ética, porque os relatos se enquadraram nas situações descritas no artigo 1º da Resolução- inciso VII que diz “pesquisa que objetiva o aprofundamento teórico de situações que emergem espontânea e contingencialmente na prática profissional, desde que não revelem dados que possam identificar o sujeito” (Brasil, 2016).

3.3. APLICAÇÃO DE QUESTIONÁRIO/FORMULÁRIO

Para identificar a realidade das outras Unidades da Federação, foi aplicado um Questionário, através do “*Google Forms*” junto aos representantes dos Corpos de Bombeiros Militares no Comitê Nacional de Gestão de Incêndios Florestais (CONAGIF⁸) entidade pertencente ao Conselho Nacional dos Corpos de Bombeiros Militares do Brasil (LIGABOM⁹). Este levantamento visou verificar se outros estados brasileiros e/ou o Distrito Federal (DF) adotam a estratégia utilizada pelo Estado do Tocantins, com o Comitê do Fogo ou outra entidade similar, ou se não existe tal entidade, e de que forma é feita a gestão dos incêndios florestais naquela Unidade da Federação.

3.4 ANÁLISE DE DADOS

No decorrer da pesquisa, percebeu-se a necessidade de se apresentar um apanhado sobre a realidade da gestão dos incêndios florestais no Brasil pela visão de Bombeiros Militares. Assim, fez-se necessário aplicar o questionário e a partir dele seguir com a análise de dados. A coleta de dados provenientes da pesquisa documental e da aplicação de questionários foi seguida por uma análise criteriosa. As informações foram organizadas e interpretadas com destaques às principais estratégias implementadas pelo Comitê do Fogo, os desafios enfrentados e os resultados alcançados. A análise de conteúdo, de acordo com Badin (2016) é um método analítico de comunicações que utiliza procedimentos sistemáticos para descrever o conteúdo das mensagens.

⁸ Comitê dos assuntos de gestão dos incêndios florestais da LIGABOM. Cada Corpo de Bombeiros Militar do Brasil possui 2 representantes no CONAGIF. Oficiais e/ou praças com qualidade e capacidade técnica. Disponível: <https://ligabom.com.br/comites/comite-de-gestao-de-incendio-florestal/> Acesso em: 20 de dez. de 2023.

⁹ Inicialmente Liga Nacional dos Corpos de Bombeiros Militares, atualmente Conselho Nacional dos Comandantes Gerais dos Corpos de Bombeiros Militares do Brasil. A LIGABOM tem a finalidade de representar os interesses comuns dos Corpos de Bombeiros Militares do Brasil. Disponível em: <https://ligabom.com.br/institucional/>. Acesso em: 20 de dez. de 2023.

A abordagem metodológica buscou fornecer uma visão abrangente da gestão de incêndios florestais no Tocantins, destacando a relevância e o impacto do Comitê do Fogo. A integração de diferentes fontes de dados permitiu uma análise mais robusta e fundamentada, contribuindo para a compreensão aprofundada do tema.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Depois das abordagens teóricas, é necessário apresentar os resultados alcançados e que sejam discutido os aspectos práticos destes resultados alcançados sobre a gestão dos incêndios florestais no Tocantins, a partir das ações do Comitê do Fogo, respondendo o problema central do trabalho e alcançando assim o objetivo da pesquisa. Para isso, alguns tópicos precisam ser tratados, para uma melhor compreensão destes resultados, para que sirva para posterior análise de gestores, profissionais da área e comunidade acadêmica.

4.1 DINÂMICA DA GESTÃO DOS INCÊNDIOS FLORESTAIS NO TOCANTINS

O estado do Tocantins já chegou a configurar entre os quatro primeiros estados com maior índice de focos de calor no Brasil, a destacar os anos de 2007, 2010 e 2012, em que 2007, que estão entre os cinco anos com maior número de focos de calor (INPE, 2023). Segundo Pereira e Silva (2016), desde 1980, o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) vem aperfeiçoando um sistema que utiliza imagens de sensores de satélites polares e geoestacionários para a detecção de focos de queimadas. São os chamados focos de calor, que são pontos geográficos captados por sensores espaciais na superfície da Terra, quando detectados a uma temperatura acima de 47°C, numa área mínima de 900 m² (Gontijo *et al.*, 2011). Para o INPE (2024) um

foco de calor é um foco que indica a presença de fogo em um elemento de resolução da imagem (píxel), que varia de 1 km x 1 km até 5 km x 4 km. Podendo haver neste píxel uma ou várias queimas diferentes que a indicação será de um único foco. Caso a queima for muito extensa, ela será identificada em dois ou mais píxeis vizinhos, ou seja, mais de um foco estarão ligados a um único incêndio ou queimada.

Assim, reduzir esta estatística negativa tem base na gestão eficiente dos incêndios florestais, especialmente em regiões do estado Tocantins, onde a ocorrência desses eventos adversos pode ter impactos significativos no meio ambiente e na economia.

As ações do Comitê do Fogo, geralmente iniciam-se entre fevereiro e março com a aprovação do Plano de Ação, e se estendem até após o final do período de suspensão de emissão e vigência das autorizações de queima controlada, decretado pelo órgão ambiental estadual, o Instituto Natureza do Tocantins (Naturatins). Em 2023, as ações começaram em março e o período de suspensão das autorizações iniciou-se em 20 de julho e findou-se em 30 de outubro, quando finalizaram as ocorrências de incêndios florestais e marcou-se o término do período crítico; período que acontece o início da estação de chuvas (Tocantins, 2023b). Assim, aduz afirmar que o planejamento das ações é um ciclo onde o planejamento se inicia com a avaliação do período anterior.

4.2 AS ESTRATÉGIAS DE GESTÃO DO COMITÊ DO FOGO

O Comitê Estadual de Prevenção e Combate aos Incêndios Florestais e Controle de Queimadas (Comitê do Fogo) é uma iniciativa adotada pelo poder público estadual para enfrentar os incêndios florestais e queimadas ilegais anualmente, e vem cada vez mais a se aprimorar e melhorar sua forma de trabalhar a gestão dos incêndios florestais e queimadas no Estado.

Importante registrar que o Corpo de Bombeiros Militar do Tocantins foi emancipado da Polícia Militar apenas em 2006, bem como a criação da

estrutura da Defesa Civil Estadual se deu naquele mesmo ano (CBMTO, 2024). No ano seguinte, o Comitê do Fogo passa a ser gerido pela Defesa Civil Estadual e é praticamente a partir deste momento em que as estratégias se estruturam, bem como o planejamento das ações mais sistematicamente vão acontecer.

Como o modelo de gestão é sustentado no modelo de Gestão da Defesa Civil (Alves *et al* 2023), o Plano de Ação do Comitê do Fogo é construído com a participação de todos, por meio de reuniões virtuais e/ou presenciais, onde cada integrante pode apresentar suas ações e colaborar em outras. O plano divide-se em duas etapas. A primeira trata da Gestão de Risco: Prevenção, Mitigação e Preparação. Nesta etapa, são realizadas medidas destinadas a evitar a conversão do risco em desastre ou a instalação de vulnerabilidades, reduzir ou limitar o risco do desastre e otimizar as ações de resposta, minimizando os danos e perdas (Tocantins, 2023). Dentre as medidas destaca-se a formação e capacitação de brigadistas em todo o Estado, desenvolvimento do manejo integrado do fogo e realização da contratação de brigadistas para ações de prevenção e combate aos incêndios florestais no Tocantins. Por sua vez, a outra etapa é a de Gestão do Desastre, composta por ações de Resposta.

Nessa etapa são realizadas ações que possuem um caráter emergencial, executadas durante o desastre (combate e fiscalização aos incêndios e às queimadas ilegais). As ações são as que se segue: • Ação 09 – Validar informações de foco de calor, avançando na tabulação das queimas prescritas e queimas autorizadas em relação aos dados dos satélites; • Ação 10 – Realizar o combate aos incêndios florestais; • Ação 11 – Realizar atividades e operações de fiscalização; • Ação 12 – Apresentar dados, estatísticas e relatórios ao Comitê. (Tocantins, 2023)

A Gestão do Desastre é diretamente impactada pela etapa anterior, as vezes não no mesmo ano, mas pelas ações em anos anteriores. Na fase da resposta, uma das ações de destaque é o apoio técnico e operacional às Brigadas Municipais, fornecido pelo Comitê do Fogo, que se dá através das

Unidades Operacionais do Corpo de Bombeiros. Nesse sentido, observa-se uma evolução na coordenação das ações e estratégias adotadas pelo Comitê do Fogo.

4.3 ESTRATÉGIAS DE DESTAQUE

4.3.1 Projeto Foco no Fogo

O projeto Foco no Fogo, lançado em 2020, tem a finalidade de conscientizar a população sobre os riscos e prejuízos causados pelos incêndios florestais e queimadas ilegais, tanto para o meio ambiente, quanto para a saúde da população. Essa ação é uma iniciativa da Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos, que conta com a adesão das instituições membros do Comitê do Fogo, assim, é uma ação do Plano de Ação do Comitê do Fogo (ABEMA, 2023).

Para contextualização histórica, este projeto tem suas bases no que era uma ação de iniciativa da Defesa Civil Estadual e demais instituições do Comitê do Fogo, gerida por este. A ação envolvia um dia dedicado à prevenção aos incêndios florestais e queimadas ilegais, conhecido como o “Dia D”. As atividades aconteciam na zona rural dos dez municípios que ranquearam negativamente o índice de incêndios florestais e queimadas ilegais no Estado no ano anterior (Tocantins, 2019). Começou após o ano de 2010, e foi aprimorada ao longo dos anos seguintes, até ser transformada no Projeto Foco no Fogo em 2020.

Em 2023, o projeto entrou na sua IV edição. A escolha dos municípios trabalhados é feita com base no registro de focos de calor dos três últimos anos, onde a referência são os dados disponibilizados pelo INPE e os dados consolidados através do Centro de Monitoramento do Fogo (CEMAF) da Universidade Federal do Tocantins (Tocantins, 2023b) (Quadro 1).

Quadro1 – Dados das ações do Foco no Fogo

FOCO NO FOGO	2020	2021	2022	2023
MUNICÍPIOS	14	33	43	67
PROPRIEDADES	904	4000	4100	2806
PESSOAS diretamente atendidas	4520	12000	12300	21075

Fonte: elaboração autores, com base nos relatórios do CODEC

Pelas análises, infere-se que esta é uma ação exitosa na Gestão dos Incêndios Florestais do Comitê do Fogo, a qual tem evoluído no aumento dos municípios, propriedades e pessoas diretamente atendidas ao longo dos anos, com destaque para o ano de 2023.

4.3.2 Formação e Capacitação das Brigadas Municipais

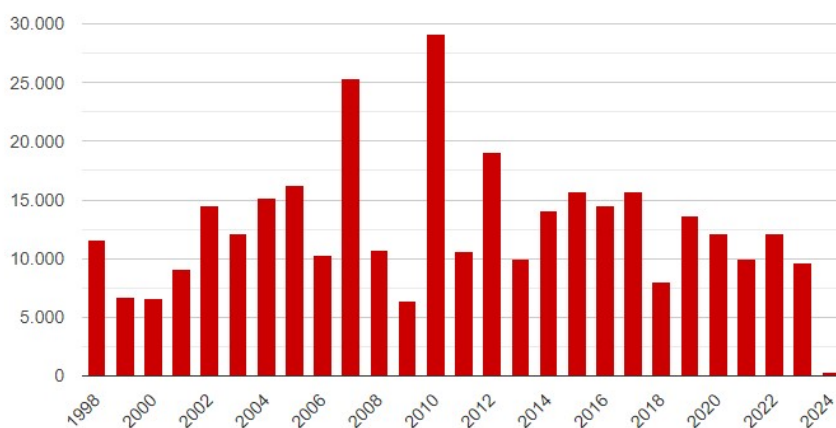
Com a implantação do PROARCO em 1998, o Corpo de Bombeiros do Tocantins passou a operar na formação de brigadistas (CBMTO, 2024). Essa formação, de acordo com o levantamento documental e com embasamentos nos relatos de bombeiros, tinha uma abordagem que combinava o brigadista predial com o florestal e, por outro lado, era para voluntários sem uma programação definida por município e/ou cidade.

Em 2007, com um grande número de registros de incêndios no estado, comprovados pelo elevado número de focos de calor conforme dados do INPE, o Corpo de Bombeiros realizou o primeiro Curso de Prevenção e Combate a Incêndios Florestais (CPCIF). Com vários Bombeiros Militares treinados e capacitados e com a Gestão do Comitê do Fogo realizada pela Defesa Civil Estadual, percebe-se em 2008 que a formação de brigadistas começou a se estruturar nos municípios, porém, ainda no campo do voluntariado e sem envolvimento direto dos governos municipais.

Em 2010, registraram-se recordes de incêndios no Tocantins, conforme dados do Corpo de Bombeiros e do INPE. Para efeito de comparação, só no mês de setembro daquele ano com 11.611 focos de calor, houveram mais registros de focos de calor do que os anos de: 1998; 1999; 2000; 2001; 2006;

2008; 2009; 2011; 2014; 2018; 2021 e 2023 da série histórica. Ou seja, todos esses anos tiveram a soma anual de menos de 11.611 focos. Os números do ano de 2010 foram significativos, conforme observado no Gráfico 1 com dados do satélite de referência do INPE.

Gráfico1– Série Histórica dos Focos de Calor para o período de 1998-2023



Fonte: INPE (2024).

Cabe registrar que, embora os focos de calor foram utilizados como parâmetro estatístico, outros parâmetros trazem dados mais precisos da realidade, a saber: o evento de fogo, um conceito do Painel do Fogo¹⁰, e para uma análise de planejamento, a área queimada.

Em 2011 é iniciada uma ação mais pautada na responsabilidade do município, em razão do ICMS-Ecológico, normatizado pela Lei 1.323 de abril de 2002. Em razão das ações no quesito ambiental, que passou a ser conhecido como ICMS-Ecológico, a lei traz que:

Art. 1º. Na composição dos cálculos da parcela do produto da arrecadação do Imposto Sobre Operações Relativas à Circulação de

¹⁰ O Painel do Fogo é uma plataforma online que oferece dados sobre incêndios florestais e queimadas no Brasil, com o objetivo principal de auxiliar no acionamento de bombeiros e brigadistas durante o combate ao fogo. O gestor da plataforma é o Centro Gestor e Operacional do Sistema de Proteção da Amazônia (CENSIPAM). Disponível em: https://panorama.sipam.gov.br/painel-do-fogo/perguntas_frequentes.html Acesso em: 25 de jan. 2024.

Mercadorias e Sobre a Prestação de Serviços de Transporte Interestadual e Intermunicipal e de Comunicação - ICMS, a partir do exercício de 2003, serão adotados índices que incentivem os municípios a:

[...]

III - controlar queimadas e combater incêndios.

Embora já existisse na prática, o termo “ICMS-Ecológico” só aparece na Lei nº 2.959 de 18 de junho de 2015. Em 2013, buscou-se um maior envolvimento da Defesa Civil Estadual e do Corpo de Bombeiros, que como fruto gerou um pacto administrativo entre a Defesa Civil Estadual e o Naturatins, órgão validador do ICM-Ecológico no quesito de controle e combate às queimadas. Valendo-se da alteração do Decreto 1.666/2002, que tratava sobre os índices componentes do cálculo da parcela do produto da arrecadação do ICMS, pertencente aos municípios, alteração esta pelo Decreto nº 4.739/2013, a Defesa Civil e o Naturatins conseguiram que o Conselho Estadual de Meio Ambiente (COEMA), incluísse na Resolução nº 40 em 2013 a valoração das Brigadas Municipais, da instituição e fortalecimento das Defesas Civas Municipais e a prevenção e o combate aos incêndios florestais como pontuação para o recebimento do ICMS-Ecológico (Tocantins, 2013).

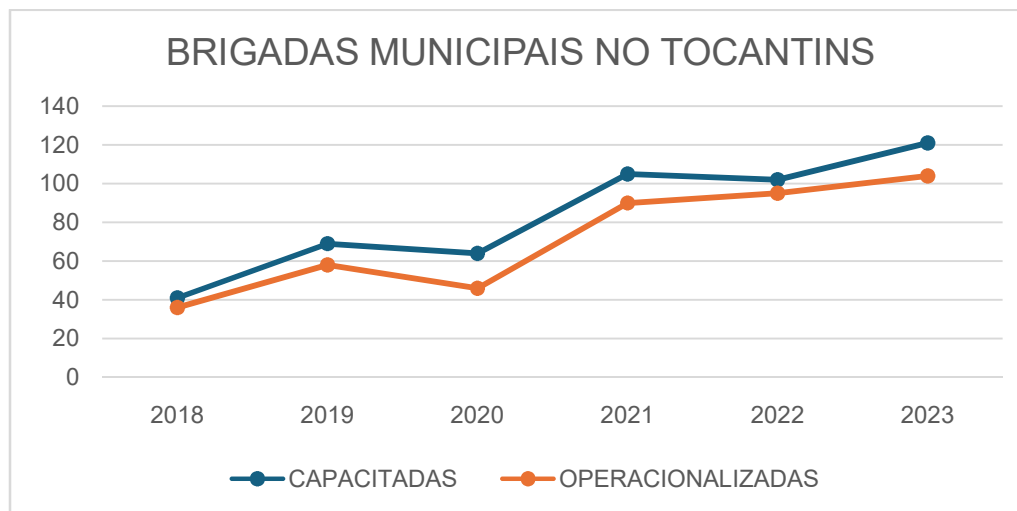
Para o real alcance do objetivo proposto, que seria a efetiva implantação da brigada no município, era necessário, além da capacitação, a contratação dos brigadistas pelos gestores municipais (Alves, *et al*, 2023). A partir do ano de 2014, a Defesa Civil Estadual passa a editar anualmente uma Portaria sobre os requisitos para a realização do curso de brigada para os municípios, e como se dá a parceria com os municípios. Assim, os municípios passaram a formar as Brigadas Florestais e constituir e/ou estruturar suas Coordenadorias Municipais de Proteção e Defesa Civil, que na prática passaram a trazer benefícios para as gestões municipais.

Conforme a análise documental, há destaque para o ano de 2019, pois a partir daquele ano a Defesa Civil Estadual e os municípios passam a assinar um Termo de Cooperação Técnica, tornando-o público no Diário Oficial do

Estado. Segundo Alves *et al*(2023), a mudança incremental na instituição e formação de brigadas municipais foi sutil, alterando a ordem das ações – Curso de Formação e Assinatura do Termo de Cooperação Técnica (TCT). A assinatura do termo passa a ser obrigatória para a capacitação e/ou revalidação do curso. A última Portaria editada em 2023 trouxe o que já vem sendo praticado desde 2020, curso com validade de três anos, sendo necessária a revalidação após esse prazo com um novo curso de 40 horas/aula, com uma parte prática não inferior a 24 horas/aula (CBMTO, 2023).

Para efeito de comparação e evolução, segue abaixo o gráfico 2, onde tinha-se em 2018 entorno de 40 municípios com brigadas capacitadas, e superior a 120 em 2023, considerando que o Tocantins possui 139 (cento e trinta e nove) municípios, o aumento é expressivo. A operacionalização também teve aumento, sendo um pouco inferior (porém muito próximo) ao total de capacitados, já que nem todos os municípios contrataram os brigadistas, conforme o acordado. Os capacitados envolvem os que receberam o treinamento naquele ano ou os que tiveram o curso revalidado. Já as Brigadas operacionalizadas são aquelas que o município realmente colocou em ação após a capacitação ou revalidação desta, conforme gráfico 2. A média de brigadistas, por Brigada Florestal Municipal é de oito Brigadistas por município, em razão de a maioria dos municípios do estado, conforme os cálculos para o ICMS-Ecológico, precisarem ter o mínimo de sete brigadistas.

Gráfico 2 – Brigadas Capacitadas e Operacionalizadas



Fonte: Elaboração dos autores, com base nos dados CODEC.

Segundo Alves *et al* (2023), percebe-se que a mudança que os atores passaram a realizar, com a maior contratação de brigadistas pelos municípios, refletiu em ajuste na redistribuição do ICMS-Ecológico, e na maior participação no monitoramento exercido pelo Tribunal de Contas do Estado –TCE e pelo Ministério Público Estadual - MPE. Conforme o levantado, o TCE e o MPE são dois atores fundamentais na evolução para a operacionalização das Brigadas Municipais e melhoria dos resultados da instituição Comitê do Fogo.

4.3.3 Contratação de brigadistas para ações de prevenção e combate aos incêndios florestais no Tocantins.

Outra ação que destacamos aqui, oriunda do trabalho de Gestão do Comitê do Fogo, é a seleção, treinamento e contratação de brigadistas florestais para atuarem na prevenção e combate aos incêndios florestais. Esses brigadistas ficam baseados nas Unidades Operacionais do Corpo de Bombeiros e são sempre coordenados e chefiados por um ou mais bombeiros militares com experiência em combate a incêndios florestais.

Pelo terceiro ano seguido, foi implementada a estratégia de contratação de brigadistas estaduais, através do formato de “serviço voluntário”, onde o brigadista não possui vínculo empregatício e recebe uma “indenização” pela escala de serviço. (Tocantins, 2023b). Essa iniciativa surgiu da necessidade de, por vezes, as equipes de bombeiros precisarem apoiar as brigadas municipais, tendo assim, a equipe de combate a incêndio florestal da unidade, a necessidade de se deslocar para outro município, deixando a área do município sede, desguarnecida. É assim que os brigadistas estaduais têm apoiado, como reforço às equipes do Corpo de Bombeiros na área do município, onde estão instalados os quartéis da corporação, liberando militares especialistas para apoiar brigadas dos municípios das respectivas regionais, quando estas enfrentam incêndios que superem sua capacidade de resposta.

Ação iniciada em 2021, fruto da gestão do Comitê do Fogo, junto à Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (SEMARH). A SEMARH disponibiliza, através de um Termo de Execução Descentralizada (TED), recursos para que o Corpo de Bombeiros Militar do Tocantins – CBMTO possa empregar brigadistas nas suas unidades, reforçando a resposta aos incêndios florestais. Ao todo, foram oitenta brigadistas formados e distribuídos nas unidades do CBMTO (Tocantins, 2021). Em 2023 esse número de 80 foi reduzido para 60 (sessenta) brigadistas para ficarem baseados nos Quarteis de Bombeiros, e incrementado com mais quatorze de vinte vagas disponibilizadas para atuarem no Distrito de Taquaruçu. (Tocantins, 2023b).

4.3.4 Desenvolvimento do Manejo Integrado do Fogo

Em 2010, o Tocantins sofreu severamente com os incêndios florestais em diversas regiões, houve motivo de alerta para a gestão dos incêndios florestais no estado. Pelo que a pesquisa levantou, não existia a prática do manejo integrado do fogo, ou mesmo as queimas prescritas. Existia apenas a autorização de queima ao particular, instituída pela Resolução COEMA/TO nº

07 de 9 de agosto de 2005, que regulamenta a expedição das Autorizações de Exploração Florestal - AEF e de Queima Controlada – AQC (TOCANTINS, 2017).

Após 2010, a busca por alternativas pelos diversos entes tem um destaque, pois diante desse cenário, foi implementado em 2014, e pela primeira vez no Brasil, o Programa Piloto de Manejo Integrado do Fogo (doravante Programa Piloto do MIF) no Cerrado, dentre as Unidades de Conservação que fizeram parte estão: Parque Estadual do Jalapão (PEJ) e Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins (EESGT), ambos no Tocantins e com grande proporção de área atingida por incêndios tardios anualmente (Schmidt, *et al*, 2016b). Esta iniciativa, trouxe ao Tocantins esse olhar para manejo do fogo na prevenção aos Incêndios Florestais, tornando-o vanguarda no quesito Manejo Integrado do Fogo, com destaque para o Projeto Cerrado Jalapão, que foi uma iniciativa direcionada à prevenção aos incêndios florestais e queimadas ilegais na região do Jalapão, onde um dos pilares era o Manejo Integrado do Fogo (IBAMA, 2016).

As ações do MIF podem ser entendidas como medidas destinadas a reduzir, limitar ou evitar o risco do desastre. Com relação aos incêndios florestais, os órgãos ambientais são os principais executores desse tipo de ação (Tocantins, 2023b). Os referidos órgãos ambientais, que compõem o Comitê do Fogo, realizam de forma isolada em suas respectivas áreas ou em parceria com outros órgãos e com otimização de recursos, em alguns casos se estendendo para áreas externas às suas áreas específicas de atuação. A saber, o Naturatins e o PrevFogo/IBAMA (Quadro 2).

Quadro 2 - Dados das queimas prescritas no Tocantins

MIF QUEIMAS PRESCRITAS	2020	2021	2022	2023
NATURATINS (plano de queimas realizados)	169	195	255	261
PREVFOGO (Área em hectares)	390.723	460.185	610.397	465.000

Fonte: Elaboração dos autores, com base nos dados CODEC.

Os resultados tem sido satisfatórios, a destacar duas áreas significativas do Estado, a Ilha do Bananal, onde o PrevFogo/IBAMA trabalha com as queimas prescritas e o Parque Estadual do Lajeado (PEL), gerenciado pelo Naturatins, mais especificamente, na Serra do Lajeado a leste da cidade de Palmas, que conta com as ações do MIF.

4.3.4 Apoio técnico e operacional às Brigadas Florestais Municipais

O destaque aqui está na conjugação de outras estratégias, como a contratação dos brigadistas estaduais, a formação e operacionalização das Brigadas Municipais e a cooperação técnica entre Defesa Civil e municípios, em sua grande maioria, as Defesas Civis Municipais que conforme a Resolução 40 do COEMA, contribuem para maior pontuação nos quesitos do ICMS-Ecológico. Essa conjugação de estratégias possibilita uma outra, que é o apoio técnico operacional às Brigadas Municipais.

Esse apoio se dá na forma operacional, conforme já mencionado, quando a brigada precisa combater um incêndio de proporção maior que sua capacidade de resposta. O Corpo de Bombeiros, encaminha equipes de Combate para apoiar a brigada e, assim, unirem esforços suficientes para combater aquele(s) incêndio(s). Já o apoio técnico se dá no momento da capacitação/treinamento, com apoio de equipamentos e técnico presencial e/ou à distância, por meio de ligação telefônica, chamada de vídeo, mensagem de aplicativo e/ou mesmo por e-mail. Esse apoio visa colaborar como município para a manutenção da brigada operante.

Esse conjunto de estratégias visam maximizar o trabalho e recursos de cada ente envolvido neste processo, onde o resultado é a maior efetividade das ações, que neste caso, se traduz em menos impactos ambientais causados pelos incêndios florestais e queimadas ilegais, a citar a redução da área queimada no estado em 40,46% entre 2022 e 2023 (Tocantins, 2023b).

4.4 PANORAMA NACIONAL DA GESTÃO DOS INCÊNDIOS FLORESTAIS

Um bombeiro militar de cada estado e do DF responderam o questionário, membro do CONAGIF. Além dos resultados do Tocantins, é apresentado aqui um cenário simplificado da realidade da gestão do incêndio florestal nos demais estados e DF, a partir das análises dos dados e informações das contribuições dos representantes dos Corpos de Bombeiros. Em caso de duplicidade de resposta foi mantida a primeira resposta fornecida.

A partir dos resultados obtidos, foi possível destacar alguns pontos-chave que merecem destaque. Quanto à existência de entidades dedicadas à gestão dos incêndios florestais e controle de queimadas nos estados, apenas 44% possuem uma entidade específica de gestão dos incêndios florestais. Essas entidades, assim como o Comitê do Fogo no Tocantins, reúnem múltiplas instituições que colaboram na definição de estratégias, coordenação de ações e compartilhamento de recursos. A participação de um número significativo de instituições nessas entidades reflete a importância da colaboração e integração de esforços para enfrentar os desafios associados aos incêndios florestais.

A avaliação sobre a gestão dos incêndios florestais revela uma distribuição variada de opiniões. Enquanto 60% dos respondentes consideram a gestão boa, 20% apontam a necessidade de melhorias imediatas. Essas percepções divergentes destacam a complexidade do tema e a importância de uma análise aprofundada para identificar áreas de aprimoramento.

A análise também revela que a prática do manejo integrado do fogo ainda não é adotada em 66,70% dos estados onde os respondentes indicaram a ausência dessa prática de maneira mais difundida. Isso ressalta a importância de promover estratégias integradas que considerem, não apenas o combate aos incêndios, mas também a prevenção, mitigação e manejo adequado do fogo em ecossistemas florestais.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise da gestão dos incêndios florestais, no contexto específico do Tocantins, revelou que a gestão é circular no modelo da Defesa Civil, que o Comitê do Fogo é eficiente no que se propõe a realizar, demonstrado números favoráveis na redução de incêndios florestais e queimadas ilegais, os quais foram constatados que a maior causa é a ação antrópica. Os esforços do Comitê do Fogo têm demonstrado eficácia em várias frentes, incluindo a coordenação entre diferentes instituições, a implementação de ações integradas e a promoção e apoio de práticas de manejo integrado do fogo mais sustentáveis.

É essencial destacar os pontos de melhoria identificados ao longo da análise. A necessidade de aprimoramento normativo do Comitê do Fogo surge como uma oportunidade para fortalecer ainda mais sua atuação, para manter a eficiência das medidas implementadas até o momento. Além disso, a continuidade nas ações de sucesso da entidade, como aquelas mencionadas no artigo, é fundamental para garantir resultados consistentes e impactantes na gestão dos incêndios florestais. A utilização do "evento de fogo" como parâmetro estatístico e como avaliação geral o parâmetro da área queimada.

A integração das instituições envolvidas, mesmo em ações não diretamente coordenadas pelo Comitê do Fogo, é outro aspecto crucial a ser incentivado. Interessante considerar que quanto ao panorama nacional na gestão dos incêndios florestais no Brasil, o Tocantins se destaca em alguns pontos. Na maioria dos estados os pontos de melhorias foram identificados, e foi constatado que mais da metade (55,56%) dos estados sequer possuem uma entidade de gestão dos incêndios florestais.

Seguem algumas proposições em destaque a partir das ações do Comitê do Fogo, tanto como continuidade deste trabalho como ações que visam melhorar e aprimorar a gestão dos incêndios, a saber:

- 1 - promover estratégias integradas que considerem, não apenas o combate aos incêndios, mas também a prevenção, mitigação e manejo adequado do fogo em ecossistemas florestais e não florestais;
- 2 - Estudo sobre a eficiência das Brigadas Florestais Municipais e sugestão de melhorias no processo;
- 3 – Ao CBMTO: planejar, desenvolver e realizar, como uma ação do Comitê do Fogo, um Curso de Gestão, Prevenção e Combate a Incêndios Florestais a ser oferecido para membros da corporação e profissionais de instituições membros do Comitê do Fogo.

Por fim, a busca por boas práticas em entidades similares em outros estados e a divulgação dos casos de sucesso do Comitê do Fogo no Tocantins são estratégias importantes para compartilhar conhecimentos, experiências e lições aprendidas. Essa troca de informações e aprendizados contribui para a continuidade e o fortalecimento das capacidades de gestão de incêndios florestais em todo o país. Ao levar adiante essas considerações e implementar as recomendações destacadas, é possível avançar na eficácia e sustentabilidade das estratégias de combate e prevenção de incêndios florestais e controle de queimadas ilegais, protegendo o meio ambiente, as comunidades e recursos naturais, essenciais para o bem-estar de todos, para manter a incolumidade das pessoas, do patrimônio e do meio ambiente.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ADÁMEK, M.; BOBEK, P.; HADINCOVÁ, V.; WILD, J.; KOPECKÝ, M. Forest fires within a temperate landscape: a decadal and millennial perspective from a sandstone region in Central Europe. **Forest Ecology and Management**, v. 336, n. 2015, p. 81-90, 2015.

ALMEIDA, L. Q.; PASCOALINO, A. Gestão de Risco, Desenvolvimento e Meio Ambiente no Brasil. Centro Universitário de Estudos e Pesquisa Sobre Desastres. Florianópolis: UFSC, 2014, 20 p.

ALVES, E.O.; SANTANA ;F.S.; SILVA, M.A.R. Instituições e Cooperação interorganizacional : Análise da Política Pública sobre Brigadas de Incêndios Florestais no Tocantins. In: **XI Seminário de Desenvolvimento Regional, Santa Cruz do Sul. 2023.** Disponível em: <https://online.unisc.br/acadnet/anais/index.php/sidr/article/view/23350>. Acesso em: 28 mar. 2024.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ENTIDADES DE MEIO AMBIENTE - ABEMA. Foco no Fogo soma 16,4 mil pessoas alcançadas no Tocantins. Disponível em: <https://www.abema.org.br/noticias/1257-foco-no-fogo-soma-16-4-mil-pessoas-alcancadas-no-tocantins>. Acesso em: 27 dez. 2023.12

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Edições 70, São Paulo: 2016.
BEIGHLEY, M.; HYDE A. C. **Gestão dos Incêndios Florestais em Portugal numa Nova Era**. Avaliação dos Riscos de Incêndio, Recursos e Reformas. Lisboa, 2018.

BORGES SOBRINHO, C. J.; RAMOS JÚNIOR, D. V. As queimas e as queimadas no Tocantins: o município de maior registro da série histórica de focos de calor ativos. **Revista Ibero Americana de Ciências Ambientais**, v.11, n.1, p.378-390, 2020. DOI: <http://doi.org/10.6008/CBPC2179-6858.2020.001.0034>.

BOWMAN, D. M. J. S.; BALCH, J. K.; ARTAXO, P.; BOND, W. J.; CARLSON, J. M.; COCHRANE, M. A.; ANTONIO, C. M. D.; DEFRIES, R. S.; DOYLE, J. C.; HARRISON, S. P.; JOHNSTON, F. H.; KEELEY, J. E.; KRAWCHUK, M. A.; KULL, C. A.; MARSTON, J. B.; MORITZ, M. A.; PRENTICE, I. C.; ROOS, C. I.; SCOTT, A. C.; SWETNAM, T. W.; WERF, G. R. van der; PYNE, S. J. Fire in the Earth System. **Science**, v. 324, n. 481, p. 1–7, 2009.

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. **Vade Mecum**. São Paulo: Saraiva, 2018.

BRASIL, Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis – IBAMA. **Projeto Cerrado/Jalapão**. Disponível em: <https://www.ibama.gov.br/noticias/132-fiscalizacao-e-protecao/incendios-florestais/779-projeto-cerrado-jalapao>. Acesso em 15 de dez. de 2023.

BRASIL, Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis – IBAMA. **Manejo Integrado do Fogo**. Disponível em: <https://www.gov.br/ibama/pt-br/hotsites/pantanalsem incendios/manejo-do->

fogo#:~:text=O%20Manejo%20Integrado%20do%20Fogo,ao%20combate%20a os%20inc%C3%AAndios%20florestais. Acesso em 15 de dez. de 2023.

BRASIL, Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE). **Queimadas - TerraBrasilis**. Disponível em: <<https://terrabrasilis.dpi.inpe.br/queimadas/portal/faq/index.html>>. Acesso em: 15 abr. 2024.

BRASIL. Resolução nº 510. Ministério da Saúde. Brasília - DF. 2016. Disponível em: <<https://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2016/Reso510.pdf>>; Acesso em 25 de jan. 2024

BRASIL, Universidade Federal de São Paulo, Gestão local de desastres naturais para a atenção básica São Paulo, 2016. 122 p.

BRITO, R. O.; MARQUES, C. F. Pagamento por serviços ambientais: uma análise do ICMS Ecológico nos estados brasileiros. **Planejamento e Políticas Públicas**, Brasília, DF, n. 49, p. 121-138, jan./jun. 2021. Disponível em: <www.ipea.gov.br/ppp/index.php/PPP/article/view/727>. Acesso em: 23 jan. 2024.

CASTRO, C. F.; SERRA, G.; PAROLA, J.; REIS, J.; LOURENÇO, L.; CORREIA, S. **Combate a Incêndios Florestais**. Volume XIII. 2ª edição, revista e atualizada. Escola Nacional de Bombeiros: Sintra – PT, 2003.

CELLARD, A. A análise documental. In: POUPART, J. *et al.* **A pesquisa qualitativa: enfoques epistemológicos e metodológicos**. Petrópolis, Vozes, 2008.

CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO CEARÁ (CBMCE). Fenômeno “30, 30, 30”: condições climáticas aumentam risco de incêndios florestais – 18 de janeiro de 2024. Disponível em: <https://www.bombeiros.ce.gov.br/2024/01/18/fenomeno-30-30-30>. Acesso em: 20 de jan. 2024.

CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO TOCANTINS–CBMTO. **História do CBMTO, 2023**. Disponível em: <https://www.to.gov.br/bombeiros/historia-do-cbmto/4mz86sya9cdi> . Acesso em 23 de jan. 2024

CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO TOCANTINS–CBMTO. PORTARIA Nº 003/2023/CEPDEC, de 09 de março de 2023. Estabelece os requisitos e prazos para a solicitação e realização do curso de brigada florestal para os

municípios dentre outros. **DOEnº 6.288** de 13/03/23. Palmas-TO, 2023. Disponível em: <https://doe.to.gov.br/diario/4851/download>. Acesso em: 08 dez. 2023.

CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO TOCANTINS–CBMTO. **Estatística de Atendimento, 2024**. Disponível em: <https://siocb.bombeiros.to.gov.br/mods/esta/atendimentos.php>. Acesso em: 22 jan. 2024.

CUNHA, C. ; CINTRA, L. **Nova Gramática do Português Contemporâneo**. Lexikon Editora Digital, Rio de Janeiro, 2013.

CUSTÓDIO, M. M. Incêndios Florestais no Brasil. Universidade Federal de Minas Gerais, Direito Ambiental e Urbanístico no Centro Universitário Newton Paiva e Faculdade de Direito de Conselheiro Lafaiete, 2020. Disponível em: <https://revistas.newtonpaiva.br/redcunp/wp-content/uploads/2020/05/PDF-D12-09.pdf> Acesso em: 17 de dez. 2023.

FERREIRA, W. P. M. As queimadas e as mudanças climáticas. **Revista ECO 21**, n. 120. PUC: Rio de Janeiro, 2006. Disponível em: <http://www.eco21.com.br/textos/textos.asp?ID=1455>. Acesso em: 14 dez. de 2023.

FARIAS FILHO, L. P. **Análise da ocorrência de incêndios florestais no município de Mucajaí – RR, no período de 2013 a 2015**, CBMRR, Boa Vista, 2015. 45 p.

FONSECA-MORELLO, T.; RAMOS, R.; STEIL, L.; PARRY, L.; BARLOW, J.; MARKUSSON, N. & FERREIRA, A.. Queimadas e incêndios florestais na Amazônia Brasileira: porque as políticas públicas têm efeito limitado? **Ambiente & Sociedade**, São Paulo v. XX, n. 4 n p. 19-40 n out.-dez. 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1809-4422asoc0232r1v2042017>. Acesso em: 27 de dez. 2023.

GONTIJO, G. A; PEREIRA, A. A; OLIVEIRA, E. D. S; JÚNIOR, F. W. A. Detecção de queimadas e validação de focos de calor utilizando produtos de Sensoriamento Remoto. In: **Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto**, 15. (SBSR), 2011, Curitiba/PR. **Anais...** São José dos Campos: INPE, 2011. p.7966-7973. Internet. Disponível em: <http://marte.sid.inpe.br/col/dpi.inpe.br/marte/2011/07.21.14.32/doc/p1587.pdf> >. Acesso em: 10 de dez. de 2023.

GUERRIERO, I. C. Z.; MINAYO, M. C. The approval of Resolution CNS no.

510/2016 is a progress for Brazilian science. **Saúde e Sociedade**, v. 28, n. 4, 2019, p.

299-310. Disponível em:

<<https://www.revistas.usp.br/sausoc/article/view/173883>>. Acesso em 25 de jan. 2024.

GUIMARÃES, P. P.; Souza, S. M.; FIEDLER, N. C.; SILVA, A. G. Análise dos impactos ambientais de um incêndio florestal. **AgrarianAcademy**, Centro Científico Conhecer - Goiânia, v. 1, n. 01, p. 38, 2014.

HARPER, D. (2001–2022). **Committee. Online Etymology Dictionary.**

Disponível em: <https://www.etymonline.com/word/committee>. Acesso em: 15 de dez. 2023.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Fundamentos de Metodologia Científica**. São Paulo, SP: Atlas 2003.

MARCUZZO, F. F. N.; GOULARTE, E. R. P. Índice de Anomalia de Chuvas do Estado do Tocantins. **Geoambiente On-Line**. 2012. Disponível em:

http://dSPACE.cprm.gov.br/bitstream/doc/14834/1/art_indice_marcuzzo.pdf.

Acesso em: 15 de nov. de 2023.

MATOS, N. M. **Mapeamento temporal de áreas queimadas utilizando produto MODIS MCD45A1 para o bioma Pantanal**. Trabalho de conclusão de curso. Departamento de Engenharia Florestal da Universidade de Brasília. Brasília, 2014.

MORITZ, M. A., BATLLORI, E., BRADSTOCK, R. A., GILL, A. M., HANDMER, J., HESSBURG, P. F., SYPHARD, A. D.; (2014). **Learning**

tocoexistwithwildfire. *Nature*, 515(7525), 58–66. Disponível em:

<https://doi.org/10.1038/nature13946> Acesso em: 16 de dez. 2023.

MOTTA, D. S. **Identificação dos fatores que influenciam no**

comportamento do fogo em incêndios florestais. Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. Curso de Engenharia florestal. Seropédica- RJ, 2008.

MOTTA, R. S., M. J. C. MENDONÇA, D. C. NESPSTAD, M. C. VERA DIAZ, A. ALENCAR, J. C. GOMES & R. A. ORTIZ, 2002. **O custo econômico do fogo**

na Amazônia. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Texto para discussão, 912), Rio de Janeiro. Disponível em:

<https://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/2802> Acesso em: 15 dez. 2023.

NACIMENTO, J. B. **Tocantins: história e geografia**. 8 ed. Kelps: Goiânia, 2013.

PEREIRA, J. A. V.; SILVA, J. B. Detecção de focos de calor no estado da Paraíba: um estudo sobre as queimadas. **Rev. Geogr. Acadêmica**, v.10, n.1 (viii.2016) ISSN 1678-7226. Disponível em: <https://revista.ufrr.br/rga/article/view/3173> Acesso em: 23 de dez. 2023

PYNE, S. J. **World Fire: The Culture of Fire on Earth**. University of Washington Press, Seattle, EUA, 1997.

SCHMIDT, I. B.; FONSECA, C. B.; FERREIRA, M. C. & SATO, M. N. Implementação do Programa Piloto de Manejo Integrado do Fogo em três Unidades de Conservação do Cerrado. **Biodiversidade Brasileira**, v. 6, n. 2, p. 55-70, 2016. Disponível em: <https://revistaelectronica.icmbio.gov.br/BioBR/article/view/586/480>. Acesso em: 23 de dez. 2023.

SCHMIDT, I. B.; FONSECA, C. B.; FERREIRA, M. C. & SATO, M. N. Experiências Internacionais de Manejo Integrado do Fogo em Áreas Protegidas – Recomendações para Implementação de Manejo Integrado de Fogo no Cerrado. **Biodiversidade Brasileira**, 6(2), 2016. Disponível em: <https://revistaelectronica.icmbio.gov.br/BioBR/article/view/656>. Acesso em: 23 de dez. 2023.

SCOTT, J. H., Thompson, M. P., & CALKIN, D. E. Wildland Fire as a Socio-Ecological and Technological Problem. **Frontiers in Ecology and the Environment**, 17(9), 511-519. doi: 10.1002/fee.2104, 2019.

SILVA, G.M.; MENDES, M.F. Análise da Dinâmica da Cobertura Vegetal e Uso da Terra No Município De Araguaína/TO. **Revista GeoPantanal**, n. 28, p. 159-171, 2020. Disponível em: <https://periodicos.ufms.br/index.php/revgeo/article/view/11300/8075>. Acesso em: 15 dez. 2023.

SOARES, R. V. Ocorrência de incêndios em povoamentos florestais. **Floresta**, v.22, n.1-2, p.39-54, 1992.

SOARES, R.V.; SANTOS, J.F. Perfil dos incêndios florestais no Brasil de 1994 a 1997. **Floresta**, Curitiba, v. 32, n. 2, p. 219 – 225, 2002.

TOCANTINS. **Constituição do Estado do Tocantins (1989)**. Tocantins, Assembleia Legislativa, 1989. Disponível em: <https://al.to.leg.br/documento>. Acesso em: 30 nov. 2023.

TOCANTINS. Decreto nº645, de 20 de agosto de 1998. Cria o Comitê Estadual de Combate a Incêndios e Controle de Queimadas no Estado do Tocantins. **DOE nº 724** de 11/09/98. Palmas-TO,1998.

TOCANTINS. Decreto nº 3.143, de 17 de setembro de 2007. Altera o Decreto 645, de 20/08/1998, que dispõe sobre o Comitê Estadual de Combate a Incêndios e Controle de Queimadas no Estado do Tocantins. **DOE nº 2.494** de 18/09/07. Palmas - TO, 2007.

TOCANTINS. **ICMS ecológico: política de meio ambiente, controle e combate às queimadas, unidades de conservação e terras indígenas, saneamento básico, conservação do solo.** Governo do Estado do Tocantins. Semades; Naturatins: Palmas, 2013.

TOCANTINS. Portaria Naturatins nº 44 de 25 de janeiro de 2017. Institui normas técnicas e procedimentos para análise de Autorizações de Exploração Florestal - AEF e Autorizações de Queima Controlada - AQC em imóveis rurais e urbanos e adota outras providências. **DOE nº 4.798** de 01/02/17. Palmas-TO, 2017.

TOCANTINS, Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos. Ações do Dia “D” de Prevenção a Queimadas e Incêndios Florestais são iniciadas. 2019. Disponível em: <https://www.to.gov.br/semarh/noticias/acoes-do-dia-d-de-prevencao-a-queimadas-e-incendios-florestais-sao-iniciadas/7ckqxi4787id>. Acesso em 27 de dez. de 2023.

TOCANTINS. **Relatório Final das Ações do Comitê do Fogo 2021.** Apresenta as ações e resultados do Comitê para o ano de 2021. 2021. Disponível em: <https://www.to.gov.br/defesacivil/comite-do-fogo/625j0rxs4z06>. Acesso em: 19 dez. 2023.

TOCANTINS. **Plano de Ação do Comitê do Fogo 2022.** Apresenta as ações propostas do Comitê para o ano de 2022. 2022. Disponível em: <https://www.to.gov.br/defesacivil/comite-do-fogo/625j0rxs4z06>. Acesso em: 15 dez. 2023.

TOCANTINS. **Relatório Final das Ações do Comitê do Fogo 2022.** Apresenta as ações e resultados do Comitê para o ano de 2022. 2022b. Disponível em: <https://central.to.gov.br/download/309773>. Acesso em: 19 ago. 2022.

TOCANTINS. **Plano de Ação do Comitê do Fogo 2023**. Apresenta as ações propostas do Comitê para o ano de 2023. 2023. Disponível em: <https://www.to.gov.br/defesacivil/comite-do-fogo/625j0rxs4z06>. Acesso em: 15 dez. 2023.

TOCANTINS. **Relatório Final das Ações do Comitê do Fogo 2023**. Apresenta as ações e resultados do Comitê para o ano de 2023. 2023b. Disponível em: <https://central.to.gov.br/download/356726>. Acesso em: 10 jan. 2024.