



UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DO AMBIENTE

CLÉBER JOSÉ BORGES SOBRINHO

CRENÇAS E SABERES ECOCULTURAIS SOBRE O QUEIMAR E AS
QUEIMADAS: UMA PESQUISA DE BAIRRO NO PONTO FOCAL
URBANO DAS QUEIMAS NO TOCANTINS

Palmas - TO

2021

UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DO AMBIENTE

CLÉBER JOSÉ BORGES SOBRINHO

CRENÇAS E SABERES ECOCULTURAIS SOBRE O QUEIMAR E AS
QUEIMADAS: UMA PESQUISA DE BAIRRO NO PONTO FOCAL
URBANO DAS QUEIMAS NO TOCANTINS

Tese apresentada ao Programa de Pós-graduação em Ciências do Ambiente da Universidade Federal do Tocantins como exigência parcial à concessão do título de Doutor em Ciências do Ambiente.

Linha de Pesquisa: Natureza, Cultura e Sociedade.

Orientador: Prof. Dr. Dornival Venâncio Ramos Júnior.

Co-orientador: Prof. Dr. Vinícius Gomes Aguiar.

Palmas - TO

2021

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Tocantins

B732c

Borges Sobrinho, Cléber José.

Crenças e saberes ecoculturais sobre o queimar e as queimadas: uma pesquisa de bairro no ponto focal urbano das queimas no Tocantins. / Cléber José Borges Sobrinho. – Palmas, TO, 2021.
215f.

Tese (Doutorado) - Universidade Federal do Tocantins – Campus Universitário de Palmas – Curso de Pós-Graduação (Doutorado) em Ciências do Ambiente, 2021.

Orientador: Dornival Venâncio Ramos Júnior

Co-orientador: Vinícius Gomes Aguiar

Palavras-chave: 1. Incêndio florestal. 2. Queimadas. 3. Ecocultural. 4. Lagoa da Confusão.

I. Título.

CDD 628

TODOS OS DIREITOS RESERVADOS – A reprodução total ou parcial, de qualquer forma ou por qualquer meio deste documento é autorizado desde que citado a fonte. A violação dos direitos do autor (Lei nº 9.610/98) é crime estabelecido pelo artigo 184 do Código Penal.

Elaborada pelo sistema de geração automática de ficha catalográfica da UFT com os dados fornecidos pelo autor.


CLÉBER JOSÉ BORGES SOBRINHO

CRENÇAS E SABERES ECOCULTURAIS SOBRE O QUEIMAR E AS QUEIMADAS: UMA PESQUISA DE BAIRRO NO PONTO FOCAL URBANO DAS QUEIMAS NO TOCANTINS.

Tese aprovada como exigência parcial para concessão do grau de Doutor em Ciências do Ambiente pelo Programa de Pós-graduação em Ciências do Ambiente da Universidade Federal do Tocantins, na Linha de Pesquisa Natureza, Cultura e Sociedade.

Data de aprovação: 19 / 01 / 2021.

BANCA EXAMINADORA



Prof. Dr. Dernival Venâncio Ramos Júnior
Universidade Federal do Tocantins – PPGCiAmb/UFT
Orientador e Presidente



Prof. Dr. Vinícius Gomes Aguiar
Universidade Federal do Tocantins – PPGCult/UFT
Co-orientador



Prof. Dr. Victor Alberto Tagliacollo
Universidade de São Paulo – Museu de Zoologia/USP
Avaliador



Prof. Dr. Héber Rogério Gracio
Universidade Federal do Tocantins – PPGCiAmb/UFT
Avaliador



Prof. Dr. Kênia Gonçalves Gosta
Universidade Federal do Tocantins – PPGCult/UFT
Avaliadora

DEDICATÓRIA

Dedico este estudo às mulheres que marcaram e encantaram minha vida: Vovó Hilda Alves Borges (*in memoriam*), Mamãe Maria Regina Amorim Alves Borges, minha irmã Flávia Alves Amorim, minha sogra Hildener Coêlho Bastos, minha amada esposa Olívia Coêlho Bastos Borges Sobrinho, e minha princesinha Karen Coêlho Borges Sobrinho.

AGRADECIMENTOS

Meu primeiro e maior agradecimento é a DEUS, que me nutriu de forças, vontade e determinação para ousar chegar nesta etapa acadêmica e encará-la com convicção de que a pesquisa, o ensino e a extensão são práticas tanto de engrandecimento pessoal como de amor ao próximo.

À minha esposa Olívia e minha filha Karen, que dia a após dias estiveram presentes ao longo deste doutorado e sempre me incentivaram com palavras de sustentação e gestos de carinho em momentos em que o estresse, a pressão e a discordância pareciam ocupar um espaço que não lhes pertencia.

Aos meus pais, Sebastião e Regina, professores natos e profissionais do Estado de Goiás, que dedicaram e dedicam suas vidas em compartilhar de seus saberes disciplinares e experienciais para que outras vidas alcancem novas perspectivas e mergulhem em realidades mais belas e mais profundas.

Aos laços familiares consanguíneos de Flávia, Daniel e Filipe, e aos adquiridos de: Werther, Esther e Luana; Seu Chagas e Dona Hildener; Mina, Alander, Alana, Pedro e Giovanna; Nara, Marco, André, Caio e Paulo; Chagas Filho, Marcelayne, Marcely e Lettice; Lígia, Fernando, Laura, Samuel e Rafael; Dilma, Elias, Débora e Arthur; Humberto, Ludmila, Samara e Humberto Filho; e, Marcelo, Fredsmar, Gustavo e Daniel.

Ao meu Orientador, Professor Doutor Dernival Venâncio Ramos Júnior, que apontou caminhos marcantes para uma pesquisa em campo real e para uma receita de entrevista com resultados além do óbvio e, por meio de uma grande paciência, direcionou esta pesquisa a mergulhos mais profundos.

Não posso me furtar em estender meus agradecimentos e reconhecimento aos Professores Doutores Victor Alberto Tagliacollo, Héber Rogério Gracio e Vinícius Gomes Aguiar, os quais me inspiraram em suas especificidades, didática e posturas, como exemplos docentes dentro e fora de suas instituições.

Ao Comando do Corpo de Bombeiros Militar do Tocantins, por meio do Comandante Geral Coronel Reginaldo Leandro da Silva, e ao Chefe do Estado Maior Coronel Carlos Eduardo de Souza Farias, os quais me concederam a oportunidade de realizar esta qualificação acadêmica.

Ao Programa de Pós-graduação em Ciências do Ambiente, por meio da Coordenadora Kellen Lagares Ferreira Silva, Vice-Coordenadora Carla Simone Seibert, e ao Secretário Eclésio Santos.

Aos marcantes professores do PPGCiAmb que tanto me ensinaram e me conduziram pelas trilhas dos saberes ambientais e das epistemologias humanas nas disciplinas que cursei: Adriana Malvásio, Fernando de Moraes, Héber Rogério Gracio, José Ramiro Lamadrid Marón (*in memoriam*), Liliana Pena Naval, Lucas Barbosa e Souza, Marina Hainzenreder Ertzogue, Odair Giraldin, e, Victor Alberto Tagliacollo; e, aos professores aos quais não tive oportunidade de ser discente, mas de os admiro pela cordialidade e bom tratamento que me deram nas reuniões de Colegiado e por tudo que representavam: Elisandra Scapin, Elineide Eugênio Marques, Kelly Cristine Fernandes de Oliveira Bessa, e, Magale Karine Diel Rambo.

E sem me esquecer da Professora Kênia Gonçalves Costa, que tanto contribuiu em minha qualificação, e, do Professor Wagner dos Santos Mariano, que de muito bom grado aceitou compor minha banca de Defesa.

Aos meus nobres colegas da Turma 2018, mestrandos e doutorandos, com quem compartilhei saberes, estudos, experiências, alegrias e frustrações, principalmente nos trabalhos coletivos das disciplinas de Ciências da Terra, Seminário de Integração, e, Cultura, Sociedade e Meio Ambiente.

Às amigas que adquiri neste exercício acadêmico: Kênia, a quem considero como a personificação da epistemologia, exemplo de mulher-familiar, acadêmica e profissional; Daisy, uma pessoa meiga e agradável, engenheira agrônoma de alto nível, e uma grande pesquisadora, esposa e mãe; e Juliane, que se mostrou constantemente capaz de superar suas próprias dúvidas e ser tão boa ouvinte em momentos de desabafos.

Ao Superintendente Estadual de Proteção e Defesa Civil Tenente-Coronel Erisvaldo de Oliveira Alves, que me concedeu dados de séries históricas e possibilitou a extensão desta pesquisa; e, ao Coordenador Municipal de Proteção e Defesa Civil de Lagoa da Confusão, Anderson Patrick de Oliveira, que realizou um trabalho exemplar no Curso de Formação de Brigadistas Florestais.

Àqueles que mesmo não nominados e/ou com atuações as quais eu nem tomei conhecimento, me auxiliaram a chegar neste ponto, e alcançar o auge acadêmico de minha vida, até este momento.

EPÍGRAFE

O ambiente é o que somos em nós mesmos.
Nós e o ambiente somos dois processos
diferentes; nós somos o ambiente e o ambiente
somos nós.

Jiddu Krishnamurti

RESUMO

BORGES SOBRINHO, Cléber J. **Crenças e saberes ecoculturais sobre o queimar e as queimadas**: uma pesquisa de bairro no ponto focal urbano das queimas no Tocantins. 2021. 215 f. Tese (Doutorado em Ciências do Ambiente). Programa de Pós-graduação em Ciências do Ambiente – PPGCiAmb. Universidade Federal do Tocantins – UFT. Palmas-TO, 2021.

O fogo acompanha as sociedades humanas há cerca de 1,5 milhões de anos e seus primeiros usos foram para aquecimento corporal, iluminação, defesa de predadores e cocção de alimentos, e na atualidade este fenômeno da natureza também se aplica na incineração de materiais, realização de testes físico-químicos, efeitos luminosos e limpeza de pastagens. Por meio do fogo se alcançam as queimas, que quando planejadas e controladas por ação antrópica são definidas como queimadas, mas quando incontroláveis em meio à vegetação são definidas como incêndios florestais. Esta pesquisa objetiva compreender as crenças e os saberes ecoculturais que orientam as práticas do queimar e das queimadas no ponto focal urbano tocantinense com maior registro histórico de focos de calor, por meio do levantamento da historicidade do fogo em um contexto sociocultural, da investigação da sistematização das incidências de focos de calor do Tocantins com a prática do queimar, da verificação do recorte territorial do maior ponto focal urbano de registro de queimas do Tocantins, e, do relacionamento das crenças e os saberes ecoculturais quanto as queimas, as queimadas e os incêndios florestais neste ponto focal urbano. A metodologia apresenta caráter quali-quantitativo, de tipologia explicativa segundo os objetivos, com pesquisa bibliográfica e análise documental como fontes de informação, seguida de uma pesquisa em campo real com aplicação de questionário para primeira coleta de dados e posterior realização de entrevista, com aplicação da Teoria Fundamentada e estudos práticos por meio da Pesquisa-Ação. Houve ainda descrição do meu Diário de Campo quanto à aplicação do questionário, realização de entrevista e extensão universitária por meio do Curso de Formação de Brigadistas Florestais. Por meio do referencial teórico se verificou que o ponto focal urbano tocantinense com maior registro histórico de focos de calor é o bairro Setor Lagoa da Ilha, do município de Lagoa da Confusão, e por meio dos resultados e discussão se conclui que as queimas, queimadas e incêndios florestais são decorrente da prática cultural de queima de limpeza, realizada por homens e mulheres, em uma etnia de maioria parda, em maioria superior a 30 anos de idade, com renda mensal de até R\$ 1.000,00, escolaridade diversificada, residência no bairro de 2 a 10 anos, os quais todos os anos observam queimas, e, cuja prática presente e/ou passada é verificada como dessemelhante, contudo, estes sujeitos ecoculturais não são os responsáveis pela extensão da área queimada no Estado do Tocantins.

Palavras-chave: Incêndio florestal. Queimadas. Sujeito ecocultural. Brigadista florestal. Lagoa da Confusão.

ABSTRACT

BORGES SOBRINHO, Cléber J. **Crenças e saberes ecoculturais sobre o queimar e as queimadas**: uma pesquisa de bairro no ponto focal urbano das queimas no Tocantins. 2021. 215 f. Tese (Doutorado em Ciências do Ambiente). Programa de Pós-graduação em Ciências do Ambiente – PPGCiAmb. Universidade Federal do Tocantins – UFT. Palmas-TO, 2021.

The fire accompanies the human societies about 1.5 million years ago and its first uses went for body warming, lighting, predator defense and cooking foods, and nowadays this phenomenon of nature also applies to incineration of materials, conducting physical-chemical tests, light effects and pasture cleaning. Through fire the burns are reached, that when planned and controlled by anthropic action are defined as burnees, but when uncontrollable amid vegetation are defined as wildfires. This research aims comprehend what beliefs and ecocultural knowledge that guide the practices of burning and burnees in the urban focal point at Tocantins with greatest historical record of hot spots, through survey of the historicity of fire in a sociocultural context, of the investigation of the sistematization of hot spots incidence in Tocantins with the practice of the burning, of the verification of the territorial profile of the greatest urban focal point record burnings in Tocantins, and, of the reationship of beliefs and ecocultural knowledge as for the burns, the burnees and the wildfires in this urban focal point. The methodology has character quali-quantitative, of explanatory typology according to objectives, with bibliographic search and document analysis as information sources, next of a real field research with questionnaire application for first data collection and subsequent interview, with application of the Substantiate Theory and practical studies through the Action-Research. There was also a description of my Field Diary as for application of questionnaire, realization of interview, and university extesion through Formation Course of Forest Brigadist. Through the theoretical framework it as verified that the urban focal point at Tocantins with greatest historical record of hot spots is the district Setor Lagoa da Ilha, at municipality of Lagoa da Confusão, and through of results and discussion it is concluded that the burns, burnees and wildfires are due to the cultural practice of burning cleaning, realized by men and women, in a brown majority ethnicity, majory over 30 years of age, with monthly income of up to R\$ 1.000,00, diversified schooling, residence in the district of 2 to 10 years, which every year observe burns, and, whose presente and/or past practice is verified like uneven, however, these ecocultural subjects are not responsible by the extent of the burned area in the State of Tocantins.

Keywords: Wildfire. Burnees. Ecocultural subject. Forest brigadist. Lagoa da Confusão.

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

- CBMGO – Corpo de Bombeiros Militar de Goiás.
- CBMTO – Corpo de Bombeiros Militar do Tocantins.
- CEP – Comitê de Ética em Pesquisas Humanas.
- CEPDEC – Coordenadoria Estadual de Proteção e Defesa Civil.
- CEMAF – Centro de Monitoramento Ambiental e Manejo do Fogo.
- CFBF – Curso de Formação de Brigadista Florestal.
- CNS – Conselho Nacional de Saúde.
- COMPDEC – Coordenadoria Municipal de Proteção e Defesa Civil.
- CONEP – Comissão Nacional de Ética em Pesquisa.
- DGI – Divisão de Geração de Imagens.
- DAS – Divisão de Satélites e Sistemas Ambientais.
- EPI – Equipamento de Proteção Individual.
- FGF – Faculdade Integrada da Grande Fortaleza.
- ICMS – Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços.
- IDH – Índice de Desenvolvimento Humano.
- IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis.
- IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.
- INPE – Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais.
- PARNA – Parque Nacional do Araguaia.
- SEIA – Sistema Estadual de Informações Ambientais e Recursos Hídricos.
- SEMARH – Secretaria Estadual do Meio Ambiente e Recursos Hídricos.
- TCLE – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.
- UFT – Universidade Federal do Tocantins.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Triângulo do Fogo X Tetraedro do Fogo.....	29
Figura 2: Causas de fundo das queimadas e externalidades.....	31
Figura 3: Tocantins na perspectiva territorial sul-americana.....	32
Figura 4: Comparativo sazonal da série histórica de focos de calor ativo do Tocantins.	36

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Regiões tocantinenses com maiores concentrações de queimadas e incêndios florestais.....	23
Quadro 2: Série histórica dos focos de calor ativos - Tocantins - 01/06/1998 a 19/11/2020.	34
Quadro 3: Posição dos estados brasileiros no ranking dos focos de calor anual.	37
Quadro 4: Posição dos municípios tocantinenses no ranking dos focos de calor anual.	39
Quadro 5: Esquematização População-Amostragem da pesquisa.	63
Quadro 6: Espécie Habitação do Setor Lagoa da Ilha.	93
Quadro 7: Comparativo População-Amostragem: IBGE X Pesquisador.	93
Quadro 8: Esquematização População-Amostragem da pesquisa.	101

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Escores dos municípios tocaninenses correspondetes a 50% da área queimada, no ano de 2014, em relação às variáveis dos Componetes Principais extraídos.	38
Tabela 2: Acúmulo do PIB Agropecuário dos municípios tocaninenses por ordem decrescente.	91
Tabela 3: Municípios tocaninenses em ordem decrescente de área queimada superior a um milhão de hectares ao longo da série histórica 2012-2019.	103

LISTA DE IMAGENS

Imagem 1: Série histórica 2011/2019 - Área incendiada pelas queimadas e incêndios florestais no Tocantins.	22
Imagem 2: Registro de incêndios florestais e queimadas no decorrer do ano 2010, com área incendiada superior a 7 milhões de hectares, a maior registrada na série histórica do Tocantins.	35
Imagem 3: Disposição territorial do bairro Setor Lagoa da Ilha no ordenamento territorial do município tocantinense de Lagoa da Confusão.	43
Imagem 4: Setor Lagoa da Ilha em 21/06/2011, com unidades habitacionais isoladas e vegetação de Parque de Cerrado na porção central e periférica do bairro.	44
Imagem 5: Setor Lagoa da Ilha em 18/07/2012, com a inserção algumas unidades habitacionais na porção central do bairro e presença de Parque de Cerrado na porção central e periférica do bairro.	45
Imagem 6: Setor Lagoa da Ilha em 12/07/2013, com a inserção unidades habitacionais na porção norte, entrada do bairro, e presença de Parque de Cerrado na porção central e periférica do bairro.	45
Imagem 7: Setor Lagoa da Ilha em 10/10/2018, com a inserção unidades habitacionais nas porções norte, central e sul, unidade educacional do IFTO construída na porção central, e presença de Parque de Cerrado na porção periférica do bairro e menor extensão na porção central.	46
Imagem 8: Setor Lagoa da Ilha em 25/04/2019, com imagem semelhante à de 10/10/2018, contudo, a presença de Parque de Cerrado na porção central está menor.	46
Imagem 9: Setor Lagoa da Ilha em 16/11/2020, com algumas novas unidades habitacionais, a presença de Parque de Cerrado na porção central está bastante reduzida, e houve construção de um segundo complexo na área do IFTO.	47

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Etnias da amostragem pesquisada.	94
Gráfico 2: Grupos de idade da amostragem pesquisada.	95
Gráfico 3: Renda individual da amostragem pesquisada.	95
Gráfico 4: Escolaridade da amostragem pesquisada.	96
Gráfico 5: Tempo de residência da amostragem pesquisada.	97
Gráfico 6: Observação da frequência de queimas da amostragem pesquisada.	97
Gráfico 7: Prática presente e/ou assada de queimas da amostragem pesquisada.	98
Gráfico 8: Motivação para prática de queimas da amostragem pesquisada.	99

LISTA DE FOTOGRAFIAS

Fotografia 1: Avenida LO-01, entrada norte do bairro Setor Lagoa da Ilha.	71
Fotografia 2: Final da pavimentação asfáltica da Avenida LO-01, localizada na porção centro-norte do bairro Setor Lagoa da Ilha.	72
Fotografia 3: Residências na Avenida LO-01, as quais fazem frente com o bosque na porção centro-norte do bairro Setor Lagoa da Ilha.	73
Fotografia 4: Parque de Cerrado ao final da Rua 08, porção sudeste do bairro Setor Lagoa da Ilha.	74
Fotografia 5: Indícios de queima de limpeza na Avenida Contorno, porção sul do bairro Setor Lagoa da Ilha.	75
Fotografia 6: Indícios de queima de limpeza na Rua 02, porção centro-sul do bairro Setor Lagoa da Ilha.	75
Fotografia 7: Rua 04, porção sul do bairro Setor Lagoa da Ilha.	76
Fotografia 8: Alunos do CFBF durante as instruções teóricas na Escola Dona Júlia Pelegrini.	82
Fotografia 9: Final as instruções teóricas, com a presença do pesquisador, dos instrutores bombeiros e do grupo de alunos composto por voluntários da pesquisa, candidatos pela COMPDEC e brigadistas da Fazenda Batira.	83
Fotografia 10: Concentração para marcha na Avenida Antônio A. Duarte, com repasse de instruções de segurança durante o deslocamento que acontecerá.	84
Fotografia 11: Exercício coletivo de flexão de braço, na Avenida Antônio A. Duarte.	85
Fotografia 12: Intervalo para hidratação e orientações, na Rodovia TO-374 / TO-255.	86
Fotografia 13: Chegada na área de treinamento.	86
Fotografia 14: Incêndio florestal na área de treinamento.	87
Fotografia 15: Término do combate ao incêndio florestal na área delimitada para queima.	88
Fotografia 16: Rua 01 do bairro Setor Lagoa da Ilha, com pavimentação asfáltica, rede elétrica, lotes lindeiros abertos e residências.	92

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	19
1.1 Discussão Introdutória.....	20
1.2 Caracterização da Área.....	21
1.3 Compreensão da Pesquisa.....	24
1.3.1 Justificativa da pesquisa.....	24
1.3.2 Problemática da Pesquisa.....	24
1.3.3 Objetivos da pesquisa.....	25
1.3.4 Hipóteses da pesquisa.....	25
2 REFERENCIAL TEÓRICO.....	27
2.1 O fogo em aspecto histórico-regional.....	28
2.2 O Tocantins e a prática do queimar.....	31
2.3 O município tocantinense de maior incidência histórica de focos de calor.....	37
2.4 Os saberes ecoculturais e as queimadas.....	48
3 METODOLOGIA.....	53
3.1 Memorial descritivo do Pesquisador.....	54
3.2 Procedimentos metodológicos da pesquisa.....	58
3.3 O Comitê de Ética, a coleta dos dados e as garantias aos participantes.....	60
3.4 A Metodologia aplicada aos participantes da pesquisa.....	62
3.4.4 Critérios de suspensão, cancelamento, interrupção e encerramento da pesquisa.....	64
3.4.5 Riscos e benefícios na execução da pesquisa.....	65
3.5 A pesquisa, a brigada florestal e o viés político municipal.....	67
4 DIÁRIO DE CAMPO.....	70
4.1 O Questionário e o lócus da pesquisa.....	71
4.1.1 Primeiro dia da aplicação.....	71
4.1.2 Segundo e último dia da aplicação.....	76
4.2 A Entrevista em período de pandemia.....	77
4.3 O Curso de Formação de Brigadista Florestal.....	81
4.3.1 Primeiro dia – as teorias de incêndio e primeiros socorros.....	81
4.3.2 Segundo dia – a prática do combate aos incêndios florestais.....	83
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	89
5.1 A aplicação do Questionário e seus desdobramentos.....	90
5.2 A Entrevista e suas compreensões ecoculturais.....	100
5.3 Correlação analítica entre os focos de calor e a área queimada do município de Lagoa da Confusão.....	102
6 CONCLUSÃO.....	104
7 REFERÊNCIAS.....	108
APÊNDICES.....	123
ANEXOS.....	163

1 INTRODUÇÃO

Este primeiro capítulo se divide em três abordagens e discute o fogo como elemento da natureza presente na humanidade para o conforto e a sobrevivência do homem ao mesmo tempo em que sua ação pode resultar em incêndios, que geram prejuízos multidimensionais em diferentes escalas de intensidade.

O primeiro tópico referencia o fogo na condição de queimada, por ação antrópica planejada, e sua intercorrência na vegetação possibilita diferentes justificativas, mas todas com impactos na zona de queima para a biodiversidade, o ecossistema, e os meios social, ambiental e econômico.

No segundo tópico é demonstrada a série histórica entre os anos 2012 a 2019, em mapas do território tocantinense, para caracterização observacional dos pontos de queima e apontamento da área queimada, em seguida se dispõe as nove regiões do Estado a fim de possibilitar a identificação das características espaço-territoriais para o provável ponto focal das queimas no Tocantins.

O terceiro tópico aponta a justificativa, a problemática, o objetivo geral, os objetivos específicos e as hipóteses para esta pesquisa; em observação que as queimas, as queimadas e os incêndios florestais se relacionam com as crenças e os saberes ecoculturais dos diferentes sujeitos a serem questionados e entrevistados.

1.1 Discussão Introdutória

O fogo é um dos elementos da natureza que acompanha as sociedades humanas. O aprendizado e as tentativas de seu controle estão no cotidiano da humanidade há milhares de anos. Desde os primeiros usos para aquecimento corporal, iluminação, defesa de predadores e cocção de alimentos; na atualidade, além desses usos, aplica-se o fogo na incineração de materiais, realização de testes físico-químicos, efeitos luminosos e limpeza de pastagens (CBMGO, 2017).

Os primeiros indícios da humanidade com o fogo foram registrados na África, pelo *Homo erectus* em Koobi Fora e Chesowanja, com traços históricos de 1,5 milhões de anos, e sua primeira compreensão comportamental foi demonstrada por meio da imagem de um triângulo, em que cada ponta trazia um elemento isolado, mas quando combinados de forma simultânea geravam a combustão. A saber: o combustível, o agente ígneo e o comburente; sendo o combustível aquilo que se queima, o agente ígneo a fonte de calor, e o comburente a composição atmosférica com presença de oxigênio (LEONARD, 2003; GOWLETT, 2016).

Em complemento, Mariani e Fletcher (2016) apontam que a deflagração do fogo está ligada a um dos três possíveis fatores-destaques: clima, ambiente propício e ação humana. Contudo, os autores destacam que quando há associação de dois ou até mesmo dos três fatores, o resultado costuma ser o aumento do quantitativo de focos de calor em uma mesma área ou a ampliação do único foco de calor em proporções de risco pelo seu potencial destrutivo. Logo, o fogo é o resultado de um fenômeno físico-químico com potencial de alcance à elevada escala de temperatura e área atingida.

Os autores Pastro, Dickman e Letnic (2011) afirmam que quando o fogo atinge grande proporção, e não está sob o controle humano, há então a ocorrência de um incêndio. Este fenômeno pode produzir impactos nas dimensões social, ambiental e econômica, por meio da alteração comportamental dos ecossistemas, queima da biomassa, comprometimento da qualidade da água, liberação de dióxido de carbono e outros gases tóxicos, prejuízos nas atividades agropecuárias, etc.

Os incêndios, dentre as suas diversificações, podem ser classificados de acordo com seu principal ambiente de queima. O incêndio urbano é àquele que atinge estruturas físicas como edificações e veículos, e o incêndio florestal é àquele que atinge as espécies vegetativas de forma geral (CBMGO, 2017a, 2017b).

Neste contexto, Clemente, Oliveira Júnior e Louzada (2017) atentam para a existência de incêndios florestais provocados por queimadas, sendo que estas são apresentadas pelos

autores como uma prática de manejo do fogo comumente utilizada no Brasil para limpeza agropastoril e desmatamentos. Para San-Miguel-Ayanz et al (2018) tal prática se trata de um fruto da colonização europeia, pois a mesma também é observada em todos os continentes, com destaque para América e África.

As queimadas têm alcançado destaque midiático nas últimas décadas, e isto se deve ao fato delas atingirem tanto as áreas florestais, comunitárias e agropastoris. Como consequência, elas afetam as relações sociais de geração de renda e segurança alimentar, tanto para seus responsáveis, geralmente os produtores agropecuários, como para seu público associado, como fornecedores de insumos e equipamentos, prestadores de serviços de plantio e transporte, e, claro, os consumidores finais das produções (FONSECA-MORELLO et al, 2017; CLEMENTE, OLIVEIRA JÚNIOR E LOUZADA, 2017).

As queimadas são incêndios em ambientes de vegetação, com grande queima proporcional e impactos nos meios social, ambiental e econômico. Pode-se citar como exemplo a queima de pastagens e áreas florestais para plantio, de caráter intergeracional, sob a justificativa de distribuição de renda por meio de empregos formais e produção de alimentos, todavia sem uma análise dos impactos primários e secundários à biodiversidade local (BORGES SOBRINHO, RAMOS JÚNIOR, 2020a).

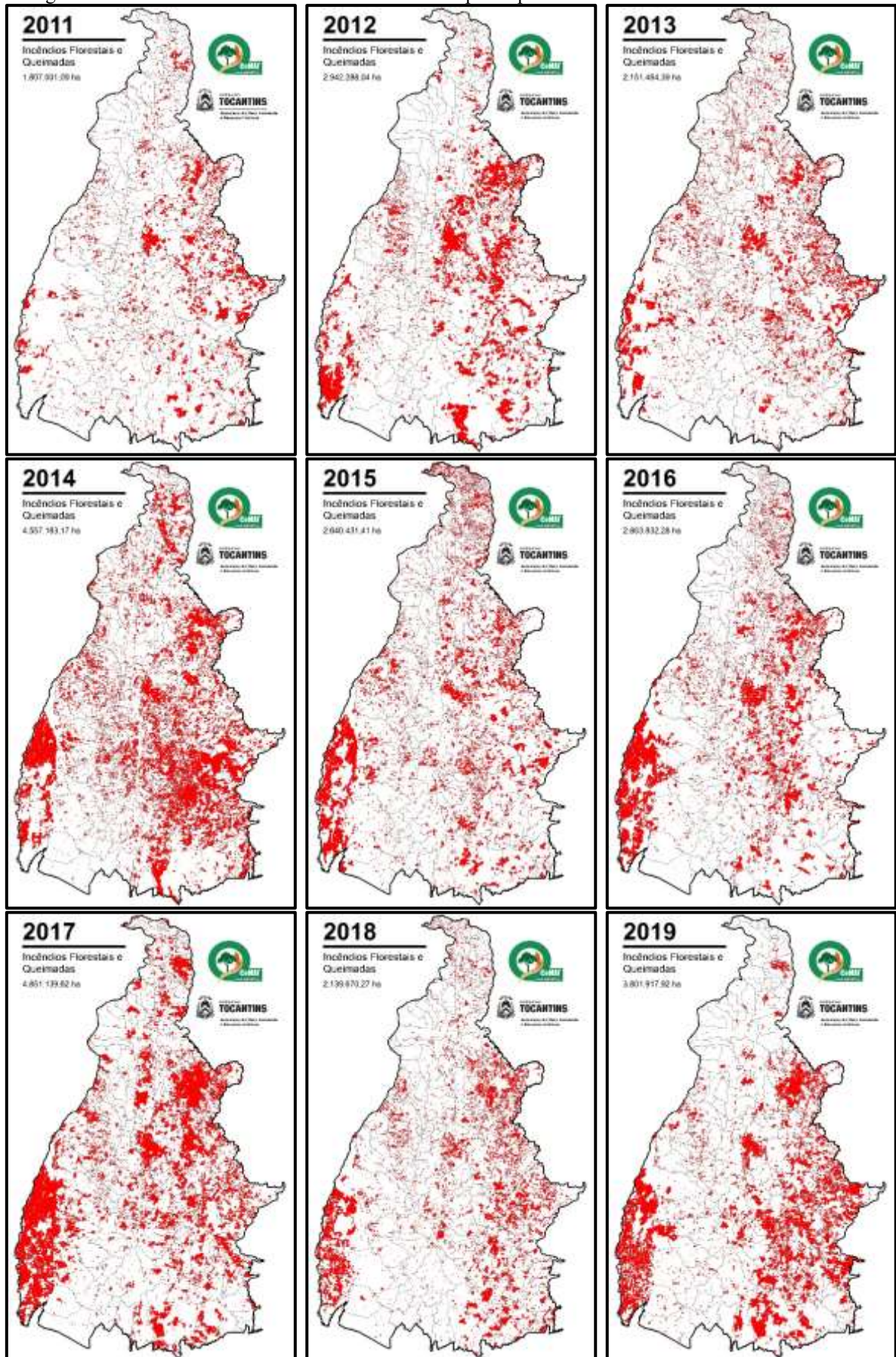
As queimas podem ser iniciadas por fatores naturais, como descargas atmosféricas e combustão espontânea, ou, por fatores antrópicos, quando envolvem a interferência humana no resultado do fogo e seu alastramento. Contudo para esta segunda tipologia as causas podem ser intencionais, a exemplo da limpeza de um pasto, ou não-intencionais, como uma queima controlada que sai do domínio dos sujeitos da queima.

1.2 Caracterização da Área

A caracterização da área tocantinense frente aos focos de calor ativo possibilita analisar o comportamento do fogo no respectivo território e mensurar suas intercorrências, contudo este fato se torna compreensível quando se pode analisá-lo por meio de índices visuais comparativos.

Tais índices visuais comparativos, mediante um dimensionamento que associe uma série histórica, devem contemplar as variáveis de área queimada pelo ano de referência, e com demonstrativo visual para as queimas, queimadas e incêndios florestais que foram registrados no Estado do Tocantins.

Imagem 1: Série histórica 2011/2019 - Área incendiada pelas queimadas e incêndios florestais no Tocantins.



Fonte: CEMAF/UFT (2020).

E referência à área anual queimada no Tocantins, observa-se que as nove regiões do Estado possuem intercorrências distintas quanto aos pontos de queima, e para estabelecer a região de maior incidência, a fim de localizar o território do ponto focal de queimas para a pesquisa (TOCANTINS, 2015; OLIVEIRA, 2018).

Destaca-se o quadro abaixo:

Quadro 1: Regiões tocantinenses com maiores concentrações de queimadas e incêndios florestais.

Ano Região	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Bico do Papagaio	-	-	-	X	X	-	X	-	-
Norte	-	-	-	X	-	-	-	-	-
Nordeste	X	X	X	X	-	X	X	X	X
Noroeste	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Central	-	-	-	X	-	X	-	-	X
Jalapão	X	-	X	X	-	-	X	X	X
Centro-Oeste	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Sul	-	X	-	-	-	-	-	-	-
Sudeste	-	X	-	X	-	-	-	X	X

Fonte: Elaborado pelo autor.

Diante do exposto, pode-se deduzir que pelos pontos de queima das nove regiões tocantinenses, o provável ponto focal das queimas no Tocantins se situa na Região Centro-Oeste, com sede regional em Paraíso do Tocantins, ou na Região Nordeste, cuja sede regional é no município de Pedro Afonso.

A Região Centro-Oeste é composta por 19 municípios, a saber: Abreulândia, Aliança do Tocantins, Araguacema, Barrolândia, Caseara, Chapada de Areia, Cristalândia, Crixás do Tocantins, Divinópolis do Tocantins, Dois Irmãos do Tocantins, Dueré, Lagoa da Confusão, Marianópolis do Tocantins, Monte Santo do Tocantins, Nova Rosalândia, Paraíso do Tocantins, Pium, Pugmil, e, Santa Rita do Tocantins (TOCANTINS, 2015; OLIVEIRA, 2018).

Enquanto a Região Nordeste, composta por 10 municípios, engloba: Barra do Ouro, Bom Jesus do Tocantins, Campos Lindos, Centenário, Goiatins, Itacajá, Pedro Afonso, Recursolândia, Santa Maria do Tocantins, e, Tupirama (IBIDEM).

Portanto, deduz-se que um destes dezenove municípios tende a ser o ponto focal de queimas do Tocantins, e dentre os demais dezoito municípios restantes, deve constar alguns dos primeiros colocados no ranking municipal das queimas em estudo; e da mesma forma se correlaciona que estas são as duas regiões tocantinenses de maior expansão agropecuária.

Logo, as certezas de que as queimadas e os incêndios florestais são fenômenos exclusivos ao cenário rural se tornam questionáveis, pois as queimas em ambiente urbano são significativas, o que conduz ao pensamento de que o ponto focal urbano de queimas se dará em uma área urbana com características semelhantes a uma área rural (TOCANTINS, 2015; COPERTINO et al, 2019).

1.3 Compreensão da Pesquisa

1.3.1 Justificativa da pesquisa

As queimadas são ações antrópicas intencionais que objetivam em sua aplicação a demarcação territorial, a limpeza de pasto, a troca da finalidade de uso do solo, ou ainda a aceleração dos processos físico-químicos em vegetações específicas, e como resultado podem afetar o solo quanto à porosidade, infiltração, perda da biomassa, e, ainda a modificação do equilíbrio hidrológico e agravamento da saúde humana pela liberação dos gases da queima (CBMTO, 2017b; BARROS et al, 2018).

Por meio dessa pesquisa, os causadores das queimadas poderão reconhecer a herança advinda do colonialismo quanto à prática do queimar, prestar informações que ajudarão a compreender as crenças e os saberes ecoculturais que orientam o queimar e a prática das queimadas, possibilitar a renovação de seus saberes ecoculturais, bem como modificar a realidade do município tocantinense que apresenta até este momento o maior registro histórico de focos de calor (SAN-MIGUEL-AYANZ et al, 2018).

Nesta pesquisa, serão tratadas as queimadas na condição de um fenômeno por fator antrópico e de causa intencional, e em abordagem inicial não foram encontrados registros de quais podem ser as crenças e os saberes ecoculturais que induzem uma pessoa ou um grupo a praticar o queimar e as queimadas, portanto, compreende-se que há uma justificativa em nível de pesquisa para vincular um estudo associado entre a prática do queimar e suas possíveis motivações.

1.3.2 Problemática da Pesquisa

As crenças e os saberes que conduzem os diferentes sujeitos às queimas são consequências das práticas advindas do colonialismo, como corolário de um exercício do

saber-poder dos colonizadores aos colonizados por meio das intervenções epistemológicas, cujos resultados impactaram nas práticas sociais das culturas tradicionais (SANTOS, 2009).

Neste contexto, o objeto da pesquisa está associado a um estudo de compreensão, por meio do qual se pretende pesquisar as crenças e os saberes ecoculturais vinculados à prática do queimar por parte da população residente no município tocantinense com maior registro histórico de focos de calor, com necessidade de pesquisa de campo para coleta e posterior análise dos dados vinculados, somada a uma pesquisa bibliográfica subsidiada pelas teorias ecoculturais.

E diante desta compreensão se delimitou a seguinte problemática para esta pesquisa: Quais as crenças e os saberes ecoculturais que orientam as práticas do queimar e das queimadas no ponto focal urbano tocantinense com maior registro histórico de focos de calor?

1.3.3 Objetivos da pesquisa

A fim de solucionar a problemática supracitada, esta pesquisa apresenta o seguinte Objetivo Geral: compreender as crenças e os saberes ecoculturais que orientam o queimar e a prática das queimadas no ponto focal urbano tocantinense com maior registro histórico de focos de calor.

Para alcançá-lo foram trilhados os seguintes Objetivos Específicos: levantar a historicidade do fogo em um contexto sociocultural; investigar a sistematização das incidências de focos de calor do Tocantins com a prática do queimar; verificar o recorte territorial do maior ponto focal urbano de registro de queimas do Tocantins no decorrer de uma série histórica; e relacionar as crenças e os saberes ecoculturais quanto as queimas, as queimadas e os incêndios florestais no ponto focal urbano dos focos de calor ativo do Tocantins com o seu contexto municipal e regional.

1.3.4 Hipóteses da pesquisa

- Hipótese 01: O fogo é um fenômeno da natureza com atuação dicotômica complexa, uma vez que seu uso pode garantir a sobrevivência humana ao mesmo tempo em que sua perda de controle pode resultar em mortes e prejuízos.
- Hipótese 02: Os maiores quantitativos de queimas abaixo de 0,10ha (Classe I) estão relacionados aos fatores antrópicos por ações de origem cultural.

- Hipótese 03: No recorte territorial de zona urbana os focos de calor se concentram nos espaços de maior densidade demográfica em que há ausência de políticas públicas à prevenção e combate aos incêndios florestais.
- Hipótese 04: As crenças e os saberes ecoculturais possuem origem histórico-familiar e suas práticas refletem ações de repetição por influência geracional e são potencializadas pelo contexto regional.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

A abordagem teórica referenciada da pesquisa está disposta em quatro tópicos, os quais contém o caráter qualitativo para as estruturas teórico-interpretativas e o caráter quantitativo para demonstração dos aportes numérico-estatísticos quanto aos focos de calor ativo em análise.

O primeiro tópico discute a historicidade do fogo, com a diferenciação das teorias do triângulo e do tetraedro do fogo, e aponta como uma queimada, que corresponde a uma ação antrópica planejada, pode evoluir para um incêndio florestal, o qual não possui controle humano.

No segundo tópico é realizado uma caracterização do Estado do Tocantins, com suas potencialidades às ocorrências de queimas vegetativas, bem como com a apresentação da série histórica dos focos de calor ativo a contar de junho de 1998, e do esboço da sazonalidade com destaque ao período de estiagem.

O terceiro tópico exhibe o ranking dos estados brasileiros e dos municípios tocantinenses quanto aos focos de calor anual a contar de 2009, assim como a caracterização do município de Lagoa da Confusão e a indicação do bairro Setor Lagoa da Ilha como o ponto focal urbano dos focos de calor.

O último tópico corresponde à discussão teórica dos saberes ecoculturais que relacionam as queimas, queimadas e incêndios florestais, por meio da compreensão que o sujeito ecocultural valoriza suas tradições, lendas e as histórias em vivência a seu sentimento de orgulho dentro e fora de seu território.

2.1 O fogo em aspecto histórico-regional

O fogo é um elemento da natureza de comportamento neutro e atuação extrema, cujos primeiros registros são datados no Período Proterozóico, cerca de 2,5 bilhões de anos, com o aumento do oxigênio na atmosfera terrestre, que quando somado as descargas atmosféricas e erupções vulcânicas resultavam na queima (BOWMAN et al, 2009; PAUSAS, KEELEY, 2009).

Na mesma lógica, Glasspool, Edwards e Axe (2004) assim como Glikson (2013), apontam que com o surgimento das plantas no Período Siluriano, registros que variam de 416 a 443 milhões de anos, aconteceram os primeiros incêndios florestais por considerarem que no planeta já existia o fogo e a vegetação.

O fogo influenciou o comportamento da humanidade ao longo da história assim como a periodicidade dos ecossistemas, e para Scott et al (2014), somente nos últimos vinte anos os estudos deste fenômeno começaram a se aprofundar, e por meio deles se tornou possível comprovar o quão necessário este fenômeno é à sobrevivência do planeta.

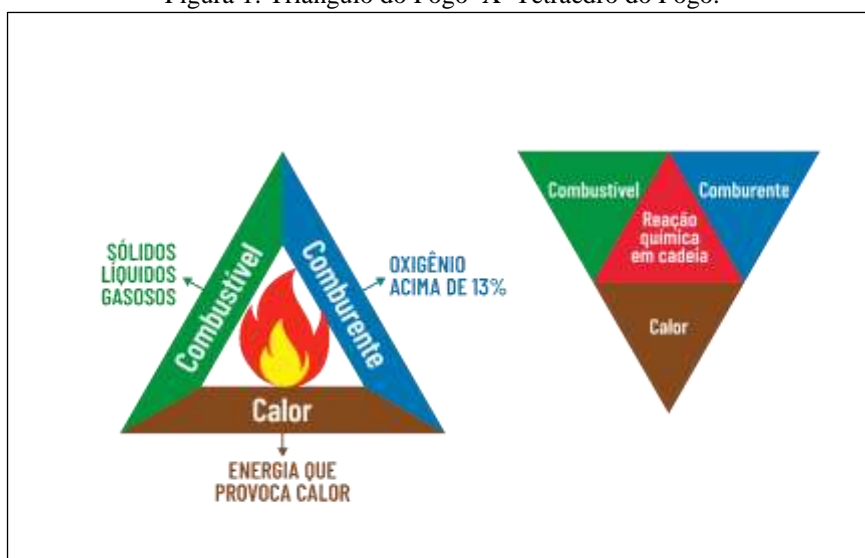
Saito (2008) alerta que uma das observações evolutivas está que para cada elemento do triângulo fogo há uma ação extintora associada, mas com a descoberta do agente extintor *halon*, o qual funciona à base de hidrocarbonetos halogenados com uso e aplicação restritos à incêndios específicos, se observou que tal teoria era incompleta

A teoria do Triângulo do Fogo não contemplava um elemento responsável pela continuidade do fogo, ao que se descobriu e existência de um quarto elemento, que se trata da reação química em cadeia, e por meio da necessidade de inseri-lo nos estudos associados, se originou uma nova teoria: o Tetraedro do Fogo (SAITO, 2008).

Esta dicotomia evolutiva entre o triângulo do fogo e o tetraedro do fogo foi disposta na década de 1950 como um estudo associado à invenção alemã do extintor de clorobrometano líquido durante a década de 1940, na II Guerra Mundial, e por meio desta descoberta se estabeleceu que o quarto elemento da nova teoria seria a reação química em cadeia (BUCKA, 2013).

A disposição visual referente à diferença entre as teorias do triângulo do fogo e do quadrilátero do fogo está disposta a seguir:

Figura 1: Triângulo do Fogo X Tetraedro do Fogo.



Fonte: < <https://www.gestaodesegurancaprivada.com.br/teoria-basica-do-fogo/> >.

Por meio desta compreensão, novas pesquisas sobre o fogo foram desenvolvidas e em um destes aprofundamentos teóricos Oliveira e Jasper (2018) alertaram que o fogo esteve presente ao longo da história humana, e por causa da complexidade dos fenômenos a ele associados, seus estudos tendem a ser de caráter interdisciplinar.

Portanto, há possibilidade de aprofundamento epistemológico quanto aos estudos sobre o fogo, já que os conhecimentos, o uso, as crenças e os saberes relacionados estariam inseridos em diferentes sociedades humanas, logo, a tendência é de que haja diferentes compreensões e aplicações (BORGES SOBRINHO, RAMOS JÚNIOR, 2020a).

Pyne (2015) afirma que estas diferenças apontam que em determinadas regiões do globo, a exemplo de Austrália, Portugal e Suécia, a incidência e propagação do fogo são incentivadas para evitar a aparição de novos focos de calor e até mesmo a conflagração de incêndios florestais de grandes proporções.

Não obstante, Fonseca-Morello et al (2017) afirmam que em países como Estados Unidos, China, África do Sul e Botswana, a prática de queimar é proibida por lei e há uma cultura geracional para conscientização ao enfrentamento das queimadas e dos incêndios florestais, a qual acontece por meio da transmissão de “costumes, lendas, hábitos ou performances que são passados de geração em geração através dos tempos” (BORGES, RODRIGUES, 2018, p. 110).

O incentivo ou a proibição da prática de queimar está presente nas áreas verdes de zona tropical desde o Neolítico, entre 8.000 a.C. até 5.000 a.C., contudo, sua primeira expansão mundial está registrada no século XV, nas ações de colonização europeia, o que vinculou as

queimadas à fatores econômicos e culturais, e trouxe como primeira consequência a redução da taxa de crescimento das florestas em nível proporcional à queda dos estoques de nutrientes em ciclagem, e como segunda consequência a transformação da área verde incendiada em florestas secundárias (BROWN, LUGO, 1990; PEDROSO JÚNIOR; MURRIATI; ADAMS, 2008).

Conforme Santos et al (2018), as queimadas atingem todo planeta e há uma estimativa que 90% da incidência dos incêndios florestais são de origem antrópica, e Silva (2018) complementa que a ignição em ambiente vegetal está relacionada à diminuição da biomassa vegetal e ao aumento das emissões do dióxido de carbono. Contudo, estes autores destacam que pouco ainda se sabe dos motivos que originam as queimadas e suas consequências à ecossistemas específicos.

Neste viés da tentativa de compreender os fenômenos associados ao fogo, Alvarado et al (2017) ratificam a necessidade de novos e mais profundos estudos dos condutores de variação, que neste caso se referem ao conhecimento e comportamento de diferentes sujeitos e grupos sociais, ou seja, às crenças e aos saberes ecoculturais

As queimadas no Brasil são ferramentas de manejo para áreas de pastagem e produção agrícola, e frente ao caráter evolutivo, o estudo destas práticas sociais se tornou uma metodologia contemporânea multidisciplinar, a qual integra os saberes ecológicos, culturais e preventivos, denominada Manejo Integrado do Fogo (SCHMIDT et al, 2016; KOHLHEPP, 2018).

Kohlhepp (2018) aponta ainda que as intercorrências das queimadas são responsáveis por 75% dos desmatamentos e 60% das emissões de dióxido de carbono. Estes impactos ambientais trazem consequências nas esferas ecológica, social, econômica e ética, além de atingir as comunidades locais nas áreas da saúde e da cultura.

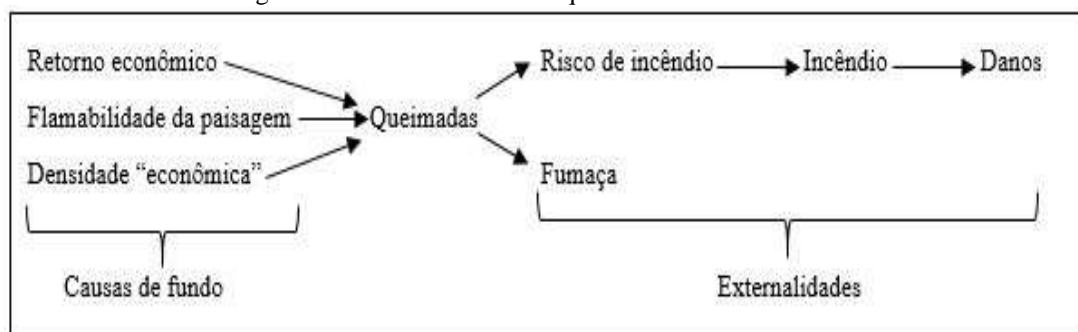
Tais impactos estão evidenciados em âmbito nacional, a exemplo do Dia do Fogo, quando em 10 de agosto de 2019 a região sudoeste do estado do Pará, que é uma área de forte expansão agrícola deste estado, sofreu um incêndio florestal superior a 200ha (Classe V), o qual foi deflagrado por profissionais do setor agropecuário sob prévio planejamento e organização em aplicativo de mensagens instantâneas (CLIMAINFO, 2019).

Estas consequências são de caráter multidisciplinar, e Almeida (2008) as observou quando apontou a existência de novas interpretações críticas, em especial as expressões culturais dos sujeitos que se identificam com a natureza e com a biodiversidade do meio ambiente no qual estão inseridas.

Esta premissa é ratificada por Pletsch et al (2018), os quais apontam que as queimadas são aplicadas para manutenção de áreas agrícolas e de pastagem, e por vezes as ações antrópicas do atear as queimadas conflagram incêndios florestais, o que também é apresentado por Fonseca-Morello et al (2017), quando destacam que os incêndios podem ser externalidades das queimadas, e que estas possuem como origem-base a motivação econômica em decisões múltiplas descentralizadas; além do potencial de queima da paisagem para as demais motivações.

A descrição esquemática é apresentada a seguir:

Figura 2: Causas de fundo das queimadas e externalidades.



Fonte: Fonseca-Morello et al (2017, p. 22). Adaptado pelo autor.

Portanto, as queimadas são ações antrópicas intencionais com vínculo a interesses de ordem individual, a exemplo de aceiro negro para proteção territorial, e que sua incidência libera fumaça e promove o risco de incêndios por meio da conflagração somada à perda de controle do espaço outrora planejado para queima. Caso o incêndio seja efetivado, haverá a ocorrência de danos ao meio ambiente, ao patrimônio e/ou à saúde pública (BORGES SOBRINHO, RAMOS JÚNIOR, 2020a, 2020b).

Diante do exposto, a historicidade do fogo aponta seu início no Período Proterozóico com o aumento do oxigênio na atmosfera, enquanto os incêndios florestais se iniciaram no período Siluriano, e este fenômeno da natureza, em um contexto sociocultural, afetou e afeta a humanidade nas áreas ecológica, social, econômica e ética, além de atingir as comunidades locais nas áreas da saúde e da cultura.

2.2 O Tocantins e a prática do queimar

O Brasil é um país com registro numérico de focos de calor em todas as suas cinco regiões, e Lima et al (2018) relacionam estas incidências às queimadas, com destaque na região norte brasileira, na qual cerca de 70% de seus registros são classificadas como superior

a 200ha (Classe V). Nesta região, o estado com maior incidência de focos de calor é o Tocantins, cujos incêndios florestais superiores a 200ha representam 89,47% de seus registros.

Soares e Santos (2002) classificam o incêndio florestal pela área queimada nas seguintes dimensões: Classe I, queima de área menor que 0,10ha, nas quais se concentram as queimas de limpeza em áreas urbanas; Classe II, de 0,10 a 4,00ha, a exemplo das pequenas queimadas em áreas rurais; Classe III, de 4,10 a 40,00ha, como as grandes queimadas em áreas rurais; Classe IV, de 40,10 a 200,00ha, que referenciam aos incêndios florestais; e, Classe V, para aqueles cuja área queimada seja maior que 200ha, à qual corresponde aos grandes incêndios florestais em áreas rurais, parques e áreas de preservação.

O Tocantins é o estado mais novo da federação, foi emancipado do Estado de Goiás em 1º de janeiro de 1989 e sua população de 2018 foi estimada em 1.590.248. Ele possui a décima maior área territorial do país, mensurada em 277.720,412 km², das quais 56% são área de pastagem. Já sua superfície total é composta por 60% de solos agricultáveis e outros 25% com solos condicionados à produção, e a vegetação de cerrado é presente em quase 90% do território. O relevo predominante é de planícies, o clima é tropical e os componentes de temperatura, precipitação, umidade, ventos e incidência solar de ondas curtas são em períodos variáveis (IBGE, 2019b; OLIVEIRA, 2018; TOCANTINS, 2015).

A disposição territorial deste estado, no espaço sul-americano, segue abaixo:

Figura 3: Tocantins na perspectiva territorial sul-americana.



Fonte: Tocantins (2015, p. 08).

Observa-se que o Estado do Tocantins não faz divisa com nenhum dos oceanos que cercam a América do Sul, ainda assim possui recursos hídricos qualificáveis para atividades primárias e geração de energia hidrelétrica, o que somados à sua localização centralizada garante vasta biodiversidade, cujo corolário é uma diversidade agrícola com estabelecimento de agrossistemas ligados aos processos de decomposição e ciclagem de nutrientes dos solos (ARAÚJO et al, 2018; DUARTE, 2018).

Segundo Oliveira (2018), o Tocantins possui características climatológicas e geomorfológicas favoráveis tanto ao potencial agropecuário como à ocorrência de queimadas, sendo a prática da queima a metodologia mais comum para o processo de modificação da vegetação, por ser uma ação rápida e de baixo custo.

Observa-se que este quadro se torna mais propenso em virtude da modificação de áreas de pastagens para a atividade de pecuária, atividade comum na região do centro-oeste tocantinense, e da limpeza de terrenos agricultáveis para novos plantios, prática recorrente na região do nordeste tocantinense (OLIVEIRA, 2018; SILVA, DALCHIAVON, 2018).

A aplicação do fogo por meio das queimadas ainda é uma ferramenta bastante empregada para a renovação e transformação das pastagens, e quando é realizada em períodos consecutivos há a abertura da vegetação e o efeito de borda, tendo por consequência a diminuição dos níveis de proteção do solo e da qualidade da água (SANTOS, 2018; DOS SANTOS; BARRETO-GARCIA; SCORIZA, 2018).

As queimadas envolvem processos complexos em sua execução, em seus contextos sociais de realização e em suas consequências; nesta análise, Scott et al (2014) apontam que há necessidade de aprofundamento epistemológico desta temática recente, cujas pesquisas específicas estão registradas há menos de três décadas.

Dentro desta compreensão periódica, o governo brasileiro, por meio do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais – INPE, iniciou em junho de 1998, com o uso de sensoriamento remoto, o registro quantitativo da série histórica brasileira de focos de calor ativos com delimitação espacial por estados (SCOTT et al, 2014; INPE, 2019).

Para o registro dos focos de calor

São utilizados todos os dez satélites que possuem sensores óticos operando na faixa termal-média de 4um e que o INPE consegue receber. No presente (setembro/2020), são processadas operacionalmente, na DGI e na DSA as imagens dos satélites polares, as AVHRR/3 dos NOAA-18 e 19, METOP-B e C, as MODIS dos NASA TERRA e AQUA e as VIIRS do NPP-Suomi e NOAA-20 e, as imagens dos satélites geostacionários, GOES-16 e MSG-3.

Cada satélite de órbita polar produz pelo menos dois conjuntos de imagens por dia, e os geostacionários geram seis imagens por hora, sendo que no total o INPE

processa automaticamente mais de 200 imagens por dia especificamente para detectar focos de queima da vegetação. As recepções são feitas nas estações de Cachoeira Paulista-SP e de Cuiabá-MT (INPE, 2019).

O levantamento dos dados quantitativos do Estado do Tocantins, em distribuição mensal, segue abaixo:

Quadro 2: Série histórica dos focos de calor ativos - Tocantins - 01/06/1998 a 19/11/2020.

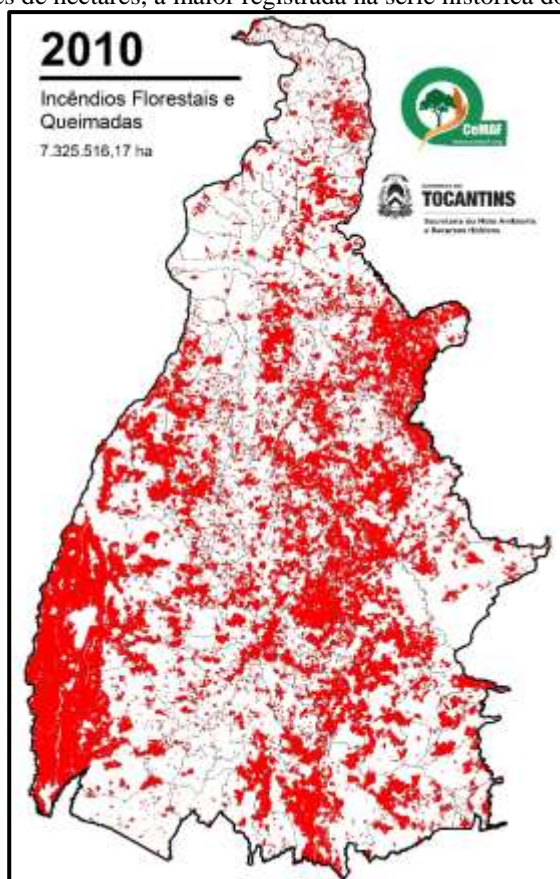
Mês Ano	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total
	1998	-	-	-	-	-	252	640	3748	5154	1736	1	9
1999	36	1	1	9	25	114	373	1284	3421	1378	29	16	6687
2000	15	6	4	-	69	280	503	1952	2552	1057	96	20	6554
2001	19	6	-	19	49	303	834	2239	4845	682	100	21	9117
2002	36	48	33	39	139	397	1126	3313	6981	2137	226	72	14547
2003	51	12	21	81	293	869	1502	1553	5640	1772	197	133	12124
2004	41	9	32	122	558	1186	1541	2036	6748	2154	569	151	12147
2005	75	34	22	107	295	766	1558	2781	6319	3779	384	94	16214
2006	146	19	19	21	204	870	1031	2066	3831	1660	339	93	10299
2007	62	11	148	136	730	1450	1955	5963	10066	4366	411	91	25389
2008	45	14	4	63	250	769	1008	1679	2937	3547	371	66	10753
2009	67	32	36	16	103	441	1000	1141	2279	902	353	58	6428
2010	101	51	125	431	632	1783	2970	8299	11611	2635	365	97	29100
2011	25	13	36	120	379	788	1006	1582	4609	1741	203	135	10637
2012	14	51	83	243	487	940	1655	4269	7015	3874	243	170	19044
2013	59	37	63	162	411	895	1398	1805	2512	2194	320	79	9935
2014	90	55	41	172	585	1343	1364	2790	3339	3673	423	200	14075
2015	196	48	66	65	487	1118	1198	2451	4470	4518	770	318	15705
2016	30	318	132	340	725	1100	2607	3213	3073	2255	586	115	14494
2017	57	24	79	161	626	906	1823	2540	6625	2255	496	81	15673
2018	97	16	64	127	599	914	1321	1361	1796	1371	201	166	8033
2019	84	78	82	209	690	1406	1598	2916	4505	1462	376	219	13625
2020	75	77	111	221	446	1188	1361	1714	3977	2192	520	211	12093
Total	1346	883	1091	2643	8336	18890	30011	58065	114305	53340	7483	2404	304213
Máximo	196	318	148	431	730	1783	2970	8299	11611	4518	770	318	29100
Média	64	44	57	136	399	873	1364	2726	4970	2319	330	114	13357
Mínimo	14	1	1	9	25	114	373	1141	1796	682	1	9	6428

Fonte: INPE (2020). Adaptado pelo autor.

Em análise ao quadro acima se observa que no Tocantins o ano de 2010 é o de maior registro histórico dos focos de calor, cujas taxa de máximo histórica foram registradas em cinco meses do ano e resultaram em um total superior a 29.000 registros, logo, há uma tendência de que este tenha sido o ano com maior queima de área.

Sobre tal especificidade, destaca-se a referência abaixo:

Imagem 2: Registro de incêndios florestais e queimadas no decorrer do ano 2010, com área incendiada superior a 7 milhões de hectares, a maior registrada na série histórica do Tocantins.

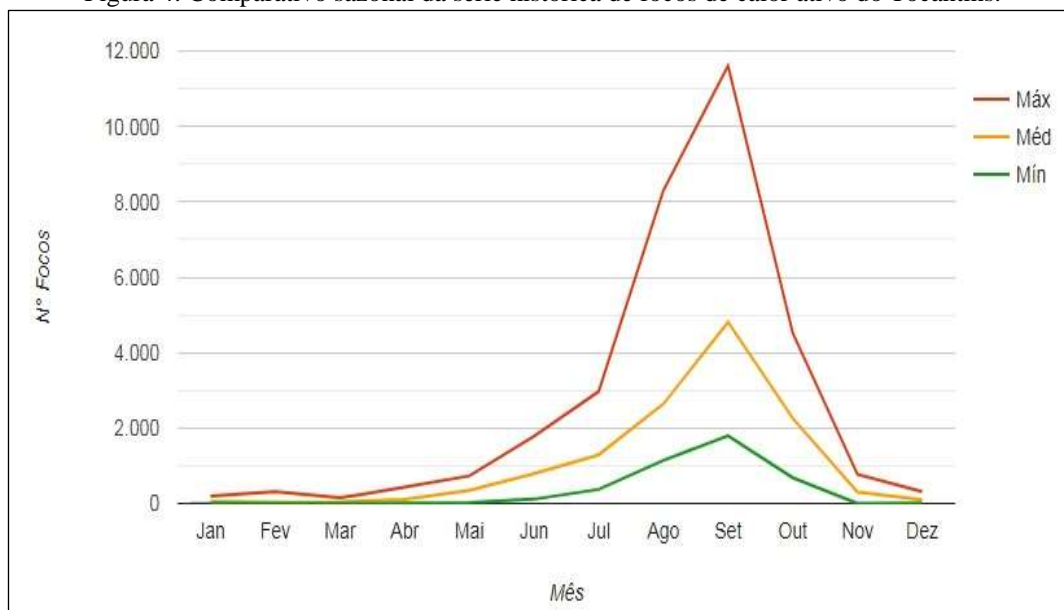


Fonte: CEMAF/UFT (2020).

Também é possível verificar pelo Quadro 2 que as queimadas estão presentes em todos os meses do ano com início do período de concentração em junho, cujo registro de focos de calor segue crescente e atinge o pico em setembro com posterior queda quantitativa em outubro e minimização em novembro; e outro período que se inicia em dezembro e segue até maio, o qual é marcado por redução dos registros dos focos de calor ativo (BORGES SOBRINHO, RAMOS JÚNIOR, 2020a).

A representatividade comportamental dos valores máximo, média e mínimo está disposta no gráfico abaixo:

Figura 4: Comparativo sazonal da série histórica de focos de calor ativo do Tocantins.



Fonte: INPE (2020). Adaptado pelo autor.

Por meio deste gráfico, compreende-se a existência da sazonalidade nas queimadas tocantinenses frente à observação de duas estações definidas associadas aos períodos climático e meteorológico propícios à tais incidência. Esta afirmativa é ratificada por Giovanelli et al (2016), que apontam a existência de um semestre de intensa queima da vegetação no estado, que se refere à seca tocantinense iniciada em junho e findada em outubro, e, a presença de um período chuvoso, que se inicia em dezembro e segue até maio.

Esta sazonalidade influencia as taxas de queima com o aumento dos índices a partir do início da estiagem, quando ao final da tarde os produtores agrícolas aproveitam a menor temperatura do dia para realizarem as queimadas, e somente após esta ação ocorre o plantio de frutas e legumes (BORGES et al, 2016).

Este uso tradicional do fogo é de caráter histórico nas regiões agrícolas, ainda que resulte em alterações de uso do solo e inconstância no resultado plantio-colheita, uma vez que a prática sazonal das queimas aponta a uma correlação entre a produção agrícola e a prática do fogo (BORGES et al, 2016; ALVINO-RAYOL, RAYOL, 2020).

Tal prática correlaciona o histórico de queimas à expansão agrícola brasileira desde a década de 1980, pois a chamada “economia política” é tratada como *interesse superior* aos interesses ecoculturais e socioambientais, a título de uma “avareza pálida demais para descrever” (DEAN, 1984, p. 1193; DEAN, 1996, p. 380).

A prática de queimas e queimadas na produção agropecuária é uma metodologia de impulso para a expansão agrícola, e na rotação de culturas e na limpeza de pastagens é um

método ágil e barato, pois “as árvores derrubadas e queimadas produzem cinzas ricas em nutrientes que fertilizam o solo” que são levadas aos extratos de solo por meio das chuvas e processos de irrigação (SODRÉ, 2019).

Diante do exposto, as incidências de focos de calor do Tocantins estão sistematizadas com a prática do queimar por meio das características climatológicas e geomorfológicas favoráveis à ocorrência de queimadas, cujos focos de calor ativo possuem comportamento sazonal, em um semestre de queima, entre os meses de junho a outubro, e outro chuvoso, entre os meses de novembro a maio.

2.3 O município tocaninense de maior incidência histórica de focos de calor

O Tocantins apresenta um dos maiores registros de focos de calor da região norte brasileira, e em consequência, seus registros posicionam este estado entre os primeiros colocados no negativo ranking dos focos de calor ativo, e sua posição atual se configura como o quarto colocado no ranking que tem por base a série histórica dos registros listados (LIMA et al, 2018; CEPDEC/TO, 2019).

Tais registros compõem um ranking nacional que referencia uma série histórica de dez anos, e estão dispostos abaixo:

Quadro 3: Posição dos estados brasileiros no ranking dos focos de calor anual.

Código	UF	Área (km ²)	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
15	PA	1.247.954,32	1	2	1	2	1	1	1	2	1	1
51	MT	903.378,29	3	1	2	3	2	2	2	1	2	2
21	MA	331.936,95	2	3	3	1	3	3	3	3	3	3
17	TO	277.720,57	8	4	7	4	4	4	5	4	4	7
22	PI	251.611,93	6	5	6	6	6	6	7	7	8	6
29	BA	564.733,08	4	6	4	5	5	8	4	10	10	9
31	MG	586.519,73	10	7	5	7	7	5	9	11	7	10
11	RO	237.590,54	11	8	9	10	9	9	8	6	6	5
52	GO	340.111,38	12	9	8	11	12	10	10	12	9	11
13	AM	1.559.148,89	5	10	10	8	8	7	6	5	5	4
50	MS	357.145,53	7	11	12	9	10	14	12	9	11	16
35	SP	248.222,36	20	12	13	14	14	11	17	17	13	13
12	AC	164.123,74	14	13	15	13	11	12	11	8	12	8
23	CE	148.886,31	9	14	11	12	13	13	13	13	15	12
41	PR	199.307,95	15	15	14	16	15	15	15	14	14	14

Continua

Código	UF	Área (km ²)	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
26	PE	98.076,11	18	16	16	18	20	21	19	20	21	21
14	RR	224.303,19	17	17	19	19	17	17	16	15	20	15
43	RS	281.731,45	16	18	20	17	19	16	18	16	16	17
42	SC	95.733,98	19	19	21	20	16	20	21	19	17	18
33	RJ	43.777,95	23	20	17	21	21	19	22	22	19	23
25	PB	56.469,74	21	21	22	22	22	22	24	21	24	20
16	AP	142.828,52	13	22	18	15	18	18	14	18	18	19
24	RN	52.811,13	22	23	23	23	23	23	25	24	23	22
53	DF	5.780,00	27	24	25	27	27	25	27	26	22	27
32	ES	46.096,93	25	25	24	24	24	24	20	23	25	24
27	AL	27.848,00	24	26	26	25	25	26	23	25	26	25
28	SE	21.918,49	26	27	27	26	26	27	26	27	27	26

Fonte: CEPDEC/TO (2019). Adaptado pelo autor.

Conclusão

Observa-se que o Tocantins ocupa a quarta posição no ranking nacional dos registros de focos de calor dentro de uma série histórica que se iniciou no ano de 2009, e que sua área territorial é a segunda menor entre os cinco estados brasileiros com maior índice de queima anual. Há de se destacar que os anos de referência para o apontamento-base do ranking dos estados brasileiros são 2010 e 2014, uma vez que os estados listados neste ano seguem a ordem crescente de razão um.

Tabela 1: Escores dos municípios tocaninenses correspondentes a 50% da área queimada, no ano de 2014, em relação às variáveis dos Componentes Principais extraídos.

#	Municípios	AQ	CP1	CP2	CP3	CP4	CP5
1	Lagoa da Confusão (TO)	2.998	-0,155	3,575	0,244	3,321	1,208
2	Pium (TO)	2.933	-0,503	4,819	1,031	-1,250	0,840
3	Ponte Alta do Tocantins (TO)	2.857	-0,069	2,674	0,075	-1,134	2,577
4	Mateiros (TO)	2.807	-0,321	1,386	-1,003	4,425	2,460
5	Paraná (TO)	2.121	0,189	4,786	-1,527	-0,925	-1,075
6	Goiatins (TO)	1.890	0,366	2,292	-2,004	0,043	0,460
7	Almas (TO)	1.893	-0,019	1,255	-0,137	0,031	2,820
8	Formoso do Araguaia (TO)	1.608	-0,013	3,298	0,266	2,239	-1,082
9	Rio Sono (TO)	1.311	-0,141	2,088	-0,496	-1,221	0,041
10	Natividade (TO)	1.263	-0,337	1,883	-1,162	-1,068	1,952
11	Tocantínia (TO)	997	0,248	0,481	-1,099	-0,659	1,537
	Máximo	-	9,646	4,819	2,252	4,425	2,820
	Mínimo	-	-0,780	-1,204	-2,522	-1,250	-2,382

AQ = área queimada via Landsat com resolução de 30m, em km²; CP1 = população alfabetizada e urbana, PIB a preços correntes, dos serviços, dos impostos e da indústria; CP2 = área do município, quantidade de focos de calor, área queimada e área de pastagens naturais e florestas; CP3 = taxa de analfabetismo, IDH e rendas per capita urbana e rural; CP4 = PIB per capita e da agropecuária; CP5 = percentual da área queimada do município.

Fonte: CARVALHO et al (2017).

Em uma análise temporal específica, os territórios das regiões Centro-Oeste, Nordeste e Jalapão apresentam os maiores índices de ocorrência e destaca-se que dentre os municípios da tabela acima,

Lagoa da Confusão, Formoso do Araguaia e Mateiros apresentam escores altos quanto ao Quarto Componente Principal (CP4), ou seja, são municípios que possuem PIB da agropecuária e per capita acima da média dos municípios do Tocantins. Segundo dados do IBGE, estes três municípios estão entre os que mais plantaram e produziram soja em grãos no Tocantins no ano de 2015 (CARVALHO et al, 2017).

Observa-se que o comportamento do fogo no território tocantinense não é aleatório e que há uma interação tríplice entre fatores climáticos, atividades antrópicas e um avanço da fronteira agrícola, ao que resulta no aumento das queimas, queimadas e incêndios florestais nas áreas com maiores PIB agropecuário e menores PIB de serviços e indústria e menor número de habitantes (NEPSTAD et al, 2008; LIBONATI et al, 2015; CARVALHO et al, 2017).

Contudo, este apontamento se refere apenas ao ano de 2014, não obstante, aponta-se um comparativo dos focos de calor dentro da mesma série histórica constante no Quadro 3 desta pesquisa, a fim conhecer qual o município tocantinense com maior registro dentre da série histórica listada.

Para mensuração do quantitativo de municípios em nível de amostra, foi considerada como população todos os 139 municípios tocantinenses na condição de variável quantitativa discreta, e em virtude de uma análise amostral finita o índice de confiança adotado foi o de 90%, cujo desvio padrão é de 1,645, em uma margem de erro máximo de 10%. Por meio da Fórmula de Cálculo Amostral, a amostragem resultou em 46 municípios, que foram dispostos em ordem decrescente dos focos de calor ativo.

Quadro 4: Posição dos municípios tocantinenses no ranking dos focos de calor anual.

Ord.	Município	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Total
1°	Lagoa da Confusão	206	2206	508	1747	661	997	1103	1893	2159	662	12142
2°	Formoso do Araguaia	202	2424	740	1600	480	810	783	1308	2101	619	11067
3°	Paraná	279	1394	448	1127	260	753	848	494	632	536	6771
4°	Pium	111	905	326	739	326	493	656	687	1390	312	5945
5°	Goiatins	255	574	583	720	354	601	714	564	990	257	5612
6°	Mateiros	207	520	441	512	403	470	501	573	798	324	4749
7°	Rio Sono	200	741	313	696	297	467	550	505	711	226	4706
8°	Ponte Alta do TO	156	827	302	631	286	456	503	586	502	280	4529

Continua

Ord.	Município	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Total
9º	Lizarda	241	532	427	479	338	417	628	468	429	237	4196
10º	Tocantínia	146	375	215	393	246	218	318	301	411	121	2744
11º	Almas	127	469	125	374	164	261	358	277	321	160	2636
12º	Arraias	81	500	192	499	102	226	322	140	251	172	2485
13º	Campos Lindos	131	332	266	303	185	213	276	189	391	107	2393
14º	Monte do Carmo	81	467	127	337	170	263	293	206	218	129	2291
15º	Porto Nacional	104	340	147	241	212	279	345	227	230	141	2266
16º	Itacajá	109	255	169	295	127	267	299	144	486	86	2237
17º	Santa Rita do TO	43	319	158	190	214	137	256	282	449	171	2219
18º	Natividade	86	451	153	360	116	260	274	206	209	96	2211
19º	Novo Acordo	101	363	159	280	165	205	303	223	167	107	2073
20º	Conceição do TO	62	310	176	372	76	223	295	141	111	129	1895
21º	Peixe	93	353	110	254	222	300	213	112	142	57	1856
22º	Recursolândia	73	334	160	188	118	158	213	120	268	122	1754
23º	Dianópolis	69	238	165	297	102	159	212	159	184	103	1688
24º	Dueré	28	337	118	141	165	142	183	252	186	105	1657
25º	Araguacema	66	306	57	97	136	222	148	164	191	86	1473
26º	Pedro Afonso	62	143	90	213	105	147	174	118	303	64	1419
27º	Palmeirante	81	248	173	166	93	145	100	84	288	35	1413
28º	Centenário	65	195	156	104	94	143	181	120	243	60	1361
29º	Guaraí	58	214	55	126	59	43	181	46	552	22	1356
30º	São Félix do TO	134	158	173	137	110	116	163	163	136	58	1348
31º	São Valério da Natividade	53	121	56	230	89	162	252	0	198	35	1196
32º	Abreulândia	36	288	50	147	59	100	135	134	194	32	1175
33º	Araguaína	57	202	54	89	52	109	154	102	285	63	1167
34º	Dois Irmãos do TO	44	172	46	107	95	134	130	122	157	113	1120
35º	Palmas	40	281	76	195	73	112	114	96	85	43	1115
36º	Santa Maria do TO	60	174	91	140	84	93	139	63	195	36	1075
37º	Tocantinópolis	58	141	68	92	69	114	128	82	276	35	1063
38º	Chapada da Natividade	54	240	67	167	68	97	85	115	109	43	1045
39º	Caseara	22	170	15	53	143	172	126	127	171	32	1031
40º	Bom Jesus do TO	45	144	99	131	94	130	115	100	79	67	1004
41º	Santa Rosa do TO	55	175	85	133	120	112	122	53	104	40	999
42º	Cristalândia	50	152	65	147	85	85	139	79	133	58	993

Continua

Ord.	Município	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Total
43°	Miracema do TO	24	150	65	103	86	75	110	110	191	66	980
44°	Darcinópolis	31	159	72	98	79	111	134	66	177	20	947
45°	Sandolândia	25	298	46	71	84	31	147	67	126	43	938
46°	Ponte Alta do Bom Jesus	44	219	76	148	35	106	72	66	60	89	915
TOTAL		4355	19916	8263	15669	7701	11334	13495	12134	17989	6399	117255

Fonte: CEPDEC/TO (2019). Adaptado pelo autor.

Conclusão

Em análise à amostragem dos 46 municípios tocantinsenses listados em uma população de 139, à qual representa 33,09% do total de municípios, observa-se que a somatória histórica total dos índices de focos de calor representa mais de 80% dos registros de todo estado quando comparados entre os anos de 2009 a 2018¹, assim como o município tocantinsense de maior incidência histórica registrado é o de Lagoa da Confusão.

O município de Lagoa da Confusão possui a terceira maior área territorial do Tocantins, com 10.564,683 km², e mais de 88% das vias públicas arborizadas, no último censo, ano de 2010, apresentou uma população de 10.210, contudo sua estimativa para 2018 foi de 13.034 habitantes (IBGE, 2019a).

A principal base economia é a agropecuária, por meio do cultivo do arroz irrigado e da soja, com PIB per capita superior a R\$ 36.000,00, e, apresenta o quarto melhor salário médio do Tocantins seguido da segunda pior taxa de escolarização entre o público em idade de alfabetização (LAGOA DA CONFUSÃO, 2018; IBGE, 2019a, OLIVEIRA, 2019).

Este município está localizado na região do sudoeste tocantinsense e faz divisa com o Estado do Mato Grosso, e, localiza-se a 220 quilômetros da capital, além de ser apontado como o portal de entrada para o Parque Nacional do Araguaia – PARNA, e para a maior ilha fluvial do mundo, a Ilha do Bananal (MACHADO NETO, 2016; MOREIRA, COLLICCHIO, 2017; IBGE, 2019a).

O PARNA é uma Unidade de Conservação de Proteção Integral com restrições de uso e ocupação, e sofre incidências de incêndios florestais tanto por ser uma vegetação de Cerrado como pela sazonalidade da estiagem tocantinsense, a qual resulta em baixa umidade relativa do ar e precipitações, e, altas temperaturas e maior velocidade do vento neste período (LORENZO et al, 2015; MACHADO NETO, 2016; HATAISHI, RODRIGUES, TARTARI, 2019).

¹ No período de 2009 a 2018, conforme já apresentado no Quadro 01, foram registrados 143.124 focos de calor no Estado do Tocantins (INPE, 2020).

Enquanto a Ilha do Bananal, que é a maior Unidade de Conservação do Estado do Tocantins, localiza-se na porção oeste do território tocantinense com divisa aos estados de Pará e Mato Grosso², e registra crescentes atividades agrícola de soja, desmatamento e incidências de focos de calor (MOREIRA, COLLICCHIO, 2017; CALÇAVARA, 2019).

Diante das características já apresentadas, esta pesquisa destacará as ações correlatas às queimas, queimadas e incêndios florestais no ponto focal urbano do território lagoense, ou seja, apontar o bairro de maior incidência de focos de calor dentre os 15 bairros que compõem a área urbana do município (LAGOA DA CONFUSÃO, 2019).

Estas ações são pensadas como uma relação entre os contextos urbano e rural, por meio dos quais se formam os saberes ecoculturais dos sujeitos que residem no ponto focal urbano dos registro histórico das queimas, queimadas e incêndios florestais (BORGES SOBRINHO, RAMOS JÚNIOR, 2020b).

Compreende-se por bairro um meio físico que possibilita a evolução coletiva da ocupação humana frente às complexidades da vida cotidiana, e com abordagens interdisciplinares nas temáticas de paisagem, ocupação histórica, convivência social e lugar (TUAN, 1983; HALLEY, 2014).

Sobre a caracterização geral de bairro, aponta-se que:

[...] qualquer bairro, é simultaneamente uma realidade objetiva e subjetiva/intersubjetiva, e estas duas dimensões interpenetram-se e condicionam-se uma à outra ao longo do processo histórico.

[...]

O bairro pertence àquela categoria de “pedaços da realidade social” que possuem identidade mais ou menos inconfundível para todo um coletivo.

[...]

Essas células urbanas são como “lugares”, ou seja, espaços internalizados mentalmente pelos indivíduos de uma coletividade, que os têm como espaços vividos e sentidos (SOUZA, 1989, p. 148-156).

Esta ideia de correlacionar um bairro a “lugares” é ratificada por Tuan (1983, p. 189), que afirma que o bairro é um conceito o qual depende de consciência e de experiências, uma vez que “o bairro só adquire visibilidade e se torna um lugar por um esforço da mente”, ou seja, insere e desenvolve emoções nos sujeitos que naquele espaço territorial moram e desenvolvem seu cotidiano.

Destaca-se que os bairros de um município podem ser caracterizados em três tipologias: o bairro de zona urbana, que possui infraestruturas urbanas de asfalto, saneamento,

² Conforme o Quadro 3 desta pesquisa, estes são os dois estados com maior registro de focos de calor no ranking brasileiro na série histórica 2009-2018.

eletricidade, trânsito e comércios, e, edificações políticas e/ou econômicas; o bairro de zona rural, com pouca estrutura urbana e comportamento populacional marcado pelo tradicionalismo geracional e pelas atividades lúdico-religiosas; e o bairro rural-urbano, localizado no espaço territorial urbano e cuja população apresenta comportamento semelhante aos habitantes do bairro de zona rural (HALLEY, 2014).

Em Lagoa da Confusão há uma divisão setorial de 15 bairros³, a saber: Centro, Novo Jardim, Praia Alta, Residencial Flamboyant, Sardinha, Setor Bairro de Deus, Setor Bandeirantes, Setor Brandão, Setor Industrial, Setor Lagoa da Ilha, Setor Suburbano, Subida Urbano, Vila Nova, Zona Rural e Zona Suburbana. Dentre estes, o ponto focal urbano dos focos do calor é o Setor Lagoa da Ilha (LAGOA DA CONFUSÃO, 2019).

Imagem 3: Disposição territorial do bairro Setor Lagoa da Ilha no ordenamento territorial do município tocantinense de Lagoa da Confusão.



Fonte: Google Earth. Compilado pelo autor.

³ < <https://mapas.guiamais.com.br/bairros/lagoa-da-confusao-to> >.

Este bairro se localiza na zona sudoeste do município é cercado por um bosque modelo capão que delimita suas laterais, possui como atrativo turístico o Hotel Lagoa da Ilha Clube, e como polo educacional uma unidade do Instituto Federal do Tocantins – IFTO, Campus Avançado de Lagoa da Confusão.

Não obstante, por meio de suas imagens históricas é possível compreender a evolução deste bairro rural-urbano. A saber:

Imagem 4: Setor Lagoa da Ilha em 21/06/2011, com unidades habitacionais isoladas e vegetação de Parque de Cerrado na porção central e periférica do bairro.



Fonte: Google Earth Pro, em 16/11/2020.

Imagem 5: Setor Lagoa da Ilha em 18/07/2012, com a inserção algumas unidades habitacionais na porção central do bairro e presença de Parque de Cerrado na porção central e periférica do bairro.



Fonte: Google Earth Pro, em 16/11/2020.

Imagem 6: Setor Lagoa da Ilha em 12/07/2013, com a inserção unidades habitacionais na porção norte, entrada do bairro, e presença de Parque de Cerrado na porção central e periférica do bairro.



Fonte: Google Earth Pro, em 16/11/2020.

Imagem 7: Setor Lagoa da Ilha em 10/10/2018, com a inserção unidades habitacionais nas porções norte, central e sul, unidade educacional do IFTO construída na porção central, e presença de Parque de Cerrado na porção periférica do bairro e menor extensão na porção central.



Fonte: Google Earth Pro, em 16/11/2020.

Imagem 8: Setor Lagoa da Ilha em 25/04/2019, com imagem semelhante à de 10/10/2018, contudo, a presença de Parque de Cerrado na porção central está menor.



Fonte: Google Earth Pro, em 16/11/2020.

Imagem 9: Setor Lagoa da Ilha em 16/11/2020, com algumas novas unidades habitacionais, a presença de Parque de Cerrado na porção central está bastante reduzida, e houve construção de um segundo complexo na área do IFTO.



Fonte: Google Earth Pro, em 16/11/2020.

Ratifica-se que o bairro Setor Lagoa da Ilha é rural-urbano, e sua existência está relacionada à expansão econômica brasileira, a qual ocorreu entre os anos de 2003 a 2014, período em que a economia esteve fortemente ligada às *commodities* agrícolas, que culminaram na expansão de áreas de produção e nos novos núcleos urbanos por meio de empreendimentos imobiliários.

[...] o crescimento econômico brasileiro foi liderado, em grande parte, pelo aumento das exportações, por sua vez, dinamizadas pela abundância da liquidez internacional e pelo *boom* de preços das *commodities* agrícolas e minerais: soja, minério de ferro, petróleo, etc. (MICHELOTTI, SIQUEIRA, 2019).

Diante do exposto, verifica-se que na série histórica de 2009 a 2018 o Tocantins é quarto colocado no ranking nacional dos estados, e neste mesmo período, quando analisados os 139 municípios tocantinenses, o recorte territorial do maior ponto focal urbano de registro de queimas é o bairro denominado Setor Lagoa da Ilha, localizado no município de Lagoa da Confusão.

2.4 Os saberes ecoculturais e as queimadas

A terminologia ecocultural faz referência às práticas e ações culturais de um povo ou grupo que seguem tradições geracionais por meio de saberes históricos. Estes fundamentos fazem referência às abordagens multidisciplinares e permitem confrontos dialógicos para produção de conhecimentos integradores, ou seja, sem *amarras* para inserção de novos saberes (BICHARA, 2018; SOUZA, 2018).

Nesta concepção, Castro-Sotomayor e Milstein (2020) apontam que os saberes ecoculturais relacionam diferentes sujeitos em uma perspectiva de relações interculturais e etnicidade dentro de um contexto subjetivo e territorial, o qual contribui no desenvolvimento de saberes próprios e na formação da identidade deste sujeito ecocultural.

O sujeito ecocultural, na concepção de Berry (2018), combina saberes ecológicos e culturais para entender seu comportamento na sociedade à qual está inserido. Ele identifica nos contextos de natureza e relação com fenômenos que vivencia em um período cotidiano o qual possibilita o resultado *cross-cultural* e permite a este sujeito interação com outros sujeitos de seu meio e a adaptação ao ambiente em que vive.

A prática ecocultural deste sujeito pode ser observada entre as populações das áreas indígenas, comunidades quilombolas e agropastoris, que valorizam as lendas e as histórias passadas às crianças a cada geração, que ao crescer desenvolvem o sentimento de orgulho e realizam as mesmas práticas de seus antecedentes; este processo de aprendizagem não acontece em um ambiente formal e as salas de aulas podem variar entre riachos, árvores, campos e quintais (COELHO, 2003; ESCOBAR, 2005).

Este sentimento de orgulho se refere a Lugar, pois há presença de sentimento vinculado ao cenário em epígrafe, no qual fenômenos humanos e naturais estão presentes, se relacionam e produzem seus efeitos (OLIVEIRA MARTINS, 2005).

Para Gómez Sal, Velado Alonso e González Garcia (2018), estas práticas ecoculturais relacionam diferentes vivências de diversidade, estrutura e saberes adaptados às realidades específicas, e quando estas mesmas práticas estão presentes nas culturas tradicionais se observa a existência de um legado que valoriza as sustentabilidades socioecológicas e se veem inseridas nos contextos econômicos.

Estes diferentes contextos se inter-relacionam pelas práticas dos povos tradicionais em quatro variáveis: por meio da propriedade comum, do sentimento de pertencimento a um lugar, das práticas adaptativas sustentáveis e da historicidade da memória coletiva cultural destes povos (LITTLE, 2002).

Quanto ao legado, este é fruto da hibridização cultural ocorrida na América Latina e que originou a construção de novas identidades, relações sociais e práticas econômicas. Este acontecimento é passado e presente, com permanência no mesmo território de origem, no qual foi inserido um caráter “multidimensional para criação e recriação dos valores sociais, econômicos e culturais das comunidades (ESCOBAR, 2005, p. 77).

Em complemento, Haymael (2018) aponta que a presença de contextos econômicos e/ou políticos podem desencadear mudanças nas relações ecoculturais em virtude das necessidades orçamentário-familiares, que passam a ser a prioridade dos responsáveis pelo suprimento financeiro de sua família; ou seja, ainda que os sujeitos possuam a valorização histórico-cultural e o sentimento de preservação ambiental e social, muitos mantenedores familiares podem ter suas ações norteadas pela necessidade financeira de sustento.

Neste contexto, Huong e Huong (2018) apontam que o sujeito ecocultural possui um estilo de vida que condiz com suas convicções cotidianas, e Nokikova, Ostafiichuk e Khandii (2019) defendem que as práticas ecológicas deste sujeito demonstram o conhecimento espaço-territorial de onde ele educa seu comportamento em sociedade e se vincula em uma cultura ecológica tradicional; contudo, a cultura ecológica de cada sujeito se inicia no individual e alcança a coletividade, e a periodicidade em que esta prática acontece é que determina o quanto ela é tradicional.

Destaca-se que a prática ecocultural da queima é decorrente dos processos históricos de colonização europeia para abertura de novas áreas limítrofes além da incineração das palhas e resíduos vegetais nos períodos pós-colheita dos sujeitos ecoculturais (CASTRO-SOTOMAYOR, 2018).

A mais simples, em aparência, a cultura itinerante sobre queimadas, é também a mais adequada à fragilidade dos solos tropicais, na medida em que permite tirar proveito da fina camada de húmus beneficiada pelas cinzas das queimadas. Além disso, a plantação em policultura, na qual são misturadas plantas de diferentes alturas, protege por algum tempo os solos dos efeitos destruidores, de maneira análoga aos diferentes estratos arbórescentes da floresta (DESCOLA, p. 116-117).

A prática desta cultura ecológica em um período cotidiano é apontada por Castro-Sotomayor e Milstein (2020) como uma das bases que auxiliam na definição da identidade ecocultural dos sujeitos, pois transfigura uma espécie de equilíbrio entre aquilo que é simbólico, a exemplo da representatividade da comunidade do próprio sujeito, e aquilo que é biótico, como um animal ou uma árvore que identificam esta comunidade.

Desta forma, compreende-se que a identidade ecocultural possui caráter multidisciplinar e pode ser compreendida na seguinte abordagem:

Uma identidade ecocultural é histórica, discursiva, material, e temporal e dependente do processo dialógico que envolve a formação das subjetividades ecológicas e identidades ambientais.

[...]

A construção material e discursiva das identidades ecoculturais – e as *positionalities*, percepções, e subjetividades anexados a elas – reportam o emocional, o corporificado, o ético e as sensibilidades políticas individuais e coletivas a respeito do mundo mais-do-que-humano (CASTRO-SOTOMAYOR; MILSTEIN, 2020).

Portanto, a identidade ecocultural de um sujeito referencia o relacionamento de seus diferentes saberes com suas convivências, seja dentro ou fora de seu território, e sua discussão envolve as subjetividades ecológicas e as identidades ambientais de uma prática intencional, ainda que inconsciente.

Compreende-se que a identidade ecocultural de um sujeito é constante e está inserida em um processo de ideologias ambientais preservacionistas, o qual contém componentes sociais, históricos, culturais e geracionais, e por meio deste se promove a dicotomia homem-natureza (PÉREZ-MARÍN, HERNÁNDEZ, 2020)

Como resultado da formação da identidade ecocultural, tem-se o sujeito ecocultural, o qual se manifesta de forma individual fora de seu espaço territorial e de forma coletiva quando dentro de seu território. Este comportamento é observado no campesinato imigrante, que tem por hábito sair da zona rural e residir na zona urbana na condição de posseiro (TAVARES, BISPO, 2020).

Esta transição de saída do espaço rural e instalação no espaço urbano ocorre por vezes em virtude da expansão da fronteira agrícola, que passa ocupar novas zonas limítrofes e “empurra” os sujeitos ecoculturais para novas localidades, e estes passam a reproduzir seu modo de vida geracional e a recontextualizar seus saberes ecoculturais (ESCOBAR, 2005; HUONG, HUONG, 2018).

Esta mudança domiciliar estabelece novas relações sociais cotidianas e abrange os elementos político, econômico, cultural e ambiental, os quais constituem novas práticas formadoras no viés econômico e profissional, ao mesmo tempo em que as transformações do novo espaço geográfico aglutinam os saberes camponeses com a dissemelhante rotina urbana contemporânea. Por meio deste “aglutinar” se deduz que não há um único elemento ecocultural que conduz o camponês a sair de seu lugar em direção à zona urbana (OLIVEIRA MARTINS, 2005).

Essa transição territorial agrega os sujeitos ecoculturais em sua relação de convívio com a terra, as florestas, a água e o fogo; sendo este último elemento da natureza a *pedra chave* dos processos de fluxo natural, pois envolve a restauração do cenário de convivência e possuem uma rica ecoculturalidade, dinâmica e resiliência (HANKINS, 2018).

Contudo, Lepofsky e Armstrong (2018) compreendem que a ecoculturalidade de um sujeito que pratica o queimar em seu ambiente ecológico e social não pode ser alcançada somente por uma pesquisa observacional, pois desde a antiguidade o fogo é uma ferramenta de complexidades, usado para gerenciar ecossistemas, criar novas paisagens, realizar aberturas e acessos, garantir sobrevivência junto a plantas e animais, e, cultuar os mitos comunitários.

Estes mitos comunitários são fenômenos complexos que se relacionam com seres complexos, cultuados em reuniões noturnas, geralmente ao redor de uma fogueira, e esta prática é comum em diferentes culturas, mesmos naquelas em que não se pode estabelecer um vínculo de aprendizado por meio de um possível contato entre as mesmas, ou seja, se trata de uma ação humana de caráter tácito (LYONS et al, 2018).

Em concordância a tais complexidades, White et al (2011) aponta os relacionamentos entre o fogo e os seres humanos, uma vez que o fogo instiga nos seres humanos valores políticos à proteção e ao mesmo tempo os faz rever as condições históricas de sua importância à sobrevivência; enquanto Turner et al (2003) apontam que o fogo é um elo inextricável entre os seres humanos e seus limites ecoculturais, pois representa em ambos a resiliência, a diversidade biológica, os saberes culturais e sobrevivência.

Essa dicotomia representativa a qual abrange o relacionamento homem-fogo é uma perspectiva bachelardiana, a qual se configura na seguinte compreensão:

Dentre todos os fenômenos, é realmente o único capaz de receber tão nitidamente as duas valorizações contrárias: o bem e o mal. Ele brilha no Paraíso, abrasa no inferno. É doçura e tortura. Cozinha e apocalipse.

[...]

O fogo é bem estar e respeito. É um deus tutelar, bom e mau. Pode contradizer-se, por isso é um dos princípios de explicação universal (BACHELARD, 1994, p. 12).

O fogo é tratado por Bachelard (1994) como um ente da natureza que abrange um comportamento de extremos, pois suas características perpassam tanto o bem como o mal de forma simultânea, e a humanidade, por meio de seus sujeitos ecoculturais, devem compreender sua essência e respeitar sua dicotomia.

Bachelard escreveu que a humanidade descobriu e dominou o fogo não por uma questão de necessidade ou sobrevivência, mas pela expressão maior de seus desejos interiores,

os quais transfiguravam uma imaginação poética que refletiam a própria vida, afinal, dentre os quatro elementos de Empédocles, o fogo transcreve crenças divinas, a exemplo de Prometeu roubando-o dos deuses e entregando-o aos homens, e mergulha profundo no imaginário, como o complexo de Novalis, que associa o fogo ao amor correspondido (GOMES, 2016).

Portanto, na tentativa de compreender os sujeitos ecoculturais e suas práticas com o fogo, deve-se considerar não somente os dados quantitativos sobre a incidência dos focos de calor, mas também as crenças, a história cultural, os saberes, as tradições destes sujeitos e o meio ambiente no qual a população reside, uma vez que a prática do queimar vincula saberes ecoculturais em uma dimensão interdisciplinar.

Diante do exposto, relaciona-se as crenças e os saberes ecoculturais ao fogo, não obstante, ainda que este elemento da natureza seja o fenômeno por trás das queimas, queimadas e incêndios florestais, existe a necessidade de uma pesquisa de campo *in loco* no ponto focal urbano dos focos de calor ativo do Tocantins a fim de relacionar as variáveis humanas e ambientais.

3 METODOLOGIA

A metodologia da pesquisa está disposta em cinco tópicos, os quais abordam a minha memória descritiva, os procedimentos metodológicos trilhados, as ações desenvolvidas junto ao Comitê de Ética e Pessoas, as metodologias aplicadas aos participantes da pesquisa, e a pesquisa em campo real.

No primeiro tópico apresento meu memorial descritivo a partir de sua graduação, ao descrever a cronologia histórica de seus saberes experienciais nas áreas acadêmica e profissional.

O segundo tópico aborda os procedimentos metodológicos empenhados nesta pesquisa, para o caráter, os objetivos, os procedimentos de coleta, as fontes de informação, a natureza dos dados, a investigação e o espaço de aplicação dos instrumentos de coleta.

O terceiro tópico referencia o Comitê de Ética em Pesquisas Humanas da Universidade Federal do Tocantins, cuja aprovação se fez obrigatória para aplicação do questionário e realização de entrevista, instrumentos necessários ao cumprimento dos objetivos desta pesquisa.

Houve necessidade de divisão no quarto tópico, o qual aborda a metodologia aplicada aos participantes da pesquisa, uma vez que os critérios de não-continuidade, riscos e benefícios associados são itens obrigatórios a constar na pesquisa como exigência do Comitê de Ética em Pesquisas Humanas.

Por fim, o último tópico da Metodologia aponta a correlação entre esta pesquisa, a capacitação profissional dos brigadistas florestais para formação de uma Brigada Municipal, e o viés político municipal da Prefeitura de Lagoa da Confusão.

3.1 Memorial descritivo

Meu estudo em escolaridade se prefigurou com o Curso de Formação de Oficiais realizado pelo Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina em parceria com a Universidade do Vale do Itajaí - Campus São José, quando da graduação em Tecnologia em Gestão em Emergências no ano de 2008.

Após concluir esta etapa acadêmica inicial, assumi no Corpo de Bombeiros Militar do Tocantins - CBMTO, na cidade de Palmas, sua lotação no quartel do 1º Batalhão na condição de Aspirante-a-Oficial, em 02 de julho de 2009 foi promovido ao posto de 1º Tenente Bombeiro Militar, ao que foi designado como Subcomandante da Escola de Formação de Bombeiros, onde permaneceu até janeiro de 2010.

Em 04 de fevereiro de 2010 retornei ao 1º Batalhão para assumir a função de Comandante da 1ª Companhia incorporada, período em que iniciou sua primeira pós-graduação *lato sensu*, no curso de Especialização em Gestão de Emergências e Desastres pela Faculdade da Grande Fortaleza - FGF. Nesta Companhia militar ali permaneceu até 15 de novembro, quando foi transferido à cidade de Paraíso do Tocantins para assunção da função de Comandante daquela unidade de bombeiros.

Em 15 de março de 2011 concluiu sua primeira pós-graduação, e o gosto por estudos mais profundos foi despertado de tal forma que uma semana após esta conclusão iniciou sua segunda pós-graduação, desta vez no curso de Especialização em Docência Superior, também pela FGF.

Em 02 de julho de 2011, quando ainda Comandante do quartel de bombeiros da cidade de Paraíso do Tocantins, foi promovido ao posto de Capitão, e na continuidade de sua segunda pós-graduação *lato sensu*, a concluiu em 10 de maio de 2012, ao que sentiu grande satisfação profissional pelo ensino e enorme identificação familiar, pois é filho de professores da educação pública do Estado de Goiás, um pai historiador e uma mãe pedagoga.

A conclusão desta segunda qualificação me despertou a vontade de mergulhar em áreas educacionais mais profundas, ao que neste período foi aberto o processo seletivo para a primeira turma do Mestrado Acadêmico em Educação da Universidade Federal do Tocantins - UFT, no qual me submeti, fui aprovado e iniciei meus estudos em nível *stricto sensu* em 12 de setembro de 2012.

Em 04 de fevereiro de 2013 houve o retorno à capital tocantinense para assunção da Assessoria de Comunicação do CBMTO, função na qual permaneceu até 22 de janeiro de 2014, quando foi enviado à capital goiana para realização do Curso de Aperfeiçoamento de

Oficiais, realizado pelo Corpo de Bombeiros Militar de Goiás em parceria com a Universidade Estadual de Goiás, e na data de 18 de julho de 2014 o curso foi concluído e validado como minha terceira pós-graduação *lato sensu*, intitulada Curso de Especialização em Gerenciamento em Segurança Pública.

A mesmo tempo o mestrado jamais parou, e em 12 de setembro de 2014 defendi minha dissertação, intitulada “ Dispositivos curriculares docentes de profissionalização: da competência individual à competência coletiva dos profissionais do Corpo de Bombeiros Militar do Tocantins”, e por meio desta auxiliou na elaboração e publicação dos currículos de formação, especialização, habilitação e aperfeiçoamento de todo o CBMTO.

Quando no final deste ano, em data precisa de 14 de dezembro, em comemoração ao 26º aniversário do CBMTO, alavanquei mais um importante degrau em minha carreira e fui promovido ao posto de Major Bombeiro Militar, e desta forma alcancei o primeiro posto do oficialato superior em sua carreira.

Em 14 de janeiro de 2015 houve um grande passo profissional, quando assumi a função de Comandante do 1º Batalhão do CBMTO e coloquei à prova minhas práticas e saberes experienciais, profissionais e docentes, uma vez que meu comando teve por foco a qualificação profissional multidisciplinar.

Os aprofundamentos educacionais e experienciais nunca pararam, e em 28 de janeiro de 2016 iniciei minha quarta pós-graduação *lato sensu*, desta vez em Teologia e Cultura, pela Faculdade Unyleya, cujo foco estava na compreensão epistemológica que correlacionava filosofia e cultura humanas.

A grandiosa experiência profissional de comandar o maior batalhão de bombeiros do Estado durou até 03 de fevereiro de 2017, quando nesta data assumi a Diretoria de Ensino e Pesquisas do CBMTO, e logo depois conclui minha quarta pós-graduação *lato sensu* em 07 de abril de 2017.

No segundo semestre de 2017 tomei conhecimento do processo seletivo para o Doutorado do Programa de Pós-Graduação em Ciências do Ambiente – PPGCiAmb, da UFT, e ao final logrei com muita satisfação o êxito em meu maior desafio acadêmico, e em consequência, avancei mais um passo em direção a estudos ainda mais profundos.

As aulas iniciaram no primeiro semestre letivo de 2018, com cinco disciplinas, a saber: Ciências da Terra; Ecologia; Cultura, Sociedade e Meio Ambiente; Seminário de Doutorado; e, Tópicos Especiais em Estatística. Neste mesmo semestre alavanquei minha carreira profissional com a designação para exercer a função de Comandante Operacional do CBMTO em 08 de março de 2018, com abrangência em todo Estado do Tocantins.

Nos dias 15 e 16 de junho de 2018, participei do Workshop Internacional “Rios, Terras e Culturas: aprendendo com o Sistema Socioecológico do Tocantins”, ao que submeti o artigo “Visita técnica dos bombeiros militares tocantinenses à Usina Hidrelétrica Luís Eduardo Magalhães” o qual foi aprovado e seguido da apresentação de pôster no referido evento.

No segundo semestre de 2018 foi minha vez de cursar e concluir as disciplinas de: Docência do Ensino Superior; Imaginário e Meio Ambiente; e, Seminário de Doutorado II, por meio da qual validei o desafiador Seminário de Integração do PPGCiAmb e apresentei com meu grupo o estudo “Agropecuária e comportamento hídrico na sub-bacia do Rio Formoso”.

Em janeiro de 2019 fui convidado para ser revisor de artigos da Revista *Flammae*, especializada em assuntos temáticos de bombeiros, ao que aceitei e passei a contribuir e incentivar ainda mais a produção da classe profissional, por acreditar nas inúmeras especificidades desenvolvidas nas áreas de combate a incêndios, salvamentos e resgates.

No dia 12 de março de 2019 realizei a defesa do meu Projeto de Tese intitulado “Crenças e saberes ecoculturais sobre o queimar e as queimadas”, ao que logrei êxito, e mais importante que isso, adquiri valiosas orientações de como aprofundar tais estudos e alcançar o caráter epistemológico necessário à validação de uma futura tese.

Na data de 21 de abril de 2019, recebi uma promoção em carreira militar, desta vez ao posto de Tenente-Coronel Bombeiro Militar, a qual se configura como o penúltimo possível degrau em minha carreira, e por meio desta conquista assumi uma nova função, em acúmulo ao Comando Operacional da corporação que já exercia, e me tornei em 30 de abril de 2019 o Corregedor Geral do CBMTO, uma das maiores e mais exigentes funções que um oficial superior pode exercer ao longo de sua carreira; e nestas duas funções permaneço até o dia de hoje.

Ao longo do ano de 2019 foram desenvolvidas pesquisas sobre a historicidade do fogo em um contexto sociocultural tocantinense, investigação da sistematização das incidências de focos de calor do Tocantins e verificação do maior ponto focal de registro de queimas do Tocantins em uma série histórica de dez anos, e como resultado escreveu o artigo “As queimas e as queimadas no Tocantins: o município de maior registro da série histórica de focos de calor ativos”, e o submeti à Revista *Ibero-Americana de Ciências Ambientais*, Qualis B1, o qual foi aceito e publicado na edição dez/2019 - jan/2020.

Em contínua pesquisa vinculada à tese busquei relacionar as crenças e os saberes ecoculturais quanto as queimas, as queimadas e os incêndios florestais no ponto focal dos focos de calor ativo do Tocantins, ao que submeti meus estudos no final de outubro de 2019

ao Comitê de Ética em Pesquisas Humanas da Universidade Federal do Tocantins – CEP/UFT, com proposta de aplicação de um questionário e realização de até duas entrevistas.

Quando em espera à resposta do CEP/UFT, na data de 12 a 14 de novembro de 2019, participei do XIX Seminário Nacional de Bombeiros, realizado em São Luís-MA, evento para o qual submeti o artigo “Práticas transversais contra as queimadas e os incêndios florestais no Tocantins”, o qual foi aprovado e apresentado durante o evento; em ação posterior de publicização, o mesmo publicado na Revista *Flammae*, edição jan-jun/2020.

A aprovação do CEP/UFT aconteceu em 21 de fevereiro de 2020 por meio do Parecer Consubstanciado nº 3.853.151, CAEE 24786419.0.0000.5519, com meu financiamento próprio e como instituição proponente a Fundação Universidade Federal do Tocantins, o que possibilitou a aplicação do Questionário nos dias 18 e 19 de abril no ponto focal dos focos de calor do Tocantins.

Por meio da coleta e posterior análise dos dados, somado aos conhecimentos produzidos no primeiro artigo publicado, elaborei um segundo artigo, intitulado “O comportamento populacional e os focos de calor ativo do Setor Lagoa da Ilha”, o qual foi também submetido à Revista Ibero-Americana de Ciências Ambientais, ao que o mesmo alcançou aprovação e publicização na edição out-nov/2020.

No período de 15 de maio a 05 de junho de 2020 participei dos quatro encontros do I Seminário Web – PPGCiAmb/UFT, sendo que no primeiro encontro estive na condição de palestrante com a temática “Relações entre o período das queimadas e a COVID-19”, oportunidade na qual utilizei os dados de minha pesquisa para subsidiar suas argumentações.

Ainda por meio das mídias sociais, em 05 de agosto de 2020 fui um dos palestrantes da *live* exibida pelo Youtube, no canal da Escola Tocantinense do Sistema Único de Saúde – ETSUS, com a temática “Queimadas e Saúde Pública no Estado do Tocantins”.

Neste mesmo período, me matriculei e participei da disciplina de Seminário da Pesquisa Interdisciplinar do PPGCiAmb/UFT, por meio da qual ratifiquei que minha pesquisa condizia com a concepção barbieriana da pesquisa-ação, já que este método possibilitou a triangulação deste pesquisador com o lócus da pesquisa e destes com o fenômeno em estudo.

Em 01 de outubro de 2020 me submeti à Qualificação desta Tese, o que considero como o momento marcante desta caminhada, pois foi por meio desta etapa que alcancei inúmeras observações correccionais a fim de elevar o caráter científico da pesquisa, além de recomendações para inserções de mapas, textos, fotografias e outros instrumentos.

Na data de 24 de outubro de 2020 concluí minha última qualificação profissional de carreira militar, o Curso de Altos Estudos em Segurança Pública – CAESP/2020, realizado

pela parceria entre a Secretaria de Segurança Pública do Estado de Goiás e a Universidade Estadual de Goiás, com validação acadêmica *lato sensu*, o qual iniciou em 30 de março de 2020 com a previsão de ser na modalidade presencial, mas em virtude da pandemia aconteceu na modalidade de Educação a Distância.

Por fim, ressalta-se que os estudos orientados, os eventos científicos, os saberes acadêmicos, as atividades profissionais em prevenção e combate a incêndios florestais, assim como a pesquisa em campo real constituíram a terra, o arado, o plantio, a colheita e o celeiro das produções associadas à pesquisa, e em 19 de janeiro de 2021, ocorreu a Defesa da Tese.

3.2 Procedimentos metodológicos da pesquisa

Esta pesquisa foi subsidiada a partir de produções científicas interdisciplinares que referenciem as temáticas da prática do queimar e os saberes ecoculturais por meio de abordagens qualitativas para as discussões teóricas, e, abordagens quantitativas para compreensão dos índices dos focos de calor registrados.

Em conformidade à cosmovisão de Creswell (2010), este foi um trabalho de caráter quali-quantitativo, o qual possibilitou alcançar as estratégias de investigação e suas compreensões multidisciplinares, pois a pesquisa foi composta por discussões intrínsecas por causa das diferentes tipologias associadas.

Para Gonçalves (2003) as pesquisas que resultam em produções científicas se inter-relacionam em quatro desdobramentos: segundo seus objetivos, seus procedimentos de coleta, suas fontes de informação e na conformidade da natureza dos dados a serem desenvolvidos (FGF, 2010).

No primeiro desdobramento, quanto aos objetivos, a pesquisa foi de caráter explicativo por se tratar da busca pela compreensão das crenças e dos saberes ecoculturais que orientam o queimar e a prática das queimadas dos sujeitos ecoculturais do bairro Setor Lagoa da Ilha do município tocantinense de Lagoa da Confusão, por ser o com maior registro histórico de focos de calor. Para Andrade (2002), a pesquisa explicativa é uma das mais complexas, em virtude dos registros, análises, classificações e interpretações dos fenômenos estudados por um pesquisador.

Sobre os procedimentos de coleta, que se trata do segundo desdobramento, estes foram realizadas por pesquisas bibliográficas, uma aplicação de questionário e a realização de uma entrevista semiestruturada. A pesquisa bibliográfica se subsidia em fundamentos teórico-

epistemológicos e nas teorias cognitivas alcançadas por meio de uma pesquisa, enquanto o questionário se refere a uma ferramenta composta por perguntas que devem ser aplicadas à população pesquisada e pode mensurar atitudes, conhecimentos, comportamentos e outras especificidades (FGF, 2010; SOARES, FIGUEIREDO, GHEDIN, 2017).

Quanto à entrevista semiestruturada, esta é apresentada por Boni e Quaresma (2005, p. 75) como uma abordagem que combina perguntas abertas e fechadas em um contexto semelhante a uma conversa informal, seu uso delimita o volume de informações e produz “uma melhor amostra da população de interesse”.

O terceiro desdobramento é sobre as fontes de informação, que neste estudo foram os referenciais bibliográficos, as análises documentais, e a pesquisa em campo real. Os referenciais bibliográficos fundamentaram a discussão teórica e ratificaram os conhecimentos já dispostos; a análise documental foi realizada por meio de materiais que não possuem um estudo analítico, mas têm validação legal e foram tratados como fontes documentais estáveis; a pesquisa em campo real se refere ao deslocamento extradomiciliar que realizei até o lócus da pesquisa, onde se realizou a coleta dos dados específicos via contato direto com a população a ser estudada (GIL, 2008; FGF, 2010; LEMOS et al, 2015; SEVERINO, 2017; SOARES, FIGUEIREDO e GHEDIN, 2017).

O quarto desdobramento, que se refere à natureza dos dados, abordou as investigações tanto de caráter qualitativo como quantitativo. Creswell (2014) afirma que a investigação qualitativa consiste em práticas teóricas e estruturas interpretativas que subsidiam uma discussão para abordar a problemática da pesquisa, além de inserir a coleta de dados em um contexto natural.

Em outro aspecto, a investigação quantitativa é de análise dedutiva e subsidiada por aportes numéricos/estatísticos, o que torna a discussão que procura rejeitar a subjetividade, com conceitos-chave de validade, uso de variáveis operacionalizadas para discutir os fatos, e uso de quadros, tabelas e gráficos (FGF, 2010; LAURINDO, SILVA, 2017).

Além dos quatro desdobramentos de Gonçalves (2003), há ainda a necessidade de estabelecer uma abordagem que deve marcar a principal discussão qualitativa da pesquisa, e por se tratar de um estudo que objetiva compreender as crenças e os saberes ecoculturais que levam os sujeitos de um território delimitado à prática do queimar. Para atender esta especificidade foi escolhida a Teoria Fundamentada (CRESWELL, 2014).

A Teoria Fundamentada corresponde a um projeto qualitativo o qual foi desenvolvido na sociologia em 1967 pelos pesquisadores Barney Glaser e Anselm Strauss, os quais

“sustentam que as teorias devem ser fundamentadas em dados do campo, especialmente nas ações, interações e processos sociais das pessoas” (CRESWELL, 2014, p. 77).

Na Teoria Fundamentada, o pesquisador focaliza um processo por meio de um fluxo esquemático e busca desenvolver uma explicação para o fenômeno temático estudado, pois o objetivo da pesquisa deve ser de caráter explicativo, pois “uma teoria é uma explicação de alguma coisa ou uma compreensão que o pesquisador desenvolve” (CRESWELL, 2014, p. 78).

A metodologia primária da Teoria Fundamentada para coleta dos dados é a aplicação de instrumentos como a entrevista e o questionário, com posterior análise dos dados em busca de um padrão, logo, correlaciona-se o caráter explicativo de um estudo com a pesquisa em campo real (CRESWELL, BROWN, 1992; CHARMAZ, 2006; CRESWELL, 2014; STRAUSS, CORBIN, 2014).

Por se tratar de uma pesquisa em campo real, resta ainda apontar um procedimento metodológico que estabeleça a dialética da ação, ou seja, a minha familiarização com a população do *locus* da pesquisa, cuja base epistemológica entre ambos é o fenômeno em estudo, ao que foi definida a pesquisa-ação sob a concepção barbieriana.

Na pesquisa-ação, é criada uma situação de dinâmica social radicalmente diferente daquele da pesquisa tradicional. O processo, o mais simples possível, desenrola-se frequentemente num tempo relativamente curto e os membros do grupo envolvido tornam-se íntimos colaboradores. A pesquisa-ação utiliza os instrumentos tradicionais da pesquisa em Ciências Sociais, mas adota ou inventa novos (BARBIER, 2007, p. 56).

Neste contexto, a pesquisa possui como procedimentos metodológicos um caráter quali-quantitativo, de tipologia explicativa segundo seus objetivos, com pesquisa bibliográfica e análise documental como fontes de informação, seguida de uma pesquisa em campo real com aplicação de questionário para primeira coleta de dados e posterior aplicação de entrevista. O caráter explicativo está unido com a pesquisa em campo real por meio da Teoria Fundamentada, e, a triangulação entre o pesquisador, o *locus* da pesquisa e o fenômeno a ser estudado se deu por meio da Pesquisa-Ação.

3.3 O Comitê de Ética, a coleta dos dados e as garantias aos participantes

Em início, destaca-se a necessidade de submissão deste estudo ao Comitê de Ética em Pesquisas Humanas da Universidade Federal do Tocantins – CEP/UFT, por se trabalhar com

informações de cunho pessoal dos sujeitos a serem pesquisados, a fim de validar os instrumentos de coleta previstos: a aplicação do questionário e a realização da entrevista semiestruturada.

Para o questionário, após aprovação no CEP/UFT, me utilizei de aplicação pessoal, com uma via física do questionário e duas vias físicas do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE, das quais ambas eram assinadas, uma ficava com o respondente e a outra comigo, e, somente após assinatura do TCLE eu promovia a aplicação do questionário.

Houve a observância e cumprimento da Resolução N° 466 do Conselho Nacional de Saúde, de 12 de dezembro de 2012; da Norma Operacional N° 001 do Conselho Nacional de Saúde, de 11 e 12 de setembro de 2013; da Resolução N° 510 do Conselho Nacional de Saúde, de 07 de abril de 2016; e com o seguimento do Manual de Usuário – Pesquisador, da Plataforma Brasil, revisto em 03 de janeiro de 2018. Além das exigências documentais atualizadas do Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal do Tocantins houve uma abordagem de foco humanista e neutralidade quanto às respostas anotadas.

Em virtude dos questionamentos pessoais a submissão ao CEP da UFT se deu por meio do Processo CAEE n° 24786419.0.0000.5519, tendo por Instituição proponente a Fundação Universidade Federal do Tocantins, com meu financiamento próprio, e Parecer Consubstanciado aprovado n° 3.853.151, com data de aprovação em 21 de fevereiro de 2020, e resultado sem a necessidade de encaminhamento para aprovação da Comissão Nacional de Ética em Pesquisa – CONEP.

A aplicação do questionário aconteceu nos dias 18 e 19 de abril de 2020, nas residências do Setor Lagoa da Ilha, situado no município tocantinense de Lagoa da Confusão, sob a justificativa tríplice do recorte territorial em nível macro-micro: o Tocantins é a unidade federativa brasileira da região norte que mais registra focos de calor em nível proporcional; Lagoa da Confusão é o município tocantinense que mais registrou focos de calor ao longo da série histórica 2009-2018; e, o Setor Lagoa da Ilha é o bairro lagoense de maior registro de queimas (LIMA et al, 2018; CEPDEC/TO, 2019; LAGOA DA CONFUSÃO, 2019).

Com a delimitação do lócus da pesquisa, e sob a finalidade de compreender as crenças e os saberes ecoculturais do queimar, das queimadas e dos incêndios florestais, as variáveis de sexo, etnia, orientação sexual, renda individual, e grupos sociais específicos, não foram fatores de exclusão.

Quanto aos fatores de inclusão, a pesquisa verificou *in loco* o quantitativo de residências do Setor Lagoa da Ilha, em comparativo aos dados dispostos pelo IBGE, com

público-alvo composto por pessoas maiores de dezoito anos, que residam neste bairro Setor Lagoa da Ilha ao período mínimo de dois anos, e ao limite de aplicação de um questionário por residência.

Ao responder o questionário o participante teve a liberdade temporal para demandar quanto tempo considerou necessário para cada resposta, uma vez que não haveria fatores externos de minha parte que apressassem ou retardassem a resposta, bem como foi esclarecido quanto a liberdade para mudança das respostas já listadas.

Todo participante teve sua identidade e suas informações preservadas, pois a privacidade, o sigilo e a confidencialidade foram ações necessárias à efetivação desta etapa da pesquisa. Houve ainda, em momento posterior, aplicação de entrevista, e independente da recusa ou consentimento de sua identificação, o participante manteve sua integridade física, segurança psicológica e privacidade emocional resguardadas.

3.4 A Metodologia aplicada aos participantes da pesquisa

Houve prévio levantamento junto ao IBGE para descobrir o quantitativo de espécies habitação no Setor Lagoa da Ilha, no município tocantinense de Lagoa da Confusão, e visitar as residências existentes. Em seguida, houve respectiva conferência *in loco* e para cada domicílio particular ocupado ou fechado foi listado um participante adulto voluntário, para quem foi lido o TCLE, ao que me coloquei à disposição para sanar quaisquer dúvidas; e somente após a compreensão manifesta do participante se iniciou a aplicação do questionário. Após a aplicação do questionário informei a cada participante sobre o Termo de Fiel Depositário.

Dentre os participantes do questionário foram selecionados à próxima etapa da pesquisa àqueles que apresentaram interesse em compartilhar suas crenças e saberes ecoculturais quanto à prática do queimar para uma entrevista semiestruturada, bem como os que manifestaram interesse em participar da qualificação profissional de brigadista florestal.

Em comparativo à metodologia apresentada, a inclusão dos participantes para qualquer uma das diferentes populações foi aferida por meio de ação voluntária, enquanto os critérios de exclusão foram em atendimento aos objetivos propostos e as seguintes normativas: Resolução Nº 466 do Conselho Nacional de Saúde, de 12 de dezembro de 2012, e, a Resolução Nº 510 do Conselho Nacional de Saúde, de 07 de abril de 2016.

A exclusão dos participantes da pesquisa, no primeiro critério se deu por motivos éticos, uma vez que em situações de fragilidade da saúde física, mental ou emocional, bem

como àqueles que pudessem estar sob acompanhamento médico ou sob licença de saúde pessoal ou em cuidados de terceiros, ou ainda em período de luto, não poderiam compor o rol de participantes da pesquisa.

A segunda abordagem de exclusão dos participantes da pesquisa obedeceu aos critérios eletivos, uma vez que a inclusão dos participantes ocorreu por meio de ação voluntária, logo, em caso de não haver interesse na participação, a qualquer momento e/ou em qualquer etapa, haveria exclusão do participante na pesquisa.

A terceira abordagem de exclusão foi por critério metodológico, e esta compreensão abrangeu a metodologia analítica progressiva de cada população para composição de cada amostragem correspondente, pois a cada etapa a pesquisa a amostragem anterior se tornaria a população posterior.

A saber, a primeira população (P1) se tratou da soma das espécies habitação de “Domicílio particular permanente ocupado” e “Domicílio particular permanente fechado”, e a amostragem correspondente (A1) foi o total de respondentes do questionário aplicado.

Os questionários validados desta A1 se tornaram a segunda população (P2) para participação da entrevista por meio de ato voluntário, e o total de interessados em conceder a Entrevista se tonou a segunda amostragem (A2).

Estes interessados em conceder uma entrevista se tornaram a terceira população (P3), e àqueles que efetivaram sua participação na Entrevista Primária compuseram a terceira amostragem (A3), a qual corresponde à quarta população (P4); dentre estes os que haviam respondido no Questionário o interesse em participar de um Curso de Formação de Brigadista Florestal se tornaram a quarta amostragem (A4).

Dentre os interessados nesta qualificação profissional, os quais se tornaram a quinta população (P5), aqueles que efetivaram sua presença no do curso compuseram a quinta e última amostragem (A5). A relação é esquematizada a seguir:

Quadro 5: Esquematização População-Amostragem da pesquisa.

Ordem	População	Amostragem
01	P1 = \sum Domicílios particulares permanentes	A1 = Respondentes do P1
02	P2 = Questionários validados da A1	A2 = Interessados em conceder Entrevista do P2
03	P3 = A2	A3 = Entrevistas realizadas
04	P4 = Entrevistas validadas da A3	A4 = Interessados em participar de um CFBF
05	P5 = A4	A5 = Participantes do CFBF

Fonte: Elaborado pelo autor.

Em referência à P1, não houve aplicação do Questionário (Apêndice “C”) aos menores de 18 anos e aos adultos que residiam no lócus da pesquisa em período inferior a dois anos, e como corolário não compuseram a A1, logo, os questionários validados nesta etapa da pesquisa se tornaram a P2.

Contudo, dentre todos os integrantes da P2, não se compuseram a A2 àqueles que durante aplicação do Questionário responderam a opção “Prefiro não participar” quando questionados se gostariam de contribuir por meio da cessão de uma entrevista, bem como aqueles que responderam “Prefiro pensar no assunto” e quando forem abordados em uma segunda oportunidade optaram por não conceder a entrevista, ou ainda, se durante a Ação 02 da Entrevista Primária (Apêndice “D”) estes entrevistados não ratificaram seu interesse em participar desta entrevista.

Os componentes da A2 se tornaram a P3, e compuseram a A3 somente os entrevistados, contudo, se tornaram a P4 somente as entrevistas validadas, e a partir destes participantes não compuseram a A4 os que na aplicação do Questionário, diante da pergunta “Se houvesse a oportunidade de se qualificar para atuar em combates às queimadas e incêndios florestais, você participaria?”, apontaram “Prefiro não participar”, bem como “Prefiro pensar no assunto” e posteriormente se manifestou por não participar da qualificação profissional.

A A4 corresponde à P5, e somente compõem a A5 os participantes que concluíram a formação profissional de brigadista florestal. A previsão era que os integrantes da A5, após a prática nos combates às queimadas e incêndios florestais participassem da Entrevista Secundária (Apêndice “E”), a fim de expressarem seus novos saberes experienciais e profissionais.

Vale destacar que a Entrevista Secundária não foi realizada em virtude da Prefeitura de Lagoa da Confusão não ter efetivado a contratação dos brigadistas florestais, mesmo após a qualificação profissional de 39 brigadistas florestais, realizada na data de 23 e 24 de junho de 2020 no município lagoense.

3.4.4 Critérios de suspensão, cancelamento, interrupção e encerramento da pesquisa

A pesquisa seria suspensa de imediato caso eu verificasse risco ou dano à saúde do participante, ou observasse a necessidade de uma nova submissão ao CEP/UFT por quesitos metodológicos, ou ainda por meio de uma intervenção e/ou solicitação do próprio Comitê.

Haveria cancelamento da pesquisa quando após aprovação do CEP eu verificasse que não haveria condições de executar o objetivo proposto e/ou a metodologia apresentada, uma

vez que nesta condição os participantes não seriam recrutados e, em consequência, não haveria coleta de dados.

A interrupção aconteceria após início da aplicação do questionário, por meio de fatores externos que não foram previstos e que viessem a afetar de forma negativa o relacionamento pesquisador-participante, ou ainda por meio de imprevistos situacionais, os quais seriam descritos caso tivessem acontecido.

A pesquisa teria seu encerramento após eu realizar as metodologias previstas para o levantamento de dados junto às quatro populações previstas, uma vez que a aplicação do questionário, a realização da entrevista e a qualificação profissional são ferramentas as quais integram este estudo.

3.4.5 Riscos e benefícios na execução da pesquisa

Para aplicação do Questionário os participantes se sujeitaram a risco mínimo⁴, uma vez que as aplicações aconteceram na área residencial do entrevistado, sob concordância dos mesmos, e em alguns momentos fui convidado a adentrar o ambiente, mas em sua maioria o Questionário foi aplicado na área externa da residência dos respondente.

A realização das entrevistas estava prevista para seguir o mesmo trâmite, ou seja, também em risco mínimo¹⁴, contudo, quando entrei em contato telefônico para agendamento presencial ou confirmação da entrevista, todos os entrevistados optaram por realizar a entrevista via telefone naquele mesmo momento; logo, não houve risco aos participantes desta etapa da pesquisa.

Para a etapa de qualificação profissional do brigadista florestal, os participantes que apresentaram interesse durante a aplicação do questionário e ratificaram sua escolha, foram matriculados no Curso de Formação de Brigadistas Florestais, e os mesmos compareceram no dia 23 de junho de 2020 na Escola Municipal Dona Júlia Pelegrin e receberam em período integral aulas teóricas de combate a incêndios a florestais e primeiros socorros, ao que foi explanado a metodologia educacional e os riscos associados à parte prática do curso, bem como a apresentação do currículo e as competências profissionais a serem desenvolvidas. Neste dia o risco foi de gradação mínimo.

O CFBF ocorreu por meio de parceria entre a Coordenadoria Estadual de Proteção e Defesa Civil e a Prefeitura de Lagoa da Confusão, com intermédio do Corpo de Bombeiros

⁴ Gradação em conformidade ao art. 21 (CNS, 2016).

Militar do Tocantins, e a Escola Dona Júlia Pelegrini se localiza na Avenida Antônio A. Duarte, nº 1.506, CEP 77.493-000.

No dia 24 de junho de 2020, os alunos se reuniram às 08hs na referida escola e iniciaram uma caminhada de posse de todos equipamentos, materiais, bolsas, mochilas e utensílios necessários à prática de combate a incêndios florestais; após uma marcha de mais de oito quilômetros os alunos chegaram ao campo de treinamento, localizado no 10°46'55.5"S 49°32'51.0"W, e receberam as instruções de comportamento do fogo, aceiros naturais e artificiais, técnica fogo-contra-fogo, combate direto, combate indireto, primeiros socorros em ambientes naturais, e, cuidados e manutenção com materiais e equipamentos.

O Curso de Formação de Brigadistas Florestais contou com três docentes, sendo eu o responsável, mais um sargento e um soldado do Corpo de Bombeiros Militar da unidade de Paraíso do Tocantins, que juntos instruímos os alunos e gerenciamos os riscos externos; além da supervisão do Coordenador Municipal de Proteção e Defesa Civil de Lagoa da Confusão, apoio de uma dupla com viatura da Guarda Metropolitana, uma ambulância com um motorista e um enfermeiro, e, um motorista com ônibus para retorno dos alunos ao término do curso. Nesta etapa da pesquisa o risco de gradação foi considerado baixo.

Desta forma, os participantes da pesquisa matriculados na qualificação profissional receberam um curso ministrado por bombeiros militares, com regulamentação de subsídio público para educação e alimentação, e, caso tivesse havido qualquer acidente com um participante este receberia atenção e cuidados médicos subsidiados pela Prefeitura, além de acompanhamento até seu reestabelecimento físico.

Vale lembrar que esta capacitação faz parte do processo da Pesquisa-Ação, a qual iniciou em *concepção convencional* de caráter participativo, e nesta etapa há a construção de novos saberes ecoculturais e possibilidades de *diferentes configurações* para um reposicionamento quanto às queimas, queimadas e incêndios florestais (THIOLLENT, OLIVEIRA, 2016).

Portanto, em seguimento à previsão metodológica desta pesquisa, os participantes contribuíram com minha pesquisa por meio das respostas cedidas ao questionário, e se beneficiaram com uma qualificação profissional específica, a qual oportunizará a possibilidade de futuras contratações trabalhistas.

Anterior à capacitação profissional, verifiquei com a População P3 as condições particulares de riscos potenciais de ordem psíquica, cognitiva, social, cultural, histórica, ideológica e religiosa/espiritual, além de mais uma vez ratificar o interesse em se submeter ao

Curso de Formação de Brigadistas Florestais, demonstrado quando em resposta ao Questionário da pesquisa.

3.5 A pesquisa, a brigada florestal e o viés político municipal

Em primeira abordagem se aponta que a Prefeitura Municipal de Lagoa da Confusão, recebeu na data de 04 de dezembro de 2019 um Ofício de Recomendação por parte do Ministério Público Federal para “constituição” de uma brigada florestal, ao que este documento foi respondido em 13 de dezembro de 2019 com a seguinte afirmativa:

[...] o município de Lagoa da Confusão-TO terá que se adequar para viabilizar a criação da brigada permanente recomendada pelo MPF, devido ao impacto financeiro incorporado as finanças do município, buscaremos a solução sempre noticiando o requerente (LAGOA DA CONFUSÃO, 2019).

A Prefeitura Municipal alegou limitações financeiras para operacionalizar a formação de uma Brigada Florestal, contudo, IBGE (2017) aponta que este município possui o maior PIB Agropecuário dentre os 139 municípios tocantinenses, além de possuir o quinto maior salário médio mensal de trabalhadores formais do Estado na atualidade, o que representa elevada receita advinda da coleta dos impostos próprios (IBGE, 2019a).

Outro fator a ser considerado é que há uma previsão legal para arrecadação financeira por meio do ICMS Ecológico para as práticas ambientais de políticas públicas, proteção, saneamento e conservação, dentre as quais se destaca:

III – ao controle e combate às queimadas e aos incêndios florestais:

- a) quantitativo, o número de focos de calor registrados, conforme dados do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais – INPE, e a superfície municipal;
- b) qualitativo, a organização e a manutenção de **brigadas civis de combate a queimadas e incêndios florestais** e práticas de educação ambiental (TOCANTINS, 2015, art. 4º).

Portanto, além de uma contribuição interdisciplinar de abrangência socioambiental, no Tocantins há respaldo normativo para previsão de receita, arrecadação, dotação orçamentária e implicações receituárias e orçamentárias por meio da formação e contratação de brigadas florestais, com uso permitido ao gestor público municipal para: educação ambiental, controle e combate às queimadas, apoio às unidades de conservação e terras indígenas, saneamento básico e a conservação do solo (TOCANTINS, 2002, 2015a, 2015b).

Logo, mesmo com uma justificativa contraditória, os trâmites processuais para formação da brigada florestal lagoense foram operacionalizados, e na data de 06 de abril de 2020 foi celebrado o Termo de Cooperação nº 31/2020, assinado pelo Prefeito Municipal de Lagoa da Confusão, pela Secretária Municipal de Meio Ambiente e Recursos Hídricos, pelo Coordenador Municipal de Proteção e Defesa Civil, e, pelo Comando do Corpo de Bombeiros Militar do Tocantins.

Em data posterior foi elaborada a Ordem de Operação nº 004/2020/CEPDEC, assinada em 05 de junho de 2020, na qual dispunha as diretrizes para Formação das Brigadas Florestais Municipais, por meio do Curso de Formação de Brigadistas Florestais em todo Estado do Tocantins; e no Anexo 01 a este documento, Lagoa da Confusão consta como município de número 17, em data para realização do referido curso de 22 a 24 de junho de 2020, com contratação prevista de 25 brigadistas florestais, e ratificação da assinatura de Termo de Cooperação.

O termo supracitado referenciava a capacitação, o treinamento e a formação de brigadas florestais por meio da integração de esforços mútuos entre a Prefeitura Municipal e o CBMTO, com foco à prevenção e ao combate às queimadas e incêndios florestais, com responsabilidades e obrigações particulares a cada um dos envolvidos.

Por meio deste Termo de Cooperação a Prefeitura Municipal de Lagoa da Confusão se comprometeu com as obrigações de: possuir uma COMPDEC, disponibilizar espaços e recursos para o treinamento do Curso de Formação de Brigadistas Florestais, disponibilizar transporte e alimentação aos discentes do curso, providenciar material didático, acompanhar o curso, realizar a contratação de brigadistas florestais, registrar ocorrências/atendimentos dos incêndios florestais combatidos, e, confeccionar e enviar os relatórios das ações de prevenção e combate.

O CBMTO, por sua vez, se responsabilizou por ministrar o Curso de Formação de Brigadistas Florestais, promover o transporte dos docentes, fornecer o material didático em mídia digital, relacionar os discentes aptos ao final do curso, fornecer os certificados digitais com QR-Code aos brigadistas florestais contratados pelo município, e, orientar as atividades de prevenção e combate às queimadas e incêndios florestais bem como a confecção e o envio dos relatórios de atuação.

Contudo, a CEPDEC (2020) me documentou em ofício resposta que não consta registro da contratação de brigadistas florestais em nome da Prefeitura Municipal de Lagoa da Confusão, logo, a emissão dos certificados e o conjunto de orientações não foram realizadas

pelo CBMTO em virtude do descumprimento da alínea “g” do §2º da Cláusula Segunda, a saber:

§2º - A Cooperanda obriga-se à:

[...]

g) Fazer a contratação pelo período mínimo de 03 (três) meses durante o período de estiagem, do número mínimo de Brigadistas Aptos com Capacitação em conformidade com a Portaria nº 002/2020/CEPDEC, sob pena de não certificação dos brigadistas (CEPDEC, 2020).

Como consequência, a recomendação do MPF não foi seguida, e mesmo após o cumprimento das obrigações por parte do CBMTO referentes ao Termo de Cooperação celebrado, a Prefeitura Municipal de Lagoa da Confusão não cumpriu com o acordado, nem por meio da formação de uma brigada florestal permanente, e nem mesmo com contratação mínima de três meses em período de estiagem.

Como consequência, a pesquisa foi afetada, uma vez que a entrevista secundária⁵, prevista para ser aplicada aos respondentes do Questionário que concluíram o Curso de Formação de Brigadistas Florestais, não pôde ser realizada, já que não houve a contratação de brigadistas por parte da Prefeitura Municipal de Lagoa da Confusão, que segundo a Portaria nº 002/2020/CEPDEC, deveria ser em quantitativo mínimo de 25, e dentre os 39 capacitados havia três respondentes do Questionário da pesquisa.

⁵ Apêndice “E”.

4 DIÁRIO DE CAMPO

Este capítulo está dividido em três tópicos sob escrita narrativa, os quais abordam a aplicação do Questionário aos residentes dos domicílios permanente ocupados e fechados do Setor Lagoa da Ilha, a Entrevista aplicada em período de pandemia, e a capacitação profissional ocorrida no Curso de Formação de Brigadistas Florestais.

O primeiro tópico descreve como ocorreu a aplicação do Questionário no ponto focal urbano dos focos de calor no Tocantins, o qual aconteceu em dois dias consecutivos do mês de abril do ano de 2020, e também houve o aproveitamento temporal para melhor conhecimento das características locais.

No segundo tópico, descrevi a realização das entrevistas, ocorrida em um único dia de junho de 2020, e explana como a pandemia do COVID-19 foi responsável pela mudança desta ação, a qual estava prevista para ser realizada presencialmente e ocorreu por via telefônica.

O último tópico pormenoriza a capacitação profissional do Curso de Formação de Brigadistas Florestais, que em seu primeiro dia contemplou as aulas teóricas e em seu segundo dia aplicou as atividades práticas de combate a incêndios florestais e primeiros socorros.

4.1 O Questionário e o lócus da pesquisa

4.1.1 Primeiro dia da aplicação

Sábado, 18 de abril de 2020, 13 horas em ponto. Estou a pé na entrada do bairro Setor Lagoa da Ilha, no município tocantinense de Lagoa da Confusão. Segundo tudo que pesquisei até este momento, aqui é o local onde ocorrem os maiores quantitativos de queimas, queimadas e incêndios florestais de todo Estado. Não deixo de imaginar por quais motivos isto acontece, uma vez que em minha primeira visão não me parece diferente de tantos outros locais que já passei.

Fotografia 1: Avenida LO-01, entrada norte do bairro Setor Lagoa da Ilha.



Fonte: Própria. Borges Sobrinho (2020).

Lembro-me que segundo o relatório do IBGE tenho 22 domicílios permanente ocupados e outros 66 domicílios permanente fechados, ou seja, dentro de 88 residências que verificarei, e não deixo de me perguntar: em quantas serei recebido? A verdade é que esta não é a pergunta certa, pois independente da quantidade há uma pesquisa a ser feita, dados a serem coletados e um fenômeno a ser compreendido.

Antes de iniciar observo que as pessoas que por aqui transitam não usam máscaras, e ao passarem por mim me observam mascarado, com óculos de acrílico e com luvas de procedimento calçadas nas mãos. Sinto que minha aparência como um agente de saúde parece não agradar os olhares daqueles que podem ser meus respondentes. A fim de ser aceito em

minha aplicação de questionário retiro meu EPI, guardo-os em minha mochila, faço uma oração a DEUS pedindo proteção e direção e decido começar minha missão.

Dou início a meus trabalhos batendo de porta em porta, sou bem aceito em todos os espaços em que encontro pessoas, aplico o questionário na calçada das residências e a pesquisa parece fluir. Neste momento penso: “Pode ser mais fácil do que imaginei, mas é melhor eu não baixar a guarda, afinal, sou um estranho no ninho”.

Por volta das 15 horas toco a campainha de uma casa ao final da avenida de entrada do bairro e me identifico como pesquisador e alguém me responde pelo portão: “Ah, é você que está fazendo uma pesquisa aqui no setor?” Confirmo que sou eu, mas não deixo de observar como as notícias fluem rápido e cogito que deve haver algum grupo de *whatsapp* com moradores da região. Se for isso mesmo, penso que me será bastante útil.

Fotografia 2: Final da pavimentação asfáltica da Avenida LO-01, localizada na porção centro-norte do bairro Setor Lagoa da Ilha.



Fonte: Própria. Borges Sobrinho (2020).

Já é quase 16 horas, quando pela primeira vez sou convidado a entrar em uma residência, sentar no sofá e tomar um copo d'água, ao que aceito de bom grado, contudo quando menciono da possibilidade da realização de um curso para brigadistas florestais a tia do respondente interrompe a aplicação e diz: “Nem seu sobrinho ou qualquer parente meu jamais vai passar por isso, porque meu filho foi brigadista florestal em Paraíso do Tocantins, passou fome e ainda voltou para casa com salários a receber”. Eu disse a ela que verdadeiramente lamentava por este fato.

Não obstante, eu já tinha ouvido histórias semelhantes quando comandi o quartel de bombeiros daquele município, histórias sobre um homem que por meio de sua ONG recrutava jovens da região e lhes vendia sonhos de serem bombeiros e àqueles que embarcavam nesta “viagem” eram submetidos a infindáveis trabalhos de combate a incêndios florestais em troca de comida e uniforme. Fiz uma viagem mental ao correlacionar a frase daquela tia e permaneci em silêncio por algum tempo ao que em seguida finalizei a aplicação do Questionário, agradei por toda hospitalidade e dei continuidade à minha pesquisa.

Neste momento são 17h08min, e guardo bem este horário por conta de um fato atípico, pois quando da aplicação do Questionário em uma residência lateral ao bosque do bairro, uma mulher, por acreditar que eu era algum tipo de fiscal, associa minha pesquisa com o fato de seu filho de 9 anos haver incendiado o bosque no ano de 2019 por conta de uma brincadeira de fogo com outras crianças, e na minha frente o garoto ganha broncas e alguns tapas na cabeça. Intervenho verbalmente dizendo que não precisa fazer aquilo, que sou pesquisador da UFT e o questionário é somente para fins de estudo.

Como resultado a mãe interrompe seus atos e olha o garoto com uma cara severa, ao que fico pensativo e me sentindo meio mal por aquela cena. Encerro a aplicação daquele questionário mais rápido que os demais, pois minha vontade é passar logo para a próxima residência.

Fotografia 3: Residências na Avenida LO-01, as quais fazem frente com o bosque na porção centro-norte do bairro Setor Lagoa da Ilha.



Fonte: Própria. Borges Sobrinho (2020).

Ao continuar com a pesquisa paro por um instante e somente neste momento me atento à vegetação a meu redor, e aproveito para observar o ponto focal urbano a meu redor. Sei que o bioma é Cerrado, mas apesar de parecer um Cerrado Sentido Restrito, minhas dúvidas me levam a recorrer ao site da EMBRAPA, e após uma “boa briga” mental de quase dez minutos concludo se tratar de um Parque de Cerrado⁶.

Fotografia 4: Parque de Cerrado ao fina da Rua 08, porção sudeste do bairro Setor Lagoa da Ilha.



Fonte: Própria. Borges Sobrinho (2020).

Por volta das 18h30min começa a escurecer de uma vez, estou no final da Rua 02, uns 200 metros à frente da entrada do IFTO de Lagoa da Confusão, e após andar pela maioria do bairro começo a entender porque há tantos focos de calor neste local. Além do bairro ser extenso, há muita vegetação e árvores, menos de metade do setor é asfaltado e em vários pontos localizo indícios de queimas de limpeza.

Não deixo de pensar que estou no ponto focal urbano dos focos de calor do Estado do Tocantins em meados de abril, e toda esta vegetação que agora está verde e hidratada se tornará uma densa carga para queimas, queimadas e incêndios florestais, pois a umidade cairá, a temperatura aumentará, os ventos intensificarão, e, se nada for feito, as atitudes das pessoas continuarão as mesmas.

⁶ < <https://www.embrapa.br/cerrados/colecao-entomologica/bioma-cerrado/parque-de-cerrado> >.

Fotografia 5: Indícios de queima de limpeza na Avenida Contorno, porção sul do bairro Setor Lagoa da Ilha.



Fonte: Própria. Borges Sobrinho (2020).

Fotografia 6: Indícios de queima de limpeza na Rua 02, porção centro-sul do bairro Setor Lagoa da Ilha.



Fonte: Própria. Borges Sobrinho (2020).

São 20h15min, e acredito que para um primeiro dia os exatos trinta questionários aplicados foram uma boa experiência para início da pesquisa em campo real. É hora de voltar para o hotel e me programar para amanhã... tomara que o pessoal do Setor Lagoa da Ilha goste de acordar cedo em pleno domingo, porque não desejo irritar meus possíveis respondentes ao bater em seus portões e tirar-lhes da cama para perguntar sobre queimadas.

4.1.2 Segundo e último dia da aplicação

Estou no exato ponto em que parei na noite do dia anterior, agora são 08h10min de 19 de abril de 2020, e a pesquisa continuará nas Rua 04, Avenida Contorno e nas saídas para as chácaras. E para minha sorte parece que os habitantes do bairro levantam cedo, pois há movimento nas ruas.

Tudo transcorre dentro de uma tranquilidade maior que a do dia anterior, e aproveito para registrar imagens de locais com alta possibilidade de se tornarem grandes pontos de queima. Me chama bastante atenção a Rua 04, porque de um lado da rua há residências com fiação elétrica de alta voltagem e do outro lado há um bosque, sem mencionar que nesta parte do bairro o vento parece circular de forma mais intensa.

Fotografia 7: Rua 04, porção sul do bairro Setor Lagoa da Ilha.



Fonte: Própria. Borges Sobrinho (2020).

No dia de hoje não tive “entrevistas marcantes” como as de ontem e antes das 11 horas completei todo o itinerário do ponto focal. Finalizei esta etapa com 43 questionários aplicados, e me sobrou tempo para voltar aos locais em que não encontrei ninguém. Vou a uma nova tentativa, contudo sem êxito, e permaneço com os mesmos 43 questionários.

Localizei todos os 22 domicílios permanente ocupados nos quais encontrei pessoas dispostas a contribuir com esta etapa de minha pesquisa, mas encontrar alguém nestes 66 domicílios permanente fechados pareceu uma questão de sorte, de tal forma que ainda apliquei 21 questionários nestes locais.

Em conversa com os residentes descobri que estes domicílios permanente fechados são habitados temporariamente e que seus proprietários os ocupam apenas em períodos de colheitas agrícolas.

Agora está próximo do meio-dia e minha missão de aplicação do questionário foi cumprida. Está na hora de voltar ao hotel e me organizar para voltar ao meu lar, onde analisarei os dados coletados e procurarei entender a resposta de cada variável para correlacioná-las com a pesquisa.

4.2 A Entrevista em período de pandemia

Dia 07 de junho de 2020, este é o dia realizar contato com os respondentes do Questionário que declararam no Questionário as opções “Gostaria” ou “Prefiro pensar no assunto” sobre a concessão de uma entrevista a fim de explicar quais os motivos levam cada respondente a praticar a queima.

Neste momento não escondo minha satisfação em haver intermediado os trâmites processuais para que venha a acontecer o Curso de Formação de Brigadistas Florestais, e que por meio de minha intervenção haverá a Extensão no lócus de minha pesquisa (GADOTTI, 2017).

Anteontem a documentação necessária foi assinada e o curso em Lagoa da Confusão está agendado para os dias 23 e 24 deste mês. Desta forma, quem responder a entrevista e tiver interesse em participar do curso será convidado. Esta sim será uma oportunidade de “acertar dois coelhos com uma cajadada só”.

Estou atento que para a entrevista farei contato somente com àqueles que tivessem seus questionários validados, e dentre os 43 questionários aplicados 30 passaram para esta etapa, dentre estes, dois assinalaram “Prefiro não participar” para a entrevista, o que me deixou com 28 possibilidades de contato.

Vou tentar agendar hora e local com cada um que mantiver o interesse ou passar a tê-lo, contudo não deixo de pensar que na data de hoje o COVID-19 tomou proporções imensas quando comparado com a cenas de “despreocupação” que observei em 18 e 19 de abril deste ano, no momento da aplicação do Questionário.

São 10 horas em ponto e dou início as ligações para agendamento das entrevistas, contudo, como eu já esperava, a primeira pessoa que me atendeu disse que preferia me conceder a entrevista naquele momento da própria ligação, pois havia rumores que uma pessoa de Lagoa da Confusão morreu por causa do COVID-19, e ela e sua família não estavam recebendo ninguém em casa. De imediato concordei e assim a entrevista foi realizada.

Em todas as ligações seguintes eu tentava agendar e antes que me dessem alguma resposta eu dava a opção de que a entrevista poderia ser feita naquele mesmo instante via telefone. Para a minha agilidade todos que desejavam contribuir com a pesquisa foram unânimes em realiza-la no momento da ligação.

Ao final dentre as possíveis 28 concessões de entrevista, seis contatos telefônicos não foram possíveis, pois quatro resultaram como inexistentes e dois não atenderam minhas oito chamadas e nem as retornaram. Dos 22 que mostraram interesse em me conceder uma entrevista 11 mantiveram seu interesse e assim o fizeram.

No conteúdo da Entrevista Primária, a etapa inicial consistia em duas ações, uma na qual o entrevistado revia suas respostas no Questionário e outra na qual ele ratificava seu interesse voluntário em conceder uma entrevista.

Dentre os 11 entrevistados todos ouviram e revisaram suas participações, contudo, quando da segunda ação, oito entrevistados ratificaram suas participações e três entrevistados afirmaram ser moradores temporários, e todos estes alegaram que por tal motivo não continuariam com a entrevista; desta forma restaram oito entrevistados.

Segue o relato de um habitante temporário de um domicílio particular permanente fechado:

Eu te agradeço, meu jovem, mas fico morando aqui só uns três ou quatro meses... nada além disso. Só garanto meu dinheirinho e volto pra minha casa. De qualquer forma eu não aguentaria esse calor daqui, pense numa fogueira a céu aberto... eu e minha esposa gostamos mesmo é de frio. Por isso nem adianta me entrevistar, mas te desejo sorte nos seus estudos (DCN, 2020).

Após as duas ações, foi realizada a “Abordagem 01”, na qual o entrevistado relatava como e com quem havia aprendido a realizar queimas, ao que cinco responderam que os pais foram seus “professores de queima”, um afirmou haver aprendido tanto com os pais quanto

com os avós, um aprendeu a queimar por motivo de profissão, e último aprendeu com o avô na roça de toco (LINTEMANI, 2016).

Portanto, a identidade ecocultural se faz presente no lócus da pesquisa, uma vez que o caráter geracional está presente nas práticas de queimas dos sujeitos, a exemplo de:

Vovô foi um *homi* muito *bão*. Ele que ensinou o pai a *trabalhá* e quando eu era moleque me levou pra roça de toco, e lá já fui crescendo e *trabalhano*... tudo duma vez só. Mas hoje saí da roça e da lavoura. Esse negócio de *queimá* é muito triste, Deus que me perdoe (JLL, 2020).

Em seguida, foi realizada a “Abordagem 02”, a fim de saber qual a compreensão do ato de queimar, e por se tratar de uma abordagem subjetiva as respostas foram específicas. A saber: “É importante, pois ajuda a manter tudo limpo”, “Só presta para limpar o lixo”, “É um perigo, além de espantar os animais pra dentro de casa eu sou alérgico à fumaça”, “Ajuda demais a limpar meu pasto”, “É muito bom pra gente se livrar dos lixos”, “É uma destruição”, “Triste”, e, “Fogo no meio-fio, na porta de casa, é tranquilo, mas na floresta e no mato? Nunca!” (MT, 2020; EBS, 2020; OC, 2020; EVL, 2020; VHOP, 2020; GRF, 2020; JLL, 2020; ME, 2020).

Logo, cinco dos oito entrevistados compreenderam o fogo como um elemento útil à suas práticas ecoculturais, enquanto os outros três afirmaram que as queimas trazem prejuízos e representam danos à saúde e ao meio ambiente.

Após as ações e as abordagens foram apresentadas três questões, as quais tinham por objetivo a ideia da representatividade do fogo como elemento da natureza, a percepção em prosopopeia da natureza diante da agressão por meio de uma queima, e, a oportunidade de contribuição adicional à pesquisa.

Para a “Questão 01”, os entrevistados compreenderam o fogo como uma representação em três opções, pois cinco relacionaram o fogo à destruição e queimadas, uma ao viés do benefício sob afirmativa que a humanidade não sobreviveria sem o fogo, e, outras duas apontaram o caráter dicotômico, a exemplo:

Não se pode dizer se fogo é bom ou ruim, porque ele é os dois. Quando eu preciso esquentar minha comida e ferver uma água ele é muito bom, mas quando tem destruição do bosque, muita fumaça no ar, os bichos da floresta correndo, aí não, porque é destruição (MT, 2020).

A “Questão 02” questionava “se o ambiente fosse uma pessoa, como você acredita que ele se sentiria em uma situação de queima”, e esta foi a pergunta em que os entrevistados mais

levaram tempo, não por respostas longas, mas pela pausa de pensamento que antecedia a resposta.

Todas as respostas foram vinculadas à sentimentos ruins, tendo por palavras-chave destruição, tristeza e doente. Entre as respostas se destaca um comparativo à uma lenta e dolorosa morte humana:

Eu fico pensando no meio ambiente queimando e sem poder fazer nada, já que não pode sair simplesmente correndo de seu agente destruidor... me faz lembrar de um fumante em estágio final, só que um fumante passivo, que nunca colocou um cigarro na boca, e acabou doente, machucado, internado... o meio ambiente não colocou fogo em si mesmo, e não fez nada de errado para merecer uma queimada (VHOP, 2020).

Por fim, a “Questão 03” oportunizava ao entrevistado uma contribuição para a pesquisa, aos que seis entrevistados responderam que não havia contribuição a fazer; enquanto JLL (2020) afirmou “só não esquece que tem cultivo de lavouras que necessitam de queima, mas outras não precisam, e se não precisam é só não queimar”; mas um complemento me chamou atenção:

Me faz um favor? Eu sei que você vai terminar essa pesquisa, mas não deixa ela guardada mofando na biblioteca da UFT. É muito importante você mostrar para as autoridades que podem fazer alguma coisa, e principalmente para quem pratica queimadas em nível de agropecuária. Então depois que terminar, mostra pra eles (VHOP, 2020).

Essa afirmação me fez ficar pensativo na hora, assim como em todas as vezes em que a ouço ou a leio, pois mais parece um despertar à minha responsabilidade como ser humano do que uma expectativa a uma produção científica de qualidade.

E desta forma, diante de uma compreensão que remete às nuances da Pesquisa-Ação de Barbier, afinal, foi criada uma situação de dinâmica social radicalmente diferente daquilo que seria uma pesquisa tradicional, encerrei minha Entrevista Primária com um renovo em meu senso de responsabilidade, e da Universidade também (CHAUI, 2003, BARBIER, 2007).

Em resumo, dentre as possíveis 28 concessões de entrevista, seis contatos telefônicos não foram possíveis, pois quatro resultaram como inexistentes e dois não atenderam minhas oito chamadas e nem as retornaram. Dos 22 que mostraram interesse em me conceder uma entrevista 11 mantiveram seu interesse e assim o fizeram, e destes, quatro apontaram querer realizar o Curso de Formação de Brigadistas Florestais.

Neste momento confesso respirar aliviado, pois se ninguém quisesse participar da capacitação profissional minha pesquisa encerraria neste momento. Sendo assim, os trabalhos continuam em prol da tentativa de conduzir estes “guerreiros” a uma nova experiência de vida, e como consequência espero auxiliá-los em suas novas práticas ambientais e instigá-los a multiplicar seus conhecimentos em prol de uma mudança comportamental.

Logo, os saberes ecoculturais transmitidos de forma intergeracional e a interpelação sobre a necessidade de dar retorno à sociedade local, definiu-se como uma estratégia de Pesquisa-Ação à realização do Curso de Formação de Brigadista Florestal.

4.3 O Curso de Formação de Brigadista Florestal

4.3.1 Primeiro dia – as teorias de incêndio e primeiros socorros

Terça-feira, 23 de junho de 2020, 07h45min, estou em frente à Escola Dona Júlia Pelegrini, e aqui iniciarei a qualificação profissional dos futuros brigadistas florestais. Estou acompanhado dos bombeiros militares Sargento AJSN e Soldado JAGN, e para o dia hoje teremos teoria em combate a incêndios e primeiros socorros. Ajustei com os outros instrutores nossas atuações, e ministrarei as instruções relacionadas ao fogo.

O Coordenador Municipal de Proteção e Defesa Civil está presente e satisfeito com a possibilidade de uma brigada florestal, converso com ele descubro que ele possui experiência de combate às queimadas há mais de uma década, e isso me anima, pois os futuros brigadistas terão como chefe alguém com experiência de campo, e nesta área os saberes experienciais valem muito.

Em virtude do COVID-19 os alunos recebem máscaras de tecido, orientações quanto à constante lavagem das mãos com água e sabão e cuidados gerais para evitar a aglomeração, e, somente depois destas instruções são direcionados para o pátio coberto, onde se sentam distantes uns dos outros. Agora sim a aula vai começar.

O soldado inicia sua instrução em primeiros socorros, enquanto isso o sargento vai preparando os materiais e equipamentos que serão expostos na segunda metade da manhã, e eu estou verificando a lista de presença. Descubro que estão presentes 39 alunos, dos quais 30 estão pela brigada municipal, seis são integrantes da Fazenda Batira e três respondentes de meu Questionário.

Os seis representantes da Fazenda Batira já atuam como brigadistas florestais, mas nunca haviam recebido qualificação profissional com certificação, e após prévia solicitação

junto à COMPDEC de Lagoa da Confusão, o Coordenador me encaminhou a situação ao que autorizei a participação destes profissionais.

Quando descubro que três moradores do Setor Lagoa da Ilha fazem parte da equipe de discentes me sinto aliviado, porque se eles concluírem o curso a pesquisa continuará.

Fotografia 8: Alunos do CFBF durante as instruções teóricas na Escola Dona Júlia Pelegrini.



Fonte: Própria. Borges Sobrinho (2020).

As instruções avançam e às 10h35min chega o momento de os alunos conhecerem os materiais e equipamentos que utilizarão para os combates a incêndios florestais, e nesta etapa instrutiva percebo que pelo menos um terço já conhece equipamentos específicos como o pinga-fogo e as bombas costais, ou seja, alguns deles já trabalharam como brigadistas florestais. Isso vai ajudar muito na hora da prática.

Termina o período matutino das instruções teóricas às 12h10min, pausa para almoço e descanso, eu e os outros dois instrutores aproveitamos para conhecer nossas acomodações cedidas pela COMPDEC e para minha surpresa é o Hotel Lagoa da Ilha Clube, situado na porção leste do lócus da minha pesquisa.

Hora de retornar à capacitação, e às 14h15min dou início à minha instrução com o histórico do fogo e a diferenciação entre triângulo e quadrilátero do fogo. O próximo passo é explicar sobre os diferentes processos de extinção do fogo, os agentes extintores e medidas de segurança durante a extinção do fenômeno ígneo.

Chegou a hora de unir o fogo à vegetação, e para minha grata surpresa as participações discentes aumentam e a teoria encerra. Resta apenas uma “brincadeira” de como usar e passar

a bomba costal ao companheiro durante um deslocamento, ao que todos treinam até conseguir, e como comemoração pausa para a fotografia de conquista do primeiro dia do curso.

Fotografia 9: Final as instruções teóricas, com a presença do pesquisador, dos instrutores bombeiros e do grupo de alunos composto por voluntários da pesquisa, candidatos pela COMPDEC e brigadistas da Fazenda Batira.



Fonte: Própria. Borges Sobrinho (2020).

Após a fotografia procuro estabelecer um *feedback* com os alunos ao que tenho como resposta um apontamento positivo, e em seguida repasso as orientações para a etapa prática do dia seguinte, principalmente quanto à vestimenta protetiva, alimentação leve e abundante hidratação, pois todos enfrentaremos uma caminhada sob forte temperatura e transportando nossas bolsas e mochilas até o local de treinamento. É claro que eu não conto tudo que acontecerá.

Primeiro dia de curso concluído? Não. Ao término uma aluna me procura, justamente uma respondente do Questionário, e me informa que não imaginava as dificuldades da atividade prática, e que está com medo porque está grávida. Este imprevisto é resolvido facilmente, pois oferto a ela a continuidade no curso na condição de Ouvinte, ao que ela aceita.

Agora sim, primeiro dia de curso concluído!

4.3.2 Segundo dia – a prática do combate aos incêndios florestais

Quarta-feira, 24 de junho de 2020, mais uma vez na Escola Dona Júlia Pelegrini e são 07h55min, os alunos parecem tranquilos, mas com a chegada de um ônibus escolar, uma

viatura da Guarda Municipal, uma viatura do Corpo de Bombeiros e uma ambulância as faces mudam a expressão em um instante.

Eu os convido para nos concentrarmos na Avenida Antônio Duarte, à lateral do portão de entrada, e os aviso que teremos um desafio pela frente, faremos uma marcha até o local de treinamento, que será nosso ponto de queima, e que não tenho a menor ideia onde fica, apenas sei que teremos muitas atividades até chegar lá e depois faremos nossa atividade prática.

Fotografia 10: Concentração para marcha na Avenida Antônio A. Duarte, com repasse de instruções de segurança durante o deslocamento que acontecerá.



Fonte: Própria. Borges Sobrinho (2020).

Antes da marcha iniciar eu aviso a todos que faremos paradas regulares para momentos de “descanso interativo”, o que ajudará na reflexão individual do trabalho de um brigadista florestal, que deve sempre primar pela saúde, qualidade de vida e bom condicionamento físico, ao que um aluno pergunta “O que é isso, professor?”, e o respondo com uma prática demonstrativa que se estende a todos os colegas.

Fotografia 11: Exercício coletivo de flexão de braço, na Avenida Antônio A. Duarte.



Fonte: Própria. Borges Sobrinho (2020).

Após o “aquecimento” a marcha começa ao som da sirene da viatura do Corpo de Bombeiros, ao que moradores e comerciantes saem às portas para saber o que está acontecendo, e enquanto os alunos deslocam carregando todos os seus pertences, mais os materiais e equipamentos para combate aos incêndios florestais, o sargento os faz repetir cada verso da canção:

Ai, ai, mamãe
 O que é que eu tô fazendo aqui?
 Minha vida lá em casa
 Era comer, beber e dormir.

Em pouco mais de 400 metros de marcha o grupo chega à rodovia TO-255, ao que para todos os envolvidos e organizo uma sequência de segurança, na qual a equipe da Guarda Municipal vai à frente e se responsabiliza pela sinalização e segurança, seguida pelo grupo de alunos e instrutores, depois pela ambulância para suporte de saúde imediata, depois pela viatura do Corpo de Bombeiros, e por último o ônibus escolar, que vai com o pisca alerta acionado.

Estabeleço que a cada cinco minutos os alunos troquem seus objetos a fim de que haja uma percepção coletiva de valorização ao esforço individual, independente do sexo, peso, altura ou força; e em cada troca de objetos o “descanso interativo” acontece, e, a cada três paradas a última é também utilizada para hidratação.

Fotografia 12: Intervalo para hidratação e orientações, na Rodovia TO-374 / TO-255.



Fonte: Própria. Borges Sobrinho (2020).

Após três quilômetros de marcha o grupo sai da rodovia e entra à direita em uma área asfaltada desabitada, cercada com capim andropogon, a incidência de ventos é leve e constante, e concluo que ali será um local muito bom para ensinar os alunos sobre diferentes técnicas de combate a incêndios florestais. Comprovo que o responsável pela COMPDEC tem muita experiência como brigadista florestal.

Fotografia 13: Chegada na área de treinamento.



Fonte: Própria. Borges Sobrinho (2020).

Após oito quilômetros de marcha, os alunos chegam na área de treinamento e aparentam estar cansados, mas quando os instigo à desistência a resposta para continuidade é unânime, e neste momento os divido em duas turmas, pois enquanto uma equipe realiza o trabalho coordenada pelo sargento e pelo soldado, a outra equipe fica comigo e os ensino a fazer a “leitura do incêndio florestal” por meio da observação do comportamento do vento e das chamas.

Após as duas equipes revezarem o treinamento prático e observacional chega o momento de colocar à prova os ensinamentos, pois a área delimitada para queima será toda incendiada e os alunos deverão realizar o combate com segurança ao mesmo tempo em que devem impedir que o fogo saia da área limite e se alastre. E mal inicia a queima os ventos sopram forte e o incêndio florestal se inicia.

Fotografia 14: Incêndio florestal na área de treinamento.



Fonte: Própria. Borges Sobrinho (2020).

Mesmo com altas chamas e ventos constantes, os alunos mais experientes orientam os neófitos a cercarem a área de queima enquanto eles atuam com o vento pelas costas e fazem uso dos abafadores, das bombas costais e de um soprador, ao que em tempo menor do que o previsto debelam todo incêndio com a segurança exigida e ainda protegem uma pequena área. Todo o grupo está de parabéns.

O trabalho em equipe foi um sucesso, e os experientes brigadistas florestais da Fazenda Batira, uniformizados com calça verde escuro e camiseta verde claro, trabalharam na execução do combate e orientação dos demais alunos, e isso fez uma grande diferença positiva no resultado.

Fotografia 15: Término do combate ao incêndio florestal na área delimitada para queima.



Fonte: Própria. Borges Sobrinho (2020).

Ao término do combate há uma pausa para hidratação seguida da execução prática de primeiros socorros, da conferência e manutenção dos materiais e equipamentos, e, do *feedback* de toda atividade desenvolvida ao longo do dia de hoje. Como eu já esperava o resultado foi classificado de forma unânime.

Agradeço a presença e a participação de todos, e a oportunidade de aprender tanto com o grupo, e estimo votos de sucesso para a contratação de todos os participantes, uma vez que todos os alunos foram aprovados no curso, e que eles podem ficar despreocupados, porque a volta será no ônibus escolar, e não haverá marcha de retorno igual alguns estavam cogitavam.

Resta voltar ao hotel, tomar um banho e seguir viagem de retorno ao lar, com o bom sentimento de dever cumprido.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Este capítulo está dividido em três tópicos sob escrita analítica, os quais abordam os desdobramentos e compreensões advindos da aplicação do Questionário aos residentes dos domicílios permanente ocupados e fechados do Setor Lagoa da Ilha, as compreensões ecoculturais advindas da Entrevista Primária aplicada em período de pandemia, e uma discussão da pesquisa que correlaciona as variáveis do quantitativo de focos de calor com a área queimada.

O primeiro tópico apresenta uma tabela do Acúmulo do PIB Agropecuário dos municípios tocantinenses, descreve fatores e variáveis que contribuem para os focos de calor do bairro, exhibe o quadro Espécie Habitação do Setor Lagoa da Ilha do IBGE, e, quantifica as variáveis do Questionário aplicado

No segundo tópico, a relação População-Amostragem é quantificada nos cinco níveis descritos no Quadro 5 desta pesquisa, e a compreensão discursiva de cada uma das duas abordagens e das três questões da Entrevista Primária.

O último tópico busca estabelecer uma correlação entre os focos de calor e a área queimada, a fim de compreender se os sujeitos ecoculturais residentes no bairro Setor Lagoa da Ilha são os responsáveis pelos elevados registros de queimas, queimadas e incêndios florestais.

5.1 A aplicação do Questionário e seus desdobramentos

No município de Lagoa da Confusão há frentes preventivas e reativas ao combate às queimadas e incêndios florestais desde o ano de 2012 por meio da formação de brigadas florestais, as quais são capacitadas em parcerias com o IBAMA, com a SEMARH, e, cujo ponto de máximo de queima deste município é o bairro denominado Setor Lagoa da Ilha, o qual apresenta o maior quantitativo de queimas e queimadas registradas pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Segurança Pública (LAGOA DA CONFUSÃO, 2019).

Vale apontar que Lagoa da Confusão é um dos municípios tocantinenses que integra o Protocolo do Fogo, e por meio de parcerias busca capacitar brigadistas florestais indígenas, fornecer alimentação, materiais, combustível e equipamentos de proteção individual para as equipes atuantes no combate às queimadas e aos incêndios florestais (LAGOA DA CONFUSÃO, 2019).

Destaca-se que o Protocolo do Fogo consiste nas normativas desenvolvidas pelo Comitê do Fogo para fins de estudos e elaboração de um plano de ações anual com a participação de diversas organizações públicas e privadas, por meio do qual há o direcionamento para políticas públicas de educação, prevenção e controle de queimadas e incêndios florestais no Estado do Tocantins (CEPDEC/TO, 2019; BORGES SOBRINHO, RAMOS JÚNIOR, 2020c).

De posse do conhecimento dos fenômenos das queimas, queimadas e incêndios florestais no Estado do Tocantins, os quais são destacados por Borges Sobrinho e Ramos Júnior (2020a) como incidências presentes em todos os meses do ano, ratifica-se que há uma sazonalidade em dois períodos climatológicos, no qual o primeiro é uma estiagem que inicia em junho e finaliza em novembro, e o segundo período, o chuvoso, inicia em dezembro e vai até maio, cujo ponto de máximo dos focos de calor ativo está no mês de setembro, enquanto o ponto de mínimo se encontra no mês de fevereiro.

Em compreensão a esta sazonalidade do Estado do Tocantins, as queimadas e os incêndios florestais proporcionam uma queima intensa no período de estiagem, e em consonância as duas variáveis de área vegetativa propícia à queima e ao estado pouco populoso, há maior probabilidade para combustão e conflagração tanto das queimas, das queimadas quanto dos incêndios florestais (GIOVANELLI et al, 2016; BORGES SOBRINHO, RAMOS JÚNIOR, 2020b).

Em referência ao quantitativo registrado dos focos de calor ativo no Estado Tocantins, e em recorte ao município de Lagoa da Confusão, o qual é o de maior registro destes índices,

o Produto Interno Bruto – PIB Agropecuário deve ser afetado por queda ou por força, uma vez que se trata de um município com grande área territorial e com o maior PIB per capita tocantinense, mesmo com segunda pior colocação estadual em taxa de escolarização básica (LAGOA DA CONFUSÃO, 2018; IBGE, 2019a; BORGES SOBRINHO, RAMOS JÚNIOR, 2020a).

Portanto, para esta compreensão mensura-se o quantitativo em nível de amostra em população é referente a todos os 139 municípios tocantinenses na condição de variável quantitativa discreta, para uma análise amostral finita o índice de confiança adotado para a pesquisa foi o de 90%, cujo desvio padrão é de 1,645, em uma margem de erro máximo de 15%, para a distribuição de uma população mais homogênea. Por meio da Fórmula de Cálculo Amostral, a amostragem resultou em 18 municípios, que foram dispostos na seguinte ordem decrescente:

Tabela 2: Acúmulo do PIB Agropecuário dos municípios tocantinenses por ordem decrescente.

Tabela Variável # 5938 - Participação do valor adicionado bruto a preços correntes da agropecuária por municípios do Estado do Tocantins em porcentagem (%)								
#	Município	Ano						Acúmulo
		2010	2011	2012	2013	2014	2015	
1	Lagoa da Confusão (TO)	4,49	3,83	3,19	5,21	6,58	5,29	4,765
2	Pedro Afonso (TO)	2,51	6,28	4,90	6,07	3,31	3,84	4,485
3	Campos Lindos (TO)	3,94	3,77	4,76	4,52	5,02	3,83	4,307
4	Formoso do Araguaia (TO)	3,92	3,82	3,78	4,65	3,52	3,70	3,898
5	Dianópolis (TO)	5,62	4,69	4,88	3,44	3,96	0,47	3,843
6	Porto Nacional (TO)	2,03	4,85	4,77	2,43	2,81	3,08	3,328
7	Mateiros (TO)	1,74	2,52	2,22	3,17	3,68	2,05	2,563
8	Peixe (TO)	1,75	1,34	1,81	1,50	1,95	2,92	1,878
9	Dueré (TO)	1,74	1,80	1,61	1,50	1,62	2,16	1,738
10	Araguaçu (TO)	1,81	1,74	1,64	1,62	1,61	1,94	1,727
11	Arraias (TO)	3,06	1,72	1,57	1,69	0,94	0,99	1,662
12	Araguaína (TO)	2,01	1,70	1,60	1,37	1,45	1,61	1,623
13	Palmas (TO)	1,13	1,68	1,68	1,59	1,79	1,45	1,553
14	Monte do Carmo (TO)	1,33	1,40	1,33	1,21	1,89	1,76	1,487
15	Almas (TO)	1,41	1,34	1,41	1,37	1,49	1,73	1,458
16	Alvorada (TO)	0,88	0,98	1,58	1,63	1,79	1,52	1,397
17	Guaraí (TO)	1,68	1,35	1,38	1,24	1,21	1,06	1,320
18	Pium (TO)	1,27	1,19	1,35	1,09	1,35	1,61	1,310

Fonte: IBGE (2017).

Compreende-se da tabela acima que o município tocantinense de maior registro da série histórica de focos de calor ativo apresenta o maior PIB Agropecuário estadual acumulado

no período de 2010 a 2015, portanto, a variável educacional não justifica os índices financeiros registrados pelo IBGE, e, como há índices contraditórios a pesquisa de campo se torna um instrumento válido a ser aplicado, com o respectivo recorte territorial, que para esta pesquisa será o Setor Lagoa da Ilha, o bairro de maior registro histórico de queimas, queimadas e incêndios florestais do município de Lagoa da Confusão.

Logo, associa-se uma região em que a expansão agropecuária e as queimas são em índices crescentes, tanto em zona rural como em zona urbana, o que aponta para um comportamento naturalizado.

Este bairro se localiza na região sudoeste lagoense e possui sua maior ocupação territorial por lotes lindeiros abertos, sua pavimentação asfáltica está presente em menos da metade do espaço urbano, possui pontos de arborização em todas as ruas com a presença de capim andropogon e de vegetação nativa de cerrado.

Estes apontamentos referentes justificam os elevados índices de queima, tanto em nível da quantidade de material de carga incendiária como em área a ser queimada. A saber, a fotografia abaixo possibilita melhor visualização do contexto em discussão:

Fotografia 16: Rua 01 do bairro Setor Lagoa da Ilha, com pavimentação asfáltica, rede elétrica, lotes lindeiros abertos e residências.



Fonte: Própria. Borges Sobrinho (2020).

Neste íterim é possível compreender que os focos de calor estão correlacionados aos saberes ecoculturais tradicionais dos sujeitos que ali residem, os quais queimam por aprendizagem intergeracional, em um território de área urbana com características de área rural, o qual está inserido no município que mais queima no Tocantins.

Segundo IBGE (2020b), o bairro Setor Lagoa da Ilha possui uma configuração ocupacional e habitacional total de 117 espécies, distribuídas em estabelecimentos, edificações e domicílios, conforme distribuição abaixo disposta:

Quadro 6: Espécie Habitação do Setor Lagoa da Ilha.

Ordem	Espécie	Tipo	Quantitativo
01	Estabelecimento de ensino	Educacional	02
02	Estabelecimento de outras finalidades	Mercado, Bares, Vendas, Outros	01
03	Edificação em construção	Construção	12
04	Estabelecimento religioso	Igreja	01
05	Domicílio coletivo sem morador	Hotel, Pensão e Similares	01
06	Domicílio particular permanente ocupado	Casa / Moradia	22
07	Domicílio particular permanente fechado	Casa / Moradia	66
08	Domicílio particular permanente uso ocasional	Casa / Moradia	01
09	Domicílio particular permanente vago	Casa / Moradia	11

Fonte: IBGE (2020b).

Dentre todas espécies existentes, apliquei por alvo os domicílios “particular permanente ocupado” e “particular permanente fechado”, portanto, uma possibilidade máxima de aplicação de 88 questionários; uma vez que para fins de compreensão do fenômeno de queimas, queimadas e incêndios florestais havia a necessidade de aplicação de questionário aos moradores do bairro Lagoa da Ilha. Vale ressaltar que dentre os critérios de inclusão e exclusão houve a delimitação de um respondente por domicílio.

Ao final da aplicação do questionário foram localizados e aplicados em todos da primeira espécie, e localizados todos da segunda espécie, contudo com aplicação de 21/66 destes, uma vez que não foram encontrados os outros 45 habitantes destas espécies nos dias da pesquisa.

A saber, o resultado é apresentado no quadro abaixo:

Quadro 7: Comparativo População-Amostragem: IBGE X Pesquisador.

Ordem	Espécie	Quantitativo IBGE	Quantitativo Pesquisador	Comparativo
01	Domicílio particular permanente ocupado	22	22	100%
02	Domicílio particular permanente fechado	66	21	31,82%
03	TOTAL	88	43	48,86%

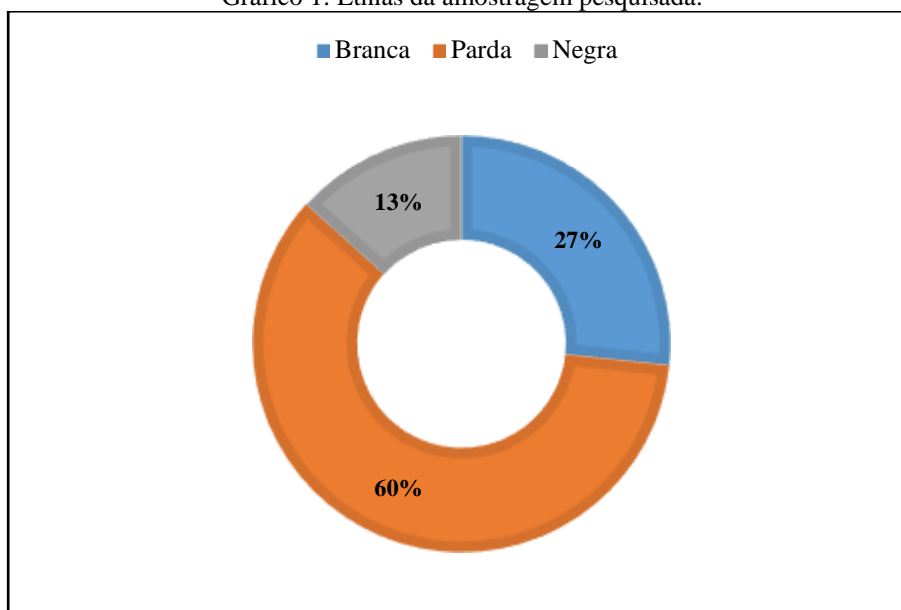
Fonte: Transcrito e compilado pelo autor.

Em análise da Amostragem, a qual correspondeu 48,86% da População, a primeira a variável, *sexo*, foi uma frequência semelhante, com 22 homens e 21 mulheres, contudo, em obediência aos critérios de exclusão, quatro homens e nove mulheres afirmaram residir no Setor Lagoa da Ilha em período inferior a dois anos, em consequência, 30 questionários foram validados, com 18 homens e 12 mulheres.

As demais variáveis de etnia, idade, renda individual, escolaridade, tempo de residência no bairro, observação periódica de queimas, prática presente e/ou passada de queimas, motivação para queima, intenção de concessão de entrevista, e, intenção de participação em brigada de incêndio florestal, estão abaixo dispostas a um número real total de 30.

A segunda variável, *etnia*, apontou a percepção do próprio entrevistado quanto à sua compreensão, ao que não houveram respostas às etnias indígena e amarelo, contudo, brancos, pardos e negros foram apontados, com maioria de pardos, e seguiram na proporção disposta no gráfico abaixo:

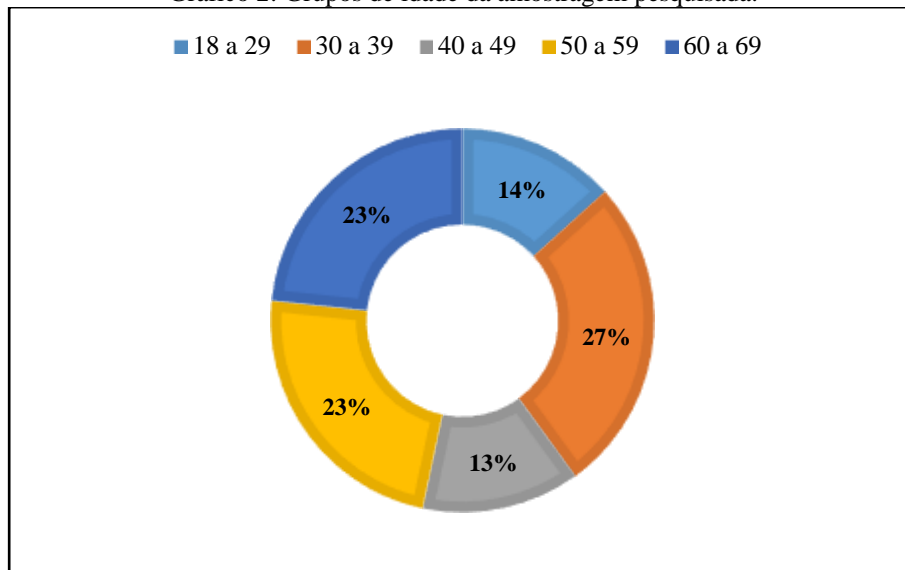
Gráfico 1: Etnias da amostragem pesquisada.



Fonte: Compilado pelo autor.

A terceira variável foi a *idade*, por meio da qual o público-alvo foi dividido em seis grupos na taxa média a cada dez anos, com início aos 18 anos e possibilidade de classificação limite ao grupo “acima de 70 anos”, para o qual não houve respondente. Dentre os demais participantes a proporção alcançada foi de:

Gráfico 2: Grupos de idade da amostragem pesquisada.



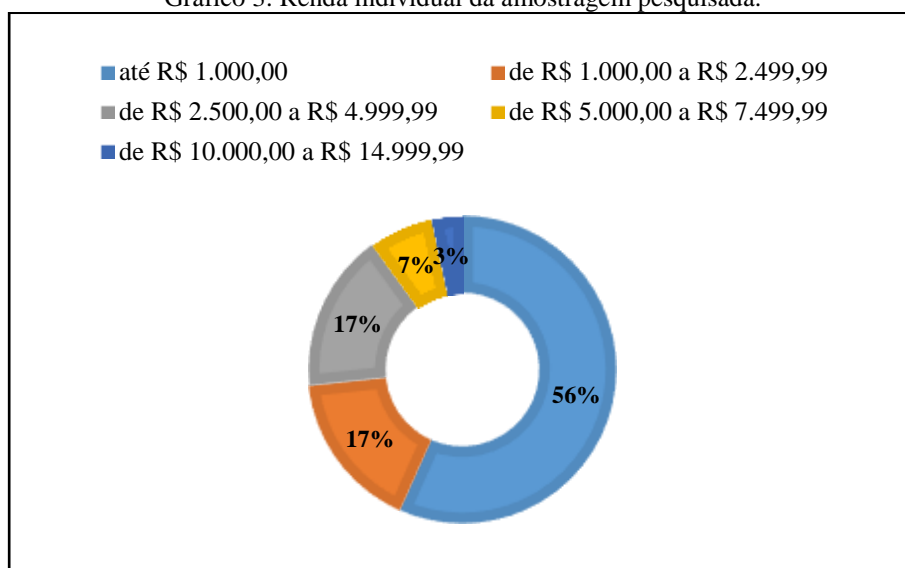
Fonte: Compilado pelo autor.

Observa-se que os grupos de 18 a 29 anos e 40 a 49 anos possuem frequência semelhante, assim como os grupos de 50 a 59 anos e 60 a 69 anos, ao resta uma pequena maioria para o grupo de 30 a 39 anos.

A quarta variável, a qual se refere à *renda individual*, foi dividida em oito grupos, e os intervalos financeiros de R\$ 7.500,00 a R\$ 9.999,99, R\$ R\$ 15.000,00 a R\$ 19.999,99, e, acima de R\$ 20.000,00 não houve respondentes. Dentre os demais grupos o destaque se concentrou no grupo de menor valor, até R\$ 1.000,00, o qual é inferior à média municipal, de 2,2 salários mínimos (IBGE, 2020a).

A saber:

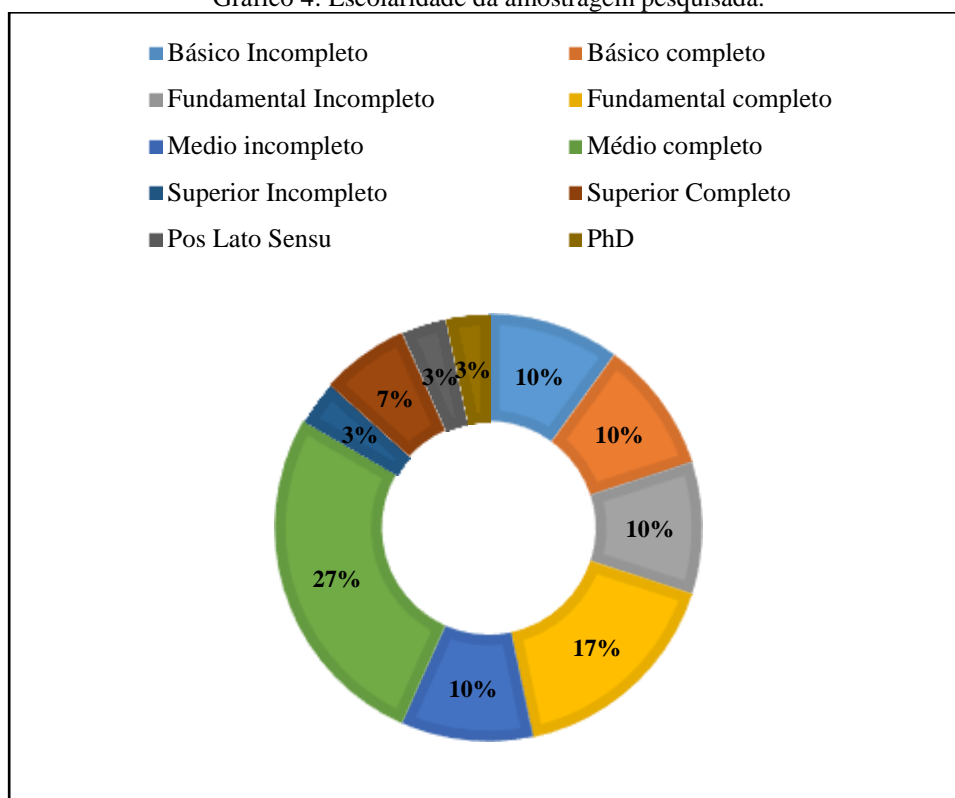
Gráfico 3: Renda individual da amostragem pesquisada.



Fonte: Compilado pelo autor.

A variável *escolaridade* foi a quinta a ser pesquisada e a de maior divisão grupal, com doze possibilidades de resposta, contudo não houve apontamento para Mestrado e o único apontamento de Doutorado foi removido por critério de exclusão. Dentre as participações válidas, o grupo dos concluintes do Ensino Médio foram a maioria, e em conjunto aos demais ficaram assim dispostos:

Gráfico 4: Escolaridade da amostragem pesquisada.

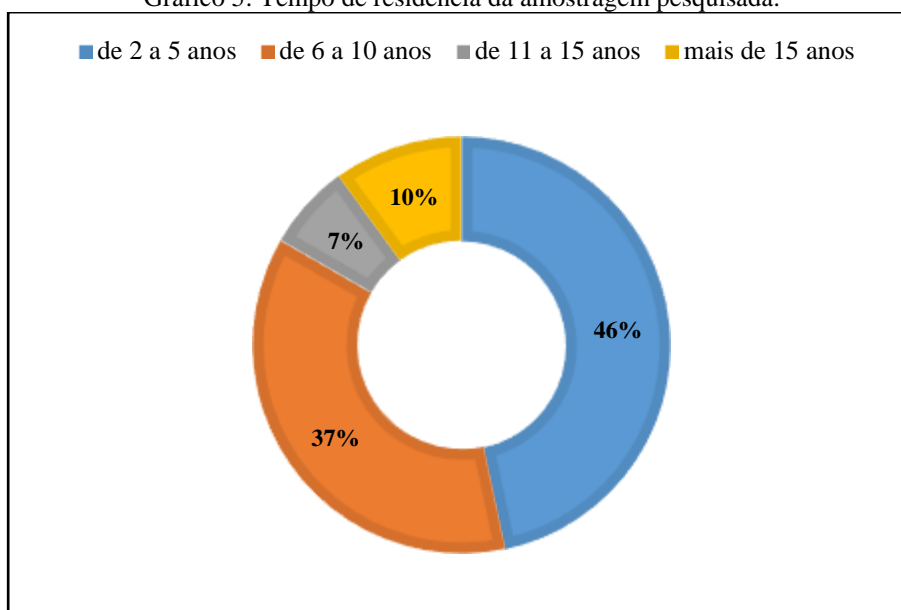


Fonte: Compilado pelo autor.

A sexta variável, composta por seis grupos, refere-se ao *tempo de residência* do respondente no Setor Lagoa da Ilha, e vale destacar que o “espaço-tempo vivido” em um território é subjetivo para que um residente o passe a compreendê-lo como um lugar, em virtude da intersubjetividade e dos saberes experienciais (TUAN, 1983; AUGÉ, 1994; HAESBAERT, 2004).

Diante das respostas, àqueles que responderam a alternativa “há menos de 2 anos” foram excluídos, por considerar que o tempo de residência no território da pesquisa era insuficiente para correlacionar com as variáveis seguintes; o grupo cuja alternativa era “Desde que nasci” não alcançou resposta, contudo para os demais grupos o resultado foi:

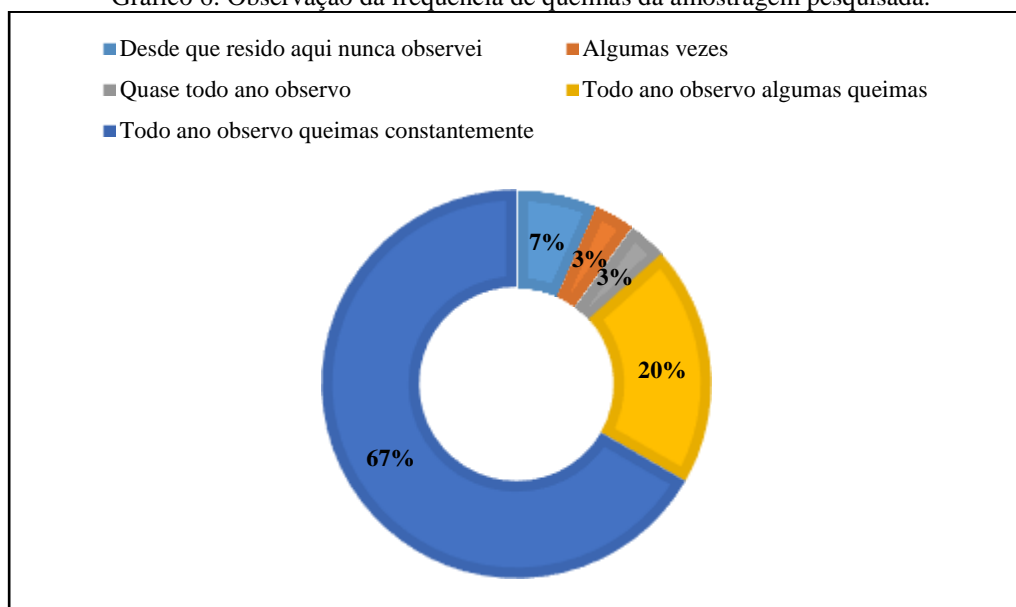
Gráfico 5: Tempo de residência da amostragem pesquisada.



Fonte: Compilado pelo autor.

Os respondentes também participaram quanto à observação da *frequência de queimas* no território em análise, sendo esta sétima variável composta por cinco grupos, aos quais todos receberam pelo menos um apontamento, e a maioria apontou que as queimas são observadas de forma constante todos os anos desde que residem no Setor Lagoa da Ilha. A saber:

Gráfico 6: Observação da frequência de queimas da amostragem pesquisada.



Fonte: Compilado pelo autor.

A oitava variável se referenciou à *prática presente e/ou passada de queimas* por parte dos respondentes, ao que todos os quatro grupos receberam apontamentos, o que variou de quem nunca realizou queimas a quem já realizou e ainda realiza. O contraditório se encontra

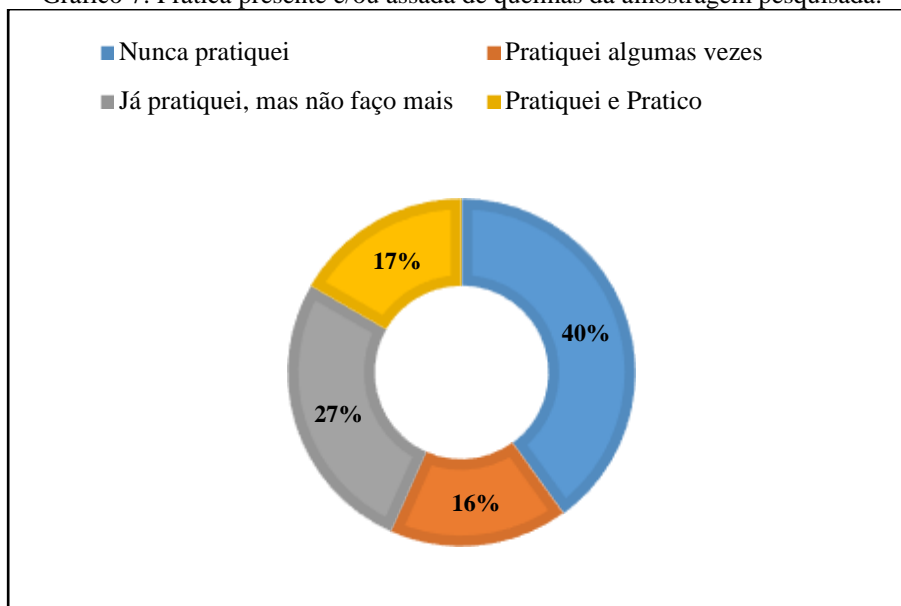
nos respondentes que praticaram algumas vezes, mas que estão dispostos a novas práticas, enquanto outro grupo que também já praticou queimas e expõe que não possuem a intenção de realizar novas queimas.

Nesta oportunidade se verifica que tal contraditório confirma os índices dos focos de calor ativo apontados pelo georreferenciamento, e que estes índices estão em consonância com os dados coletados na pesquisa em campo real.

Portanto, em relação à frequência de queimas no ponto focal urbano, a coleta e análise de dados desta pesquisa legitima os levantamentos disponibilizados pelos aportes tecnológicos de monitoramento e transfiguração dos índices dos focos de calor ativo.

As proporções da oitava variável estão dispostas no gráfico abaixo.

Gráfico 7: Prática presente e/ou assada de queimas da amostragem pesquisada.



Fonte: Compilado pelo autor.

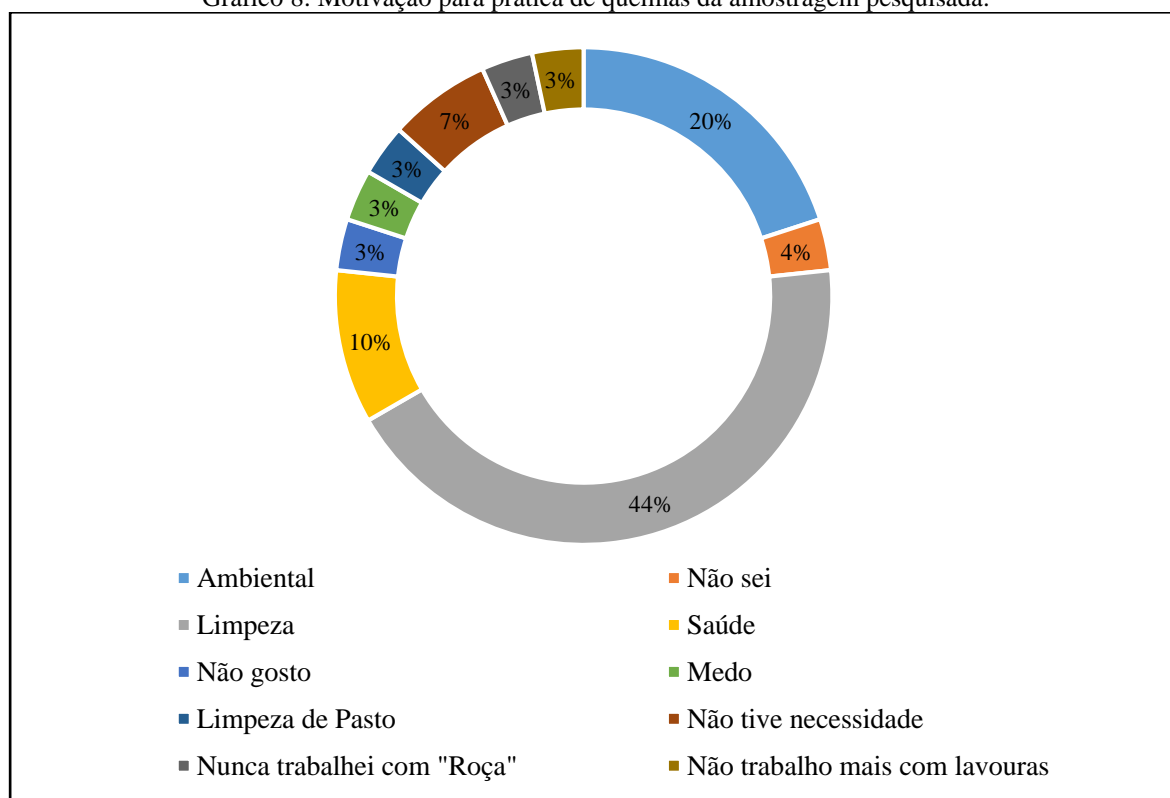
A última variável válida para esta pesquisa buscou compreender qual a *motivação de queima* por parte dos respondentes por meio dos cinco seguintes grupos: “Ambiental”, “Tradição”, “Religioso”, “Não sei responder”, e “Outros”. Os grupos Tradição e Religioso não obtiveram apontamento, contudo o grupo Outros foi subdividido, em virtude da diversidade das respostas dos respondentes, em oito grupos complementares.

Foram inseridos os seguintes grupos: “Limpeza”, “Saúde”, “Não gosto”, “Medo”, “Limpeza de pasto”, “Não tive necessidade”, “Nunca trabalhei com roça”, e “Não trabalho mais com lavouras”. Vale mencionar que dentre os questionários não-validados por critérios de exclusão, o grupo “Outros” ainda foi escolhido para afirmação de outras três subdivisões: “Há outras ferramentas”, “Vizinhos”, e “Não tenho o que queimar”.

Logo, dentre as participações válidas, no que se refere à oitava variável, houve o resultado de dez grupos, e mesmo com esta quantidade considerada elevada em comparativo as demais variáveis, dois grupos se destacaram como as principais justificativas que os respondentes do bairro de maior índice de queima do município tocantinense que mais queima: em primeiro a prática de queima para limpeza e em segundo a motivação ambiental.

Para melhor compreensão deste contexto segue abaixo o gráfico correspondente:

Gráfico 8: Motivação para prática de queimas da amostragem pesquisada.



Fonte: Compilado pelo autor.

Portanto, mesmo com as motivações que levantei somadas as diferentes justificativas inseridas pelos respondentes, a queima para limpeza apresentou o maior quantitativo, e esta prática, na concepção de Torres et al (2016) possui uma especificidade dicotômica por ser classificada como cultural e ao mesmo tempo ser a maior responsável por registros de ocorrências de incêndios florestais.

Diante da exposição dos resultados analisados das nove variáveis, vale destacar que as últimas duas variáveis existentes no questionário, a de *intenção de concessão de entrevista*, e, a de *intenção de participação em brigada de incêndio florestal*, não tiveram suas respostas listadas nesta pesquisa por não contribuir com esta etapa, uma vez que a décima variável conduz os respondentes a uma entrevista, que se trata de um instrumento para filtrar os

respondentes interessados em apresentar os saberes ecoculturais quanto às queimas e queimadas, e, a décima primeira variável oportuniza aos interessados a participação no CFBF para combate às queimas, queimadas e incêndios florestais.

Em análise aos resultados e discussão dos dados coletados no Questionário, verifica-se que o quantitativo de queimas, queimadas e incêndios florestais do Setor Lagoa da Ilha do município tocaninense de Lagoa da Confusão é decorrente da prática cultural de queima de limpeza, realizado tanto por homens quanto por mulheres, em uma etnia de maioria parda, em maioria superior a 30 anos de idade, com renda mensal de até R\$ 1.000,00, escolaridade diversificada, residência no bairro de 2 a 10 anos, os quais todo ano observam queimas, e, cuja prática presente e/ou passada é verificada como dessemelhante.

Destaca-se ainda que a queima de limpeza em área urbana corresponde aos incêndios florestais Classe I, contudo as queimas em área rural no Tocantins, relacionados às limpezas de pastagens e manutenção de áreas agrícolas, referem-se os incêndios florestais Classe V, logo, os residentes do bairro rural-urbano Setor Lagoa da Ilha contribuem com os índices dos focos de calor, mas não estão relacionados às dimensões em nível de área queimada (SOARES, SANTOS, 2002; HALLEY, 2014; LIMA et al, 2018; BORGES SOBRINHO, RAMOS JÚNIOR, 2020b).

5.2 A Entrevista e suas compreensões ecoculturais

Após estabelecer minha População (P1), de 88 domicílios particulares permanentes, alcançou-se uma Amostragem (A1) de 43 respondentes do Questionário, e, após a análise destes, alcançou-se um índice de 30 validados, que após aplicação dos critérios de exclusão foi estabelecida uma População (P2) de 28 validados, dos quais 22 compuseram a Amostragem (A2).

Ou seja, dentre as possíveis 28 entrevistas a serem realizadas, houve correspondência da População (P3) ao total de 22 entrevistas realizadas, que ao final desta etapa resultou em uma Amostragem (A3) de 11 entrevistados.

Deste público, a População (P4) resultou em oito entrevistas validadas, das quais quatro aplicações (A4) mostraram interesse em participar do Curso de Formação de Brigadista Florestal, e estes corresponderam à População (P5).

Destes quatro participantes que mostraram interesse, três (A5) se fizeram presentes no CFBF, sendo duas mulheres e um homem, e ao final todos alcançaram aptidão, tanto na capacitação teórica como nas atividades práticas.

Diante do exposto e em comparativo ao Quadro 5 desta pesquisa, alcançou-se os seguintes resultados:

Quadro 8: Esquematização População-Amostragem da pesquisa.

Ordem	População	Amostragem
01	P1 = 88	A1 = 43
02	P2 = 28	A2 = 22
03	P3 = 22	A3 = 11
04	P4 = 08	A4 = 04
05	P5 = 04	A5 = 03

Fonte: Elaborado pelo autor.

Portanto, em análise específica à P4, que referencia os respondentes do Questionário que participaram da Entrevista Primária, foi possível compreender por meio das Abordagens, que os “professores de queima” costumavam ser os ascendentes familiares, o que marcou a presença do caráter geracional nas práticas de queimas dos sujeitos ecoculturais.

Também se compreendeu que a compreensão do ato de queimar é algo subjetivo, pois 4/8 (50%) apontaram o fogo como um agente de limpeza, 3/8 (37,5%) apontaram a queima como um fator destrutivo, e 1/8 (12,5%) afirmou a dicotomia do fogo, como útil para queima de limpeza e destrutivo para a vegetação; logo, a perspectiva bachelardiana se faz presente neste bairro.

Foram ainda apresentadas três Questões, as quais apresentavam: a compreensão do fogo, a personificação do fogo e uma oportunidade de contribuição à pesquisa. Por meio da primeira questão, o fogo foi compreendido como uma representação de destruição por 5/8 (62,5%), de benefício por 1/8 (12,5%), e dicotômico por 2/8 (25%).

A segunda Questão, em que o meio ambiente era personificado diante do fogo, as respostas foram mais pensadas, e todos os entrevistados afirmaram sensações de destruição, tristeza e doença.

A última Questão oportunizou a contribuição do entrevistado à pesquisa, ao que 6/8 (75%) afirmaram não ter o que contribuir, 1/8 (12,5%) referenciou a “necessidade” de queima para o cultivo das lavouras, e 1/8 (12,5%) me pediu para que mostrasse o resultado desta pesquisa às autoridades competentes e aos incendiários da agropecuária.

5.3 Correlação analítica entre os focos de calor e a área queimada do município de Lagoa da Confusão

A queima de limpeza se trata de uma queimada urbana, em geral de Classe I, por meio da qual a população local reúne os lixos domésticos, vegetação seca e materiais orgânicos, e ateia fogo nestes junto ao meio fio, nos quintais residenciais e/ou em lotes baldios, para fins de eliminação dos mesmos (CRISPIM, 2010).

A pesquisa aponta que a prática desta queima de limpeza em bairro urbano e bairro rural-urbano se trata de uma prática ecocultural de moradores locais, a qual se intensifica nos períodos de estiagem, o que contribui para o aumento dos índices dos focos de calor ativo em zona urbana, e apresentam como resultados não-intencionais incêndios, queima de moradias e rede elétrica, prejuízo à saúde coletiva e desequilíbrio dos ecossistemas locais (HALLEY, 2014; ASSIS, LUCAS, 2018; BORGES SOBRINHO, RAMOS JÚNIOR, 2020b).

Foi verificado por meio do Questionário que a queima de limpeza tem a maior representatividade junto aos sujeitos ecoculturais do bairro Setor Lagoa da Ilha, e apontada pela Entrevista Primária que os “professores de queima” são em sua maioria os ascendentes familiares.

Estas queimas, ainda que pareçam pequenas, são impactos ambientais que promovem a depleção de recursos e contribuem para alterações bioclimáticas, por se tratarem de combustíveis fósseis, os quais liberam gases de efeito de estufa, o que mais uma vez conduz ao pensamento de que a relação homem-natureza é uma construção ecológica em sociedade para formação das identidades individual e coletiva (DESCOLA, 1996; CALDAS, ABREU-HARBICH, HORA, 2020).

A queima de limpeza é a principal ação de queima dos sujeitos do bairro rural-urbano Setor Lagoa da Ilha, logo eles são os vetores das queimadas urbanas, contudo há de se destacar que estes sujeitos não podem ser responsabilizados pela vasta quantidade de queimas, queimadas e incêndios florestais, nem do Estado Tocantins e nem do município de Lagoa da Confusão (HALLEY, 2014; BORGES SOBRINHO, RAMOS JÚNIOR, 2020b).

Tal afirmativa prospera em virtude dos incêndios Classe V no Estado do Tocantins representarem 89,47% de seus registros, portanto uma queima de limpeza, que corresponde a um incêndio Classe I, gera registros de focos de calor, mas não de queima em área proporcional (LIMA et al, 2018; BORGES SOBRINHO, RAMOS JÚNIOR, 2020b).

Sob esta perspectiva houve o levantamento de quais os municípios tocaninenses ultrapassaram a somatório de um milhão de hectares queimados dentro da série histórica 2012-2019, a saber:

Tabela 3: Municípios tocaninenses em ordem decrescente de área queimada superior a um milhão de hectares ao longo da série histórica 2012-2019.

Município	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	TOTAL
Lagoa da Confusão	102.400,38	197.847,28	295.997,91	332.958,13	410.000,89	516.239,27	221.338,81	358.215,56	2.434.998,23
Formoso do Araguaia	329.560,34	159.697,74	160.427,84	284.474,70	319.179,42	466.062,92	210.776,89	310.207,46	2.240.387,31
Pium	64.272,74	79.034,45	310.401,46	234.689,39	246.816,17	362.984,43	115.796,09	196.748,78	1.610.743,51
Mateiros	87.410,59	185.920,79	292.569,34	141.450,54	47.088,76	175.631,42	130.730,13	281.372,68	1.342.174,25
Goiatins	189.407,66	101.781,42	189.964,42	81.942,94	146.431,16	289.778,54	100.793,28	195.485,26	1.295.584,68
Paraná	208.937,95	55.262,19	213.535,65	108.025,66	89.531,00	187.747,99	111.889,01	276.859,74	1.251.789,19
Ponte Alta do Tocantins	90.124,98	71.187,91	289.367,06	74.435,67	82.585,19	133.234,53	96.189,64	169.820,56	1.006.945,54

Fonte: CEMAF, 2020. Adaptado pelo autor.

Em uma análise comparativa desta tabela com o Quadro 4 desta pesquisa se observa que estes sete municípios tocaninenses de maior área queimada estão inseridos entre os oito municípios do ranking de focos de calor da série histórica 2009-2018, logo, há uma relação entre o quantitativo de focos de calor com a extensão da área queimada, contudo, esta afirmação só é possível de ser afirmada mediante o fato de que no Tocantins os incêndios florestais de Classe V representam 89,47% de seus registros (LIMA et al, 2018).

Portanto, Lagoa da Confusão é o município que apresenta maior quantitativo de focos de calor, os quais referenciam os incêndios Classe I, que são comuns para as queimas de limpeza; e ao mesmo tempo, este município ocupa o topo do ranking dos municípios tocaninenses em área queimada (ha), que corresponde aos incêndios Classe V, ou seja, os maiores incêndios florestais, característicos de limpeza de pasto, desmatamento e preparo do solo para novos plantios (SOARES, SANTOS, 2002; LIMA et al, 2018; CLIMAINFO, 2019; BORGES SOBRINHO, RAMOS JÚNIOR, 2020b).

6 CONCLUSÃO

As queimadas são ações antrópicas de causa intencional, frutos da colonização europeia e comumente utilizadas no Brasil por diferentes motivações, que variam da modificação de uso do solo à delimitação espacial, contudo, quando o fogo sai do controle humano ocorrem os incêndios florestais, que ocasionam impactos nas dimensões social, ambiental e econômica.

Estes fenômenos atingem todo planeta, e sua estimativa é que são responsáveis por cerca de 90% dos incêndios florestais, principalmente durante as ações de manejo de áreas de pastagem para produção agrícola, e, não obstante, há ainda consequências nas esferas ecológica, social, econômica e ética.

No Brasil, o Tocantins se destaca por seus fatores territoriais, climatológicos e geomorfológicos, e há mais de uma década ocupa o ranking nacional dentre as unidades federativas de maior índice de queima, principalmente com os incêndios Classe V. Vale destacar que mesmo sendo o penúltimo colocado em área territorial dentre as dez unidades de maior queima, hoje ocupa a quarta posição nacional.

No Tocantins, as queimadas estão presentes em todos os meses do ano, contudo, em seu período de estiagem se concentram os índices crescentes, com início no mês de junho, ápice em setembro, declínio inicial em outubro e minimização no mês de novembro, sendo que no mês de dezembro se inicia o período chuvoso, o qual se prolonga até maio.

Nesta análise, compreende-se que o Tocantins apresenta elevados índices de focos de calor ativos em sua série histórica, e que Lagoa da Confusão é o município com os maiores registros dentre os 139 municípios tocantinenses, tendo mais de 12.000 focos de calor registrados no período de 2009 a 2018.

Diante do exposto, foi estabelecida a relação dos focos de calor ativos do Estado do Tocantins frente a seu perfil sazonal, com inserção do ranking nacional dos registros de queima no período de 2009 a 2018, e com consequência delimitação e reconhecimento de Lagoa da Confusão como o município tocantinense de maior registro histórico de focos de calor.

Este município tocantinense é um dos maiores do estado em território, com população superior a 10.000 habitantes e possui base econômica na agropecuária de elevado fluxo financeiro, uma vez que a renda per capita ultrapassa os R\$ 36.000,00, contudo a taxa de escolarização é a penúltima classificada no Estado do Tocantins.

Lagoa da Confusão apresenta o maior registro tocantinense no quantitativo de focos de calor ativo na série histórica de 2009 a 2018, este município integra o Protocolo do Fogo e

realiza suas atuações preventivas e reativas ao combate às queimadas e aos incêndios florestais por meio de parcerias junto a organizações públicas e instituições privadas. Dentre os bairros do município, a Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Segurança Pública aponta que o Setor Lagoa da Ilha é o ponto focal urbano de queimas.

Vale considerar que o município de Lagoa da Confusão apresenta o maior PIB Agropecuário tocantinense, mesmo com o maior índice estadual no histórico de queimas e baixa taxa de escolarização comparativa, e por tais contradições se verificou a necessidade de uma pesquisa de campo real no recorte territorial definido com posterior aplicação de questionário a fim de compreender o comportamento populacional dos habitantes do Setor Lagoa da Ilha diante das queimas, queimadas e incêndios florestais.

Este bairro rural-urbano se situa na área sudoeste do município, com lotes lindeiros abertos, a minoria das ruas com pavimentação asfáltica, presença de capim andropogon, vasta arborização nativa, disponibilidade de redes de energia elétrica e vegetação nativa de Parque de Cerrado.

Diante de variáveis controversas, vislumbrei a necessidade de aplicação da ferramenta de Questionário em uma pesquisa de campo real a fim de alcançar o objetivo proposto à esta pesquisa. Este questionário alcançou prévia aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da Universidade Federal do Tocantins, sob meu próprio financiamento, constante de onze variáveis, das quais nove foram extraídas na primeira etapa da pesquisa com aplicação de quatro critérios de exclusão.

Neste instrumento de pesquisa para coleta de dados os participantes tiveram suas identidades preservadas, foram informados do sigilo e assinaram a concordância do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para posterior cessão de respostas às questões diretas e de múltipla escolha do questionário.

O quantitativo de residências para a aplicação de um questionário teve por população as espécies de domicílio “particular permanente ocupado” e “particular permanente fechado”, ao alcance numérico de 88, no qual todos foram localizados, contudo a aplicação do questionário ocorreu em todos de espécie *ocupado* e em pouco mais de 30% dos de espécie *fechado*; portanto, a amostragem de registro foi um quantitativo de quase 50%, dentre os quais 13/43 foram excluídos por residirem no Setor Lagoa da Ilha em período inferior a dois anos.

Após a etapa de coleta dos dados, os mesmos foram interpretados em quantitativo proporcional à amostragem de 30 respondentes válidos, ao que se compreendeu que o comportamento populacional do recorte territorial está vinculado a uma cultura de queima de limpeza praticada por homens e mulheres, de maioria parda, com idade superior a 30 anos,

renda mensal de até R\$ 1.000,00, com escolaridade diversificada, residência de 2 a 10 anos no bairro, com observação constante de queimas e queimadas em todo ano, e, dissímil prática presente e/ou passada de queimas.

Após a etapa do Questionário somei esforços junto à Coordenadoria Estadual de Proteção e Defesa Civil para viabilizar o Curso de Formação de Brigadistas Florestais no município lagoense e quando houve a confirmação dos esforços entrei em contato com os respondentes do Questionário, e dentre os 30 válidos, dois optaram por não participar do curso, logo, dos 28 respondentes que apontaram a possibilidade de concessões de entrevista, ao que foi realizado contato telefônico com 22, e destes, 11 mantiveram o interesse e concederam a respectiva entrevista no próprio contato telefônico por motivo da pandemia. Destes 11, quatro apontaram interesse em realizar o Curso de Formação de Brigadistas Florestais, e três compareceram.

Diante da dupla metodologia investigativa, compreendeu-se que os saberes ecoculturais dos sujeitos pesquisados são transmitidos de forma intergeracional, e, foi definido como uma estratégia intervencionista a Pesquisa-Ação, por meio da oferta de capacitação profissional no Curso de Formação de Brigadista Florestal.

O CFBF iniciou sob amparo legal das políticas públicas de órgãos estadual e municipal, em obediência aos protocolos de proteção à segurança individual e coletiva quanto ao COVID-19, e teve por conteúdo instruções de primeiros socorros, materiais e equipamentos operacionais, e prevenção e combate aos incêndios florestais.

Ao término desta capacitação profissional todos os discentes foram aptos, alcançaram aprovação e não houve registros de lesões a nenhum dos envolvidos, e um relatório de aprovação foi encaminhado à Prefeitura Municipal de Lagoa da Confusão por meio da Coordenadoria Municipal de Proteção e Defesa Civil.

Contudo, não houve instalação da brigada florestal no município de Lagoa da Confusão-TO, e com isso as contratações dos brigadistas florestais previstas pelo Termo de Compromisso assinado entre a Prefeitura de Lagoa da Confusão e o Corpo de Bombeiros Militar do Tocantins, não aconteceram.

Nesta compreensão, conclui-se que diante dos objetivos elencados para esta pesquisa houve o levantamento da historicidade do fogo em um contexto sociocultural, investigou-se a sistematização das incidências de focos de calor do Tocantins com a prática do queimar, verificou-se o recorte territorial do maior ponto focal de registro de queimas do Tocantins no decorrer de uma série histórica, e, relacionou-se as crenças e os saberes ecoculturais quanto as

queimas, as queimadas e os incêndios florestais no ponto focal urbano dos focos de calor ativo do Tocantins.

Diante do exposto, compreendeu-se os saberes ecoculturais dos sujeitos do ponto focal urbano das queimas no Tocantins, o que conclui esta pesquisa como de caráter total, uma vez que todos os objetivos específicos propostos foram alcançados em sua plenitude e, a partir deste momento, este estudo possibilita novos estudos e metodologias para práticas preventivas e ações operacionais no combate aos fenômenos do fogo para minimização os índices associados.

7 REFERÊNCIAS

ALVINO-RAYOL Fabrízia de O.; RAYOL, Breno P. Efeito do fogo na vegetação em sistema agroflorestal, Pará, Brasil. **Revista de Ciências Agroveterinárias**. ISSN: 2238-1171. v. 19. n. 1. Lages-SC: UDESC, 2020.

ANDRADE, Maria M. de. **Como preparar trabalhos para cursos de pós-graduação: noções práticas**. 5. ed. São Paulo-SP: Atlas, 2002.

ANDRADE, Ananda S. R. de. **O programa de brigadas federal e o fogo na terra indígena Parque do Araguaia**. 2019. 107 p. Dissertação (Mestrado em Geografia). Departamento de Pós-graduação em Geografia da Universidade de Brasília. Brasília-DF: UnB, 2019.

ALMEIDA, Alfredo Wagner B. de. **Antropologia dos arquivos da Amazônia**. ISBN: 978-85-7401-410-4. 192 p. Rio de Janeiro-RJ: Casa 8 / Fundação Universidade do Amazonas, 2008.

ALVARADO, Swanni T. et al. Drivers of fire occurrence in a mountainous Brazilian cerrado savanna: Tracking long-term fire regimes using remote sensing. **Ecological Indicators**. ISSN: 1470-160X. v. 78. p. 270-281. New York-US: Elsevier, 2017.

ARAÚJO, Pedro H. H. et al. Diversidade da macrofauna edáfica em diferentes cultivos agrícolas na região sudeste do Tocantins. **Nucleus – Revista Científica da Fundação Educacional de Ituverava**. ISSN: 1982-2278. v. 15. n. 1. p. 399-406. Ituverava-SP: Fundação Educacional de Ituverava, 2018.

ASSIS, Suene S. de.; LUCAS, Fabrício da m. Queimadas urbanas em Ituitaba (MG). **Revista Inova – Ciência & Tecnologia**. ISSN: 24759X. v. 4. n. 1. p. 32-40. Ed. jan/jun. Uberaba-MG: IFTM, 2018.

AUGÉ, Marc. **Não-lugares: introdução a uma antropologia da supermodernidade**. ISBN: 85-308-0291-8. 7 ed. Maria Lúcia Pereira (Tradução). Campinas-SP: Papirus, 1994. (Coleção Travessia do Século).

BACHELARD, Gaston. **A psicanálise do fogo**. ISBN: 85-336-0333-9. Paulo Neves (Tradução). Eduardo Brandão (Revisão da tradução). São Paulo-SP: Martins Fontes, 1994. (Coleção Tópicos).

BARBIER, René. **A pesquisa-ação**. ISBN: 859-8843-01-6. 159 p. Lucie Didio (Tradução). Brasília-DF: Líber Livro Editora, 2007.

BARROS, Kamila L. C. et al. Análise temporal da cobertura e uso da terra do assentamento rural fazenda do salto – Barra Mansa, RJ. **Revista Geo UERJ**. E-ISSN: 1981-9021. n. 33. p. e31889. Rio de Janeiro-RJ: UERJ, 2018.

BERRY, John W. Ecocultural perspective on human behavior. sec. 1. cap. 1. p. 3-32. In: **Socio-Economic Environment and Human Psychology: social, ecological, and cultural perspectives**. ISBN: 978-01-9049-290-8. Ayse K. Üskül & Shigehiro Oishi (Editores). New York-USA: Oxford University Press, 2018.

BICHARA, Ilka D. On the river into the woods, in the fields: the playing of the Northeastern Brazilian Indians. p. 17-27. In: **Children's play and learning in Brazil**. ISBN: 978-33-1993-599-7. Ilka Dias Bichara & Celina Maria Colino Magalhães (Editores). New York-USA: Springer, 2018.

BONI, Valdete; QUARESMA, Silvia J. Aprendendo a entrevistar: como fazer entrevistas em ciências sociais. **Em Tese**. ISSN: 1806-5023. v. 2. n. 1. p. 68-80. Programa de Pós-graduação em Sociologia Política. Florianópolis-SC: UFSC/PPGSP, 2005.

BORGES, Sílvia L. et al. Manejo do fogo em veredas: novas perspectivas a partir dos sistemas agrícolas tradicionais no Jalapão. **Ambiente & Sociedade**. ISSN: 1414-753X. v. XIX. n. 3. p. 275-300. Campinas-SP: ANPPAS, 2016.

BORGES, Heloisa P.; RODRIGUES, Rodrigo F. A tradição dos contos de fada e a sobrevivência das matrizes culturais femininas nas narrativas cinematográficas infantis. **Interthesis**. ISSN: 1807-1384. v. 15. n. 3. Florianópolis-SC: UFSC, 2018.

BORGES SOBRINHO, Cléber J.; RAMOS JÚNIOR, Dornival 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**. ISSN: 2179-6858. v. 11. n. 01. p. 378-390. Ed. dez/2019 a jan/2020. Aracaju-SE: CBPC, 2020a.

BORGES SOBRINHO, Cléber J.; RAMOS JÚNIOR, Dornival V. O comportamento populacional e os focos de calor ativo no Setor Lagoa da Ilha. **Revista Ibero-Americana de Ciências Ambientais**. ISSN: 2179-6858. v. 11. n. 06. Ed. out/nov 2020. Aracaju-SE: CBPC, 2020b.

BORGES SOBRINHO, Cléber J.; RAMOS JUNIOR, Dornival V. Práticas transversais contra os incêndios florestais e as queimadas no Tocantins. **Revista Flammae**. Ata resumos. ISSN: 2359-4829. v. 06. n. 15. p. 172. Edição Jan-Jun 2020. São Luis-MA: CBMPE, 2020c.

BOWMAN, David M. J. S. et al. Fire in the Earth system. **Science**. DOI: 10.1126/science.1163886. v. 324. n. 5926. p. 481-484. AAAS, 2009.

BROWN, Sandra; LUGO, Ariel E. Tropical secondary forests. **Journal of Tropical Ecology**. ISSN: 0266-4674. v. 6. n. 1. p. 1-32. Cambridge-ENG: Cambridge University Press, 1990.

BUCKA – Industria e Comércio Ltda. **A história do extintor de incêndio**. São Paulo-SP: 2013. Disponível em: <<https://www.bucka.com.br/a-historia-do-extintor-de-incendio/>>. Acesso em: 14 jan. 2019.

CALÇAVARA, Lilian B. Ilha do Bananal em chamas: os Karajá e o manejo do fogo em seu território. **7ª Conferência Internacional sobre Incêndios Florestais**. Número especial. Resumos. Campo Grande-MS: IBAMA, 2019.

CALDAS, Lucas R.; ABREU-HARBICH, Loyde V. de.; HORA, Karla E. R. Avaliação ambiental de alternativas construtivas de um edifício contêiner. **PARC - Pesquisa em Arquitetura e Construção**. ISSN: 1980-6809. v. 11. p. e020008-1:21. Campinas-SP: UNICAMP, 2020.

CAMPOS, Valdineia A.; NUNES, Doriana B. ICMS Ecológico no município de Marianópolis-TO. **Revista Multidebates**. ISSN: 2594-4568. v. 1. n. 1. p. 58-65. Palmas-TO: ITOP, 2017.

CARVALHO, Edmar. V. de. et al. Caracterização de áreas queimadas no Estado do Tocantins no ano de 2014. **Revista Floresta**. ISSN-e: 1982-4688. v. 47. n. 3. p. 269-278. Ed. jul/set. Curitiba-PR: UFPR, 2017.

CASTRO, Alexandre de. **Análise dos impactos sociais da transição de modelos produtivos agrícolas em comunidades tradicionais**: estudo de caso da comunidade de geraizeiros da Matinha (Guaraí/TO). Nelson Russo de Moraes (Orientador). 2019. 91 p. Dissertação (Mestrado em Agronegócio e Desenvolvimento). Faculdade de Ciências e Engenharia – Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho. Tupã-SP: UNESP, 2019. Disponível em: < <https://repositorio.unesp.br/handle/11449/181084> >. Acesso em: 07 dez. 2020.

CASTRO-SOTOMAYOR, José; MILSTEIN, Telma. **Routledge handbook of ecocultural identity**. ISBN: 978-1-138-47841-1. New York-NY: Routledge, 2020.

CASTRO-SOTOMAYOR, José et al. Embodying education: performing environmental meanings, knowledges, and transformations. **Journal of Sustainability Education**. ISSN: 2151-7452. v. 17. 23 p. e-Journal/Susted.com: JSE, 2018.

CAVALCANTI, Marilda C.; LOPES, Luiz P. da M. Implementação de pesquisa na sala de aula de línguas no contexto brasileiro. **Trabalhos em linguística aplicada**. ISSN: 0103-1813. v. 17. p. 133-144. Campinas-SP: UNICAMP, 1991.

CENTRO DE MONITORAMENTO AMBIENTAL E MANEJO DO FOGO (CEMAF). **Incêndios florestais e queimadas no Tocantins**. Imagem área queimada X área territorial. Período 2010 a 2019. Palmas-TO: CEMAF/UFT, 2020.

CHARMAZ, Kathy. **Constructing grounded theory: a practical guide through qualitative analysis**. ISBN10: 761973532. 208 p. London-ENG: Sage, 2006.

CHAUÍ, Marilena. A universidade pública sob nova perspectiva. **Revista Brasileira de Educação**. e-ISSN: 1809-449X. Ed. set-dez. Rio de Janeiro-RJ: ANPED, 2003. Disponível em: < <https://www.scielo.br/pdf/rbedu/n24/n24a02.pdf> >. Acesso em: 08 dez. 2020.

CLEMENTE, Sara dos. OLIVEIRA JÚNIOR, José F. de. LOUZADA, Marco A. P. Focos de calor do bioma Mata Atlântica no estado do Rio de Janeiro: uma abordagem de gestão e legislação ambiental. **Revista de Ciências Agroambientais**. ISSN: 1677-6062. v. 15. n. 2. p. 158-174. Alta Floresta-MT: UNEMAT, 2017.

CLIMAINFO. **Dia do Fogo é anunciado e executado no sudoeste do Pará**. [S.l.]. Publicação em 15 nov. 2019. Disponível em: <<https://climainfo.org.br/2019/08/14/dia-de-fogo-e-anunciado-e-executado-no-sudeste-do-para/>>. Acesso em: 07 nov. 2020.

COELHO, Maria do C. P. **As narrações da cultura indígena da Amazônia: lendas e histórias**. 2003. 223 p. Tese (Doutorado em Linguística Aplicada e Estudos da Linguagem). Programa de Pós-graduação em Linguística Aplicada e Estudos da Linguagem da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. São Paulo-SP: PUC-SP, 2003.

CONSELHO NACIONAL DE SAÚDE (CNS). **Norma Operacional N° 001/2013**. Plenário do Conselho Nacional de Saúde, em 11 e 12 de setembro de 2013. Brasília – DF: CNS, 2013.

CONSELHO NACIONAL DE SAÚDE (CNS). **Resolução N° 466, de 12 de dezembro de 2012**. 240ª Reunião Ordinária, em 11 e 12 de dezembro de 2016. Brasília – DF: CNS, 2012.

CONSELHO NACIONAL DE SAÚDE (CNS). **Resolução N° 510, de 07 de abril de 2016.** 59ª Reunião Extraordinária, em 06 e 07 de abril de 2016. Brasília – DF: CNS, 2016.

COORDENADORIA ESTADUAL DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – TOCANTINS (CEPDEC/TO). **Série histórica de registros de focos de calor:** ranking dos estados brasileiros e municípios tocantinenses. Ofício n° 131/2019/CEPDEC e Anexos. SGD 2019/09099/006048. Palmas-TO: CBMTO, 2019.

COPERTINO, Margareth et al. Desmatamento, fogo e clima estão intimamente conectados na Amazônia. **Tendências – Ciência e Cultura.** ISSN 2317-6660. v. 71.n. 4. a. 02. São Paulo-SP: BVS, 2019.

CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO ESTADO DE GOIÁS (CBMGO). **Manual Operacional de Bombeiros:** combate a incêndio urbano. 453 p. Goiânia-GO: CBMGO, 2017a.

CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO ESTADO DE GOIÁS (CBMGO). **Manual Operacional de Bombeiros:** prevenção e combate a incêndios florestais. 260 p. Goiânia-GO: CBMGO, 2017b.

CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO ESTADO DO TOCANTINS (CBMTO). **Portaria n° 001/2019/CEDEC, de 06 de maio de 2019.** Diário Oficial N° 5.355, de 10 de maio de 2019. Palmas-TO: CBMTO, 2019.

CRESWELL, John W. **Projeto de Pesquisa:** método qualitativo, quantitativo e misto. Magda França Lopes (Tradução). 3. ed. Porto Alegre-RS: Artmed, 2010.

CRESWELL, John W. **Investigação qualitativa e projeto de pesquisa:** escolhendo entre cinco abordagens. Sandra Mallmann da Rosa (Tradução). Dirceu da Silva (Revisão Técnica). 3. ed. Porto Alegre-RS: Penso, 2014.

CREWSELL, John W.; BROWN, Martha L. How chairpersons enhance faculty research: a grounded theory study. **Review of Higher Education.** ISSN: 0162-5748. a. 16. v. 1. p. 41-62. Maryland-US: John Hopkins University Press, 1992.

CRISPIM, Sandra M. A. **queimadas na área urbana e pantanal.** Corumbá-MS: EMBRAPA, 2010. Disponível em: <<https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/handle/doc/883792>>. Acesso em: 15 nov. 2020.

DESCOLA, Philippe. A selvageria culta. p. 107-124. cap. 1. In: **A outra margem do Ocidente**. A. Novaes (Organização). Eduardo Brandão (Tradução). São Paulo-SP: Companhia das letras, 1999.

DESCOLA, Philippe. Construyendo naturalezas, ecología simbólica y práctica social. p. 101-123. cap. 5. In: **Naturaleza y Sociedad: perspectivas antropológicas**. ISBN: 968—23-22-98-7. Philippe Descola e Gísli Pálsson (Coordenación). Stella Mastrangelo (Traducción). México: Siglo Veintiuno Editores, 1996.

DCN. **Entrevista concedida a C.J.B.S.** Ligação telefônica (7min). Miracema do Tocantins-TO / Lagoa da Confusão-TO. 07 jun. 2020.

DEAN, Warren. **American Historical Review**. Joe Foweraker - The Struggle for Land. (Revisão). v. 89. n. 4. 1984.

DEAN, Warren. **A ferro e fogo: a história e a devastação da Mata Atlântica brasileira**. Trad. C.K. Moreira. São Paulo: Cia. das Letras, 1996 [1995].

DOS SANTOS, Renata S.; BARRETO-GARCIA, Patrícia A. B.; SCORIZA, Rafael N. Fungos micorrízicos arbusculares e serapilheira como indicadores do efeito de borda em fragmento de floresta estacional. **Ciência Florestal**. ISSN: 1980-5098. v. 28. n. 1. p. 324-335. Santa Maria-RS: UFSM, 2018.

DUARTE, Samuel C. Análise de impactos socioambientais da expansão do agronegócio do Tocantins: o caso do PRODOESTE. **Revista Tocantinense de Geografia**. ISSN: 2317-9430. a. 7. v. 12. p. 157-174. Araguaína-TO: UFT, 2018.

EBS. **Entrevista concedida a C.J.B.S.** Ligação telefônica (14min). Miracema do Tocantins-TO / Lagoa da Confusão-TO. 07 jun. 2020.

ERIKSEN, Christine. **Gender and wildfire: landscapes of uncertainty**. ISBN: 978-0-415-50270-2. New York-NY: Routledge, 2014. (Routledge International Studies of Women and Place).

ESCOBAR, Arturo. O lugar da natureza e a natureza do lugar: globalização ou pós-desenvolvimento. Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales - CLACSO. In: **A colonialidade do saber: eurocentrismo e ciências sociais- perspectivas latino-americanas**. Buenos Aires-ARG: CLACSO, 2005.

EVL. **Entrevista concedida a C.J.B.S.** Ligação telefônica (10min). Miracema do Tocantins-TO / Lagoa da Consufusão-TO. 07 jun. 2020.

FACULDADE INTEGRADA GRANDE FORTALEZA (FGF). **Metodologia da Pesquisa e da Produção Científica.** Brasília-DF: POSEAD, 2010.

FONSECA-MORELLO, Thiago et al. Queimadas e incêndios florestais na Amazônia brasileira: por que as políticas públicas têm efeito limitado? **Ambiente & Sociedade.** ISSN: 1414-753X. vol. XX. n. 4. p. 19-40. Campinas-SP: ANPGPAS, 2017.

GADOTTI, Moacir. **Extensão universitária: para quê?** São Paulo-SP: Instituto Paulo Freire, 2017. Disponível em:

<https://www.paulofreire.org/images/pdfs/Extens%C3%A3o_Universit%C3%A1ria_-_Moacir_Gadotti_fevereiro_2017.pdf>. Acesso em: 18 nov. 2020.

GIL, Antônio C. **Métodos e técnicas de pesquisa social.** 1ª edição em 1995. São Paulo-SP: Atlas, 2008.

GIOVANELLI et al. Influência de elementos meteorológicos na evapotranspiração estimada pelo irrigâmetro. **Revista Irriga.** ISSN: 1808-3765. v. 21. n. 1. p. 58-73. São Paulo-SP: UNESP, 2018.

GLASSPOOL, Ian J.; EDWARDS, D.; AXE, L. Charcoal in the Silurian as evidence for the earliest wildfire. **Geology.** v. 32. n. 5. p. 381383. Mclean-VA: GSA, 2004.

GLIKSON, Andrew. Fire and human evolution: the deep-time blueprints of the Anthropocene. **Anthropocene.** v. 3. p. 89-92. Springer, 2013.

GOMES, Marcelo B. Gaston Bachelard e a metapoética dos quatro elementos. **Revista Festim – paradigmas humanísticos.** ISSN: 15268587. ed. 4. v. 3. Lígia Mychelle de Melo Silva, e, Lula Borges (Organização). Natal-RN: 2016

GÓMEZ SAL, Antonio; VELADO ALONSO, Elena; GONZÁLEZ GARCIA, Alberto. Explorando la relación entre saberes y modelos de gestión em las dehesas: la cultura que sustenta el paisaje. In: **IV Conferência Ibérica de Ecologia da Paisagem: a paisagem como modelo e infraestrutura para a adaptação das sociedades às alterações globais.** Livro de Resumos. ISBN: 978-98-9885-960-0. 106 p. 08 e 09 de novembro de 2018. Faculdade de Ciências e Tecnologia. Faro-POR: Universidade do Algarve, 2018.

GONÇALVES, Elisa P. **Iniciação à pesquisa científica.** São Paulo-SP: Alínea, 2003.

GOWLETT, John A. J. The discovery of fire by humans: a long and convoluted process. **Philosophical Transactions of the Royal Society B**. ISSN: 0962-8436. v. 371. issue 1696. Cross Mark: London-UK, 2016. (The Royal Society Publishing).

GRF. **Entrevista concedida a C.J.B.S.** Ligação telefônica (9min). Miracema do Tocantins-TO / Lagoa da Confusão-TO. 07 jun. 2020.

HAESBAERT, Rogério. **O mito da desterritorialização**: do “fim dos territórios” a multi-territorialidade. ISBN: 978-8528-610-611. 396 p. Rio de Janeiro-RJ: Bertrand Brasil, 2004.

HALLEY, B. M. Bairro rural/Bairro urbano: uma revisão conceitual. **GEOUSP – Espaço e Tempo**. ISSN: 2179-0892. v. 18, n. 3, p. 577-593. São Paulo-SP: USP, 2014.

HANKINS, Don L. Ecocultural equality in the Miwko? Waali? **San Francisco Estuary & Watershed Science**. ISSN: 1546-2366. v. 16. i. 3. Article 1. São Francisco-USA: University of California / UC Davis, 2018.

HATAISHI, Laís; RODRIGUES, Bruna; TARTARI, Rodrigo. Análise espacial dos focos de calor e queimadas no Parque Nacional do Araguaia, influências meteorológicas e seus efeitos sobre o NDVI. **Anais do XIX Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto**. ISBN: 978-85-17-00097-3. p. 3437-3440. Santos-SP: INPE, 2019

HAYMAEL, Layali B. A. **Diversity in parenting**: a qualitative study on the socialization goals of palestinian mothers from different socio-economic backgrounds. Thesis and Dissertations – ISU ReD: Research and eData. 923 - 21 jun. 2018. Illinois-USA: Illinois State University, 2018.

HUONG, Duong T.; HUONG, Ngo Thi T. Ecological culture and educational issue of ecological culture – motivation for the human development. **American Journal of Educational Research**. ISBN: 2327-6150. v. 6. n. 6. p. 694-702. Newark-USA: Science and Education Publishing, 2018.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Lagoa da Confusão**. Brasília-DF: IBGE, 2019a. Disponível em: < <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/to/lagoa-da-confusao/panorama> >. Acesso em: 07 ago. 2019.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Tocantins**. Brasília-DF: IBGE, 2019b. Disponível em: < <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/to/panorama> >. Acesso em: 16 jan. 2019.

INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS (INPE). **Queimadas**. Portal do Programa Queimadas. Monitoramento dos focos ativos dos estados – Tocantins. Brasília-DF: INPE, 2020. Disponível em: < http://www.inpe.br/queimadas/portal/estatistica_estados >. Acesso em 05 set. 2020.

JLL. **Entrevista concedida a C.J.B.S.** Ligação telefônica (19min). Miracema do Tocantins-TO / Lagoa da Confusão-TO. 07 jun. 2020.

KOHLHEPP, Gerd. O programa piloto internacional de proteção das florestas tropicais no Brasil (1993-2008): as primeiras estratégias da política ambiental de desenvolvimento regional para a Amazônia brasileira. **Revista NERA** – Núcleo de Estudos, Pesquisas e Projetos de Reforma Agrária. ISSN: 1806-6755. a. 21. n. 42. p. 308-330. Dossiê 2018. Presidente Prudente-SP: Geodados, 2018.

KRAFT, Nathan J. B. et al. Community assembly, coexistence and the environmental filtering metaphor. **Functional Ecology**. ISSN: 0269-8483. v. 29. i. 05. p. 592-299. London-UK: British Ecological Society, 2014.

LAGOA DA CONFUSÃO. Prefeitura Municipal. **A cidade / Acesso**. Lagoa da Confusão-TO: Portal, 2018. Disponível em: < <https://lagoadaconfusao.to.gov.br/cidade> >. Acesso em 05 ago. 2019.

LAGOA DA CONFUSÃO. Prefeitura Municipal. **Incêndios florestais e quemadas: ações preventivas e combate**. Ofício nº 0558/2019 – Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Segurança Pública, de 18 de julho de 2019. Lagoa da Confusão-TO: SEMASP, 2019.

LAURINDO, Anderson P.; SILVA, Josie A. P. da. Introdução à pesquisa: características e diferenças teórico-conceituais entre estudo qualitativo e quantitativo. **Revista Uniabeu**. ISSN: 2179-5037. v. 10. n. 26. Belford Roxo-RJ: Uniabeu centro Universitário, 2017.

LEMOS, Flávia C. S. et al. Análise documental: algumas pistas de pesquisa em psicologia e história. **Psicologia em estudo**. ISSN: 1413-7372. v. 20. n. 3. p. 461-469. Maringá-PR: Universidade Estadual de Maringá, 2015.

LEONARD, William R. Alimentos e evolução humana: mudança alimentar foi a força para sofisticação física e social. **Scientific American Brazil**. ISSN: 0036-8733. v. 6. p. 77-88. São Paulo-SP, 2003.

LEPOFSKY, Dana; ARMSTRONG, Chelsey G. Foraging new ground: documenting ancient resource and environmental management in Canadian Archaeology. **Canadian Journal of Archaeology**. ISSN: 0705-2006. v. 42. i. 1. p. 57-73. Quebec City-CAN: Canadian Archaeological Association, 2018.

LIBONATI, R. et al. Na algorithm for burned area detection in the Brazilian Cerrado using 4 μm MODIS imagery. **Remote Sensing**. v. 7. n. 11. p. 15.782-15.803. Basel-SWZ: 2015.

LINTEMANI, Mariane G. **Atributos do solo e uma cronosequenciado sistema roça de toco**. Dissertação. Repositório UFSC. Florianópolis-SC: UFSC, 2016. Disponível em: < <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/179792> >. Acesso em 17 nov. 2020.

LITTLE, Paul E. **Territórios sociais e povos tradicionais no Brasil**: por uma antropológica territorialidade. n. 322. 32 p. Brasília-DF: UnB, 2002. (Série Antropologia).

LIMA, Gumercindo S. et al. Avaliação da eficiência de combate aos incêndios florestais em unidades de conservação brasileiras. **Revista Floresta**. ISSN: 1982-4688. v. 48. n. 1. p. 113-122. Curitiba-PR: UFPR, 2018.

LORENZO, Juan M. F. et al. Influência das queimadas no comportamento das chuvas nos municípios de Botucatu e Piracicaba, Estado de São Paulo. **Irriga & Inovagri**. Edição Especial. v. 1. n. 2. p. 168-178. Botucatu-SP: FCA/UNESP, 2015.

LYONS, Natasha et al. Katzie & the Wapato: na archaeological love story. **Archaeologies**. ISSN: 1555-8622. v. 14. i. 1. p. 7-29. Springer-USA: Springer, 2018.

MARIANI, Michela; FLETCHER, Michael-Shaw. The Southern Annular Mode determines interannual and centennial-scale fire activity in temperate southwest Tasmania, Australia. **Geophysical Research Letters**. ISSN: 1944-8007. v. 43. p. 1702-1709. Washington-DC/USA: AGU Publications, 2016.

MARQUES, Maria I. B. Produção e apresentação escrita do conhecimento na graduação. **Revista Terra e Cultura**. ISSN: 0104-8112. n. 46. n. 24. Londrina-PR: Unifil, 2008.

ME. **Entrevista concedida a C.J.B.S.** Ligação telefônica (15min). Miracema do Tocantins-TO / Lagoa da Confusão-TO. 07 jun. 2020.

MICHELOTTI, Fernando; SIQUEIRA, Hipólita. Financeirização das *commodities* agrícolas e economia do agronegócio brasileiro: notas sobre suas implicações para o aumento dos conflitos pela terra. **Semestre Económico**. e-ISSN: 2248-4345. v. 22. n. 50. Ed. jan-mar. p.87-106. 2019. Disponível em: < http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0120-63462019000100087&script=sci_abstract&tlng=en >. Acesso em: 07 dez. 2020.

MOREIRA, Deny C.; COLLICCHIO, Erich. Prerrogativas da legislação ambiental estadual em relação à APA Ilha do Bananal/Cantão, Tocantins. **Revista Liberato**. ISSN: 2178-8820. v. 18. n. 30. p. 133-258. Novo Hamburgo-RS: DOAJ, 2017.

MT. **Entrevista concedida a C.J.B.S.** Ligação telefônica (11min). Miracema do Tocantins-TO / Lagoa da Confusão-TO. 07 jun. 2020.

NEPSTAD, D. C. et al. Interactions among Amazon land use, forests and climate prospects for a near-term forest tipping point. **Philosophical Transactions of the Royal Society B**. v. 363. n. 1.498. p. 1737-1746. London-ENG: 2008.

MACHADO NETO, Arlindo de P. **Diagnóstico dos incêndios florestais no Parque Nacional da Chapada dos Guimarães no período de 2005 a 2014**. 2016. 147 f. Tese (Doutorado em Engenharia Florestal). Programa de Pós-graduação em Engenharia Ambiental. Universidade Federal do Paraná. Curitiba-PR: UFPR, 2016.

NOKIKOVA, Olga; OSTAFIICHUK, Yaroslav; KHANDII, Olena. Mechanism of Strengthening Social and Labor Potential of Sustainable Development. **Probelmy Ekorożwoju - Problems of Sustainable Development**. ISSN: 1895-6912. v. 14. n. 1. p. 63-72. Salzburg-AUS: Academia Europeia de Ciências e Artes, 2019.

OC. **Entrevista concedida a C.J.B.S.** Ligação telefônica (12min). Miracema do Tocantins-TO / Lagoa da Confusão-TO. 07 jun. 2020.

OLIVEIRA, Luciano A. de.; JASPER, André. Mapeamento de focos de calor no município de Juara/MT nos anos de 2016 e 2017: construção de banco de dados para análises ambientais regionais. **Destques Acadêmicos**. ISSN: 2176-3070. v. 10. n. 3. p. 230-241. Lajeado-RS: UNIVATES, 2018.

OLIVEIRA, Nilton M. de. **Desenvolvimento regional e territorial do Tocantins**. ISBN: 978-5-6047-46-2. 214 p. Palmas-TO: EDUFT, 2019.

OLIVEIRA, Nilton M. de. Produção agropecuária agregada: uma aplicação para o Estado do Tocantins. **Revista Desafios**. ISSN: 2359-3652. v. 5. n. 1. Palmas-TO: UFT, 2018.

OLIVEIRA MARTINS, Sérgio R. Desenvolvimento local e turismo: por uma ética de compromisso e responsabilidade com o lugar e com a vida. **Interações – Revista Internacional de Desenvolvimento Local**. ISSN: 1984-042X. v. 6. n. 10. p. 109-118. Campo Grande-MS: 2005.

PASTRO, Louise A.; DICKMN, Christopher R.; LETNIC, Mike. Burning for biodiversity or burning biodiversity? Prescribed burn vs. wildfire impacts on plants, lizards, and mammals. **Ecological Applications**. ISSN: 1051-0761. v. 21. i. 08. p. 3238-3253. Washington-DC/USA: Ecological Society of America, 2011.

PAUSAS, Juli G.; KEELEY, Jon E. A burning story: the role of fire in the History of Life. **BioScience**. v. 59, n. 7, p. 593–601. Research Gate, 2009. Disponível em: < https://www.researchgate.net/publication/247844205_A_Burning_Story_The_Role_of_Fire_in_the_History_of_Life >. Acesso em: 05 set. 2020.

PEDROSO JÚNIOR, Nelson N.; MURRIETA, Rui S. S.; ADAMS, Cristina. A agricultura de corte e queima: um sistema em transformação. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi – Ciências Humanas**. ISSN: 1981-8122. v. 3. n. 2. Belém-PA: Editora do Museu Paraense Emílio Goeldi, 2008.

PÉREZ-MARÍN, Mónica; HERNÁNDEZ, Sergio Cruz. Identidades ecoculturales em disputa: Una mirada a los conflictos ambientales relacionados con la pesca en México. **Revista KEPES**. ISSN: 1794-7111. a. 17. n. 21. p. 289-333. Manizales – Caldas – COL: Universidad de Caldas, 2020.

PLETSCH, Mikhaela A. J. S. et al. Integração do algoritmo fmask ao modelo linear de mistura espectral como subsídio à detecção de áreas queimadas na Amazônia brasileira. **Revista Brasileira de Cartografia**. ISSN: 1808-0936. v. 70. n. 2. p. 696-724. , 2018.

PYNE, Stephen J. **Vestal fire: an environmental History, told through fire, of Europe and Europe's encounter with the world**. ISBN: 978-02-9597-948-9. 672 p. Edição reimpressa. Washington-US: University of Washington Press, 2015. (Weyerhaeuser Environmental Books).

SAINT-MIGUEL-AYANZ, Jesus et al. Forest fires in Europe, Middle East and North Africa 2017. **EU Publications**. ISSN: 1831-9424. 16th issue. Luxembourg-LUX: Publications Office of European Union, 2018.

SANTOS, Boaventura de S. **Epistemologias do sul**. Boaventura de Sousa Santos e Maria Paula Meneses (organizadores). ISBN: 978-972-40-3738-7. 518 p. Coimbra-POR: Almedina/CES, 2009.

SANTOS, Leovigildo A. C. Utilização dos dados do Cadastro Ambiental Rural na análise de conflitos de uso do solo em Áreas de Preservação Permanente. **Tecnia – Revista de Educação, Ciência e Tecnologia do IFG**. ISSN: 2526-2130. v. 3. n. 1. Goiânia-GO: IFG, 2018.

SANTOS, Paula R. et al. Análise das queimadas no cerrado e sua relação com o NDVI para os anos de 2000 a 2014. **Revista de Geografia (Recife)**. ISSN: 0104-5490. v. 35. n. 2. p. 134-157. Recife-PE: UFPE, 2018.

SCHMIDT, Isabel B. et al. Experiências internacionais de manejo integrado do fogo em áreas protegidas – Recomendações para implementação de manejo integrado de fogo no Cerrado. **Revista Biodiversidade Brasileira**. n. 2. p. 41-54. Brasília-DF: BioBrasil, 2016.

SCOTT, Andrew C. et al. **Fire on earth: an introduction**. ISBN: 978-11-1995-356-2. 1st ed. 434 p. New Jersey-US: Wiley Blackwell, 2014.

SEITO, Alexandre I. et al. **A segurança contra incêndio no Brasil**. Dora Wild (Revisão Gramatical). ISBN: 978-85-6129-500-4. 496 p. São Paulo-SP: Projeto Editora, 2008.

SEVERINO, Antônio J. **Metodologia do trabalho científico**. Livro eletrônico. ISBN: 978-85-249-2520-7. 24. ed. Edição revista e atualizada. São Paulo-SP: Cortez, 2017.

SILVA, Letícia G. da. **Comportamento e efeito do fogo sobre os ecossistemas do bioma cerrado: modelos baseados em processos**. 2018. 153 f. Tese (Doutorado em Ecologia). Programa de Pós-graduação em Ecologia da Universidade de Brasília. Brasília-DF: UnB, 2018.

SILVA, Rafael A. da.; DALCHIAVON, Flávio C. Déficit de armazenagem na produção agrícola do Tocantins. **Revista Ipecege**. e-ISSN: 2359-5078. v. 4. n. 1. p. 19-27. Ed. jan-mar. Piracicaba-SP: PECEGE, 2018.

SISTEMA ESTADUAL DE INFORMAÇÕES AMBIENTAIS E RECURSOS HÍDRICOS (SEIA). **Monitoramento Ambiental**. Salvador-BA: SEIA, 2020. Disponível em: <<http://www.seia.ba.gov.br/monitoramento-ambiental/focos-de-calor>>. Acesso em: 26 mai. 2020.

SOARES, Ronaldo V.; SANTOS, Juliana F. Perfil dos incêndios florestais no Brasil de 1994 a 1997. **Revista Floresta**. ISSN: 1982-4688. v. 32. n. 02. p. 219-232. Curitiba-PR: Biblioteca Digital de Periódicos/UFPR, 2002.

SOARES, Ruth C.; FIGUEIREDO, Ângela.; GHEDIN, Evandro. Os processos cognitivos mobilizados pelo ensino com pesquisa na pedagogia universitária. **Revista Areté | Revista Amazônica de Ensino de Ciências**. ISSN: 1984-7505. v. 4. n. 6. Manaus-AM: UEAM, 2017.

SODRÉ, Giordani R. C. **Fogo e queimadas: histórico, risco e calendário meteorológico na Amazônia Oriental**. Everaldo Barreiros de Souza de Souza (Orientador). 2019. 96 f. Tese (Doutorado em Ciências Ambientais) - Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais, Instituto de Geociências; Universidade Federal do Pará. Belém-PA: UFPA, 2019.

SOUSA, Antônio C. **Os parceiros do rio bonito**. Rio de Janeiro-RJ: José Olympio, 1964.

SOUZA, Alice R. P. de. **Filhos do encantado: estudo sobre o fenômeno do boto em Novo Airão (AM) a partir do olhar ecossistêmico**. 2018. 130 p. Dissertação (Mestrado em Ciências da Comunicação). Programa de Pós-graduação em Ciências da Comunicação da Universidade Federal do Amazonas. Manaus-AM: UFAM, 2018.

SOUZA, Marcelo L. O bairro contemporâneo: ensaios e abordagem política. **Revista Brasileira de Geografia**. v. 51, n. 2, p. 139-172, Rio de Janeiro-RJ: 1989.

STRAUSS, Anselm.; CORBIN, Juliet. **Basics of qualitative research: Grounded theory procedures and techniques**. ISBN: 978-141-29-9746-1. 4nd ed. 456 p. Newbury Park-CA: Sage, 2014.

TAVARES, Silvaldo Q.; BISPO, Marcileia O. Territórios camponeses no município de Paranã (TO): luta e resistência da comunidade angical. **Campo – Território: Revista de Geografia Agrária**. ISSN: 1809-6271. v. 15. n. 35. p. 550-576. Uberlândia-MG: UFU, 2020.

TOCANTINS. Decreto nº 5.264, de 30 de abril de 2015. Dispõe sobre o cálculo do valor adicionado, da quota igual, da população, da área territorial e dos critérios ambientais, relativos à composição do Índice de Participação dos Municípios - IPM, e adota outras providências. **Diário Oficial do Estado**. Nº 4.404, de 30 de junho de 2015. 2015a. Disponível em: < <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=286363> >. Acesso em: 10 nov. 2020.

TOCANTINS. Governo – Secretaria do Planejamento e Orçamento. **Indicadores socioeconômicos do Estado do Tocantins**. Versão 2017. 49 p. Palmas-TO: SEPLAN, 2017. Disponível em: < <https://central3.to.gov.br/arquivo/414142/> >. Acesso em: 16 jan. 2019.

TOCANTINS. Governo – Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Ciência, tecnologia, Turismo e Cultura. **Tocantins – História**. Atualizado em 2019. Palmas-TO: SEDEN, 2015. Disponível em: < <https://seden.to.gov.br/desenvolvimento-da-cultura/tocantins---historia/> >. Acesso em: 16 jan. 2019.

TOCANTINS. Lei nº 2.959, de 09 de julho de 2015. Dispõe sobre a revisão geral anual na remuneração dos servidores públicos da Administração Direta e Indireta do Poder Executivo do Estado do Tocantins, e adota outras providências. **Diário Oficial do Estado**. Nº 4.413, de 06 de julho de 2015. 2015b. Disponível em: < <https://central3.to.gov.br/arquivo/269641/> >. Acesso em: 10 nov. 2020.

TOCANTINS. Lei nº 1.323, de 04 de abril de 2002. Dispõe sobre os índices que compõem o cálculo da parcela do produto da arrecadação do ICMS pertencente aos Municípios, e adota outras providências. **Diário Oficial do Estado**. Nº 1.163, de 06 de abril de 2002. Disponível em: < <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=286363> >. Acesso em: 10 nov. 2020.

TORRES, Filipe T. P. et al. Perfil dos incêndios florestais em unidades conservação brasileiras no período de 2008 a 2012. **Revista Floresta**. ISSN: 1982-4688. v. 46. n. 4. p. 531-542. out. / dez. 2016. Curitiba-PR: PPG em Engenharia Florestal / UFPR, 2016. DOI: 10.5380/rf.v46i3.44199.

TUAN, Yu-Fu. **Espaço e lugar**. 1ª edição em 1979. São Paulo-SP: Difel, 1983.

TURNER, N. J. et al. Living on the edge: ecological and cultural edges as sources for diversity for social-ecological resilience. **Human Ecology**. n. 31. p. 439-461. Springer, 2003. DOI: 10.1023/A:1025023906459.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS (UFT). **Resolução Nº 36, de 06 de dezembro de 2017**. Dispõe sobre o Manual de Normalização para Elaboração dos Trabalhos Acadêmico-Científicos no âmbito da Universidade Federal do Tocantins. Palmas-TO: UFT, 2017.

VHOP. **Entrevista concedida a C.J.B.S.** Ligação telefônica (22min). Miracema do Tocantins-TO / Lagoa da Confusão-TO. 07 jun. 2020.

WHITE, Clifford A. et al. Burning at the edge: integrating biophysical and eco-cultural fire processes in Canada's Parks and protected areas. **Fire Ecology**. v. 7. i. 1. p. 74-106. Springer Open, 2011. DOI: 10.4996/fireecology.0701074.

APÊNDICES

APÊNDICE “A”.....	124
APÊNDICE “B”.....	127
APÊNDICE “C”.....	129
APÊNDICE “D”.....	131
APÊNDICE “E”	133
APÊNDICE “F”	135
APÊNDICE “G”.....	149

APÊNDICE “A”

UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS - UFT
TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO - TCLE

Convidamos o(a) Sr(a) para participar da Pesquisa CRENÇAS E SABERES ECOCULTURAIS SOBRE O QUEIMAR E AS QUEIMADAS, sob a responsabilidade do pesquisador Cléber José Borges Sobrinho, a qual pretende compreender quais as crenças e os *conhecimentos culturais e ecológicos* que orientam o queimar e a prática das queimadas no Setor Lagoa da Ilha do município tocantinense de Lagoa da Confusão.

Em análise às queimadas por *causas humanas* e de ação intencional, não se tem registro de quais podem ser as crenças, *a cultura e os conhecimentos ecológicos* que podem levar uma pessoa ou um grupo a praticar o queimar e as queimadas no Setor Lagoa da Ilha do município tocantinense de Lagoa da Confusão.

Sua participação é voluntária e se dará por meio de um questionário com possibilidade de uma posterior entrevista, e, caso esse procedimento possa gerar algum tipo de constrangimento você não precisa realizá-lo. Se você aceitar participar, estará contribuindo para compreensão das crenças e dos saberes do ato de queimar e da prática das queimadas em seu município. Caso ainda haja interesse de sua parte haverá possibilidade de participação em uma qualificação profissional para brigadista de incêndio florestal.

Os riscos decorrentes de sua participação na pesquisa são mínimos quanto a aplicação de questionário e entrevista, e existentes em nível baixo quanto à qualificação profissional, uma vez que serão minimizados pelo uso do Equipamento de Proteção Individual a ser oferecido pelo órgão responsável, o qual é composto por: cobertura/capacete, calça e jaqueta de algodão ou nomex, luvas de raspa ou de vaqueta, máscara, balaclava, bota ou coturno, e óculos com vedação lateral.

Em qualquer momento, se você sofrer algum dano comprovadamente decorrente desta pesquisa, você terá direito à indenização, bem como o acompanhamento médico ou psicológico proveniente de danos ordem física, psíquica e/ou cognitiva.

O acesso aos resultados alcançados é garantido ao término da pesquisa, pois a produção física estará disponível na Coordenação do Programa de Pós-graduação em Ciências do Ambiente e na Biblioteca da UFT, e, a produção digital estará acessível no repositório de teses da universidade, e ainda, caso solicite ao pesquisador o mesmo se compromete em encaminhar via email.

O acompanhamento e a assistência são iniciados no convite para contribuir com esta pesquisa sendo apresentado um informativo impresso com as informações e orientações da pesquisa, além de estar disponibilizado o email e o contato telefônico do pesquisador para que as dúvidas possam ser sanadas a qualquer momento, tanto no que se refere à *entrevista* quanto à aplicação do questionário.

A sua participação é voluntária e a recusa em participar não irá acarretar qualquer penalidade ou perda de benefícios. Se depois de consentir em sua participação o(a) Sr(a) desistir de continuar participando, tem o direito e a liberdade de retirar seu consentimento em qualquer fase da pesquisa, seja antes ou depois da coleta dos dados, independente do motivo e sem nenhum prejuízo a sua pessoa. O(a) Sr(a) não terá nenhuma despesa e também não receberá nenhuma remuneração. Os resultados da pesquisa serão analisados e publicados, mas sua identidade não será divulgada, sendo guardada em sigilo. Para obtenção de qualquer tipo de informação sobre os seus dados, esclarecimentos, ou críticas, em qualquer fase do estudo, o(a) Sr(a) poderá entrar em contato com o pesquisador responsável no

endereço 403 Sul, Avenida LO-09 com NS-05, s/nº, Corpo de Bombeiros, ou pelo telefone (63) 9-8426-7199, email <cleberborgess@yahoo.com.br>.

Em caso de dúvidas quanto aos aspectos éticos da pesquisa o(a) Sr(a) poderá entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa – CEP/UFT. O Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos (CEP) é composto por um grupo de pessoas que estão trabalhando para garantir que seus direitos como participante de pesquisa sejam respeitados. Ele tem a obrigação de avaliar se a pesquisa foi planejada e se está sendo executada de forma ética. Se você achar que a pesquisa não está sendo realizada da forma como você imaginou ou que está sendo prejudicado de alguma forma, você pode entrar em contato com o CEP da Universidade Federal do Tocantins pelo telefone (63) 3229-4023, pelo email: cep_uft@uft.edu.br, ou Quadra 109 Norte, Av. Ns 15, ALCNO 14, Prédio do Almoxarifado, CEP-UFT 77001-090 - Palmas/TO. O(A) Sr(a) pode inclusive fazer a reclamação sem se identificar, se preferir. O horário de atendimento do CEP é de segunda e terça-feira das 14 às 17 horas e quarta e quinta-feira das 09 às 12 horas.

Este documento é emitido em duas vias que serão ambas assinadas por mim e pelo(a) Sr(a), ficando uma via com cada um de nós.

Eu, _____,
CPF: _____ - _____ fui informado(a) sobre o que o pesquisador quer fazer e porque precisa da minha colaboração, e entendi a explicação. Por isso, eu concordo em participar do projeto, sabendo que não receberei nenhum tipo de compensação financeira pela minha participação neste estudo e que posso sair quando quiser.

Lagoa da Confusão - TO, _____ de _____ de 2020.

Assinatura do participante da pesquisa

Cléber José Borges Sobrinho - Pesquisador responsável

APÊNDICE “B”

TERMO DE FIEL DEPOSITÁRIO

Título: Crenças e saberes ecoculturais sobre o queimar e as queimadas.

Eu, Cléber José Borges Sobrinho, RG: 1255199 SSPTO,

Comprometo-me a garantir e preservar as informações contidas no (prontuário, fichas, cadastro ou outro) e base de dados (indicar a instituição detentora dos dados), garantindo total confidencialidade dos participantes da pesquisa. Concordo ainda que as informações coletadas serão utilizadas única e exclusivamente para execução do projeto descrito acima. As informações somente poderão ser divulgadas de forma anônima.

Palmas-TO, 01 de outubro de 2019.

Cléber José Borges Sobrinho - Pesquisador responsável

Prof. Dr. Dernival Venâncio Ramos Júnior - Orientador

Pesquisador: Cléber José Borges Sobrinho.

Telefone: 63-9-8426-7199

Orientador: Prof. Dr. Dernival Venâncio Ramos Júnior.

Telefone: 63-9-8103-9619

Endereço: Universidade Federal do Tocantins – UFT

Programa de Pós-graduação em Ciências do Ambiente – PPGCiAmb

Quadra 109 Norte, Avenida NS-15, ALCNO 14, Bloco III, Sala 19

CEP: 77.001-090, Palmas – TO

Fone: 63-3229-4177

Sítio: www.uft.edu.br/ppgciamb

APÊNDICE “C”

QUESTIONÁRIO

Sexo: () Masculino () Feminino () Outro

Etnia: () Branca () Parda () Negra () Indígena () Amarela

Idade: () de 18 a 29 anos () de 30 a 39 anos () de 40 a 49 anos
() de 50 a 59 anos () de 60 a 69 anos () acima de 70 anos _____

Renda Individual: () até R\$ 1.000,00 () de R\$ 1.000,00 a R\$ 2.499,99
() de R\$ 2.500,00 a R\$ 4.999,99 () de R\$ 5.000,00 a R\$ 7.499,00
() de R\$ 7.500,00 a R\$ 9.999,99 () de R\$ 10.000,00 a R\$ 14.999,00
() de R\$ 15.000,00 a R\$ 19.999,99 () acima de R\$ 20.000,00 _____

Escolaridade: () Básico incompleto () Básico completo () Fundamental incompleto
() Fundamental completo () Médio incompleto () Médio completo
() Superior incompleto () Superior completo () Pós-graduação (lato sensu)
() Mestrado () Doutorado () Pós-doutorado

Há quanto tempo reside no Setor Lagoa da Ilha em Lagoa da Confusão?

() há menos de 2 anos () de 2 a 5 anos () de 6 a 10 anos
() de 11 a 15 anos () mais de 15 anos () resido aqui desde que nasci

Já observou queimas no Setor Lagoa da Ilha em Lagoa da Confusão?

() Desde que resido aqui nunca observei () Algumas vezes
() Quase todo ano observo () Todo ano observo algumas queimas
() Todo ano observo queimas constantemente

Pratica ou já praticou queimas?

() Nunca pratiquei () Pratiquei algumas vezes
() Já pratiquei, mas não faço mais () Pratiquei e pratico

Por qual motivo?

() Ambiental () Tradição () Religioso: _____
() Não sei responder () Outro: _____

Este pesquisador pretende entrevistá-lo sobre os motivos que o levou a praticar a queima.

Gostaria de contribuir com esta pesquisa cedendo uma entrevista?

() Prefiro não participar () Prefiro pensar no assunto () Gostaria

Se houvesse a oportunidade de se qualificar para atuar em combates às queimadas e incêndios florestais, você participaria?

() Prefiro não participar () Prefiro pensar no assunto () Participaria

APÊNDICE “D”

ENTREVISTA PRIMÁRIA

ROTEIRO

Ação 01 – Rever com o entrevistado suas respostas do Questionário.

Ação 02 – Ratificar se há interesse na concessão da entrevista.

Abordagem 01 – Sobre sua prática com queimas, conte como e com quem aprendeu a realizar.

Abordagem 02 – Sobre sua motivação para a queima, conte como compreende o ato de queimar.

Questão 01 – Para você, o fogo representa algo? No que você acredita ao realizar sua queima?

Questão 02 – Se o meio ambiente fosse uma pessoa, como você acredita que ele se sentiria em uma situação de queima?

Questão 03 – Há algo mais que gostaria de contribuir com esta pesquisa?

APÊNDICE “E”

ENTREVISTA SECUNDÁRIA

ROTEIRO

Ação 01 – Parabenizar o participante pela conclusão na qualificação profissional de brigadista florestal.

Ação 02 – Ratificar se há interesse na concessão de uma segunda entrevista.

Abordagem 01 – E hoje, como um brigadista florestal, conte como compreende o ato de queimar.

Questão 01 – Quais foram seus aprendizados para se tornar um brigadista florestal?

Questão 02 – Para você, o fogo ainda tem o mesmo significado?

Questão 03 – Hoje, qual a relação entre você, a queima e o meio ambiente?

Questão 04 – Há algo mais que gostaria de contribuir com esta pesquisa?

APÊNDICE “F”

As queimas e as queimadas no Tocantins: o município de maior registro da série histórica de focos de calor ativos

O fogo possui seus primeiros registros há cerca de 1,5 milhões de anos, e acompanha as sociedades humanas em seus processos históricos, seja por meio das práticas intencionais, ou em situações de perda de controle e consequentes danos. A complexidade dos fenômenos das queimadas e dos incêndios florestais tendem a ser de caráter interdisciplinar, e geram a possibilidade de aprofundamento epistemológico quanto aos estudos sobre o fogo. Vale destacar que as queimadas são aplicadas para manutenção de áreas agrícolas e de pastagem, e por vezes as ações antrópicas do atear as queimadas conflagram incêndios florestais. A metodologia é de caráter quali-quantitativo com uso da pesquisa bibliográfica e análise documental para subsídio do caráter qualitativo, e levantamentos em gráfico e quadros numéricos para o caráter quantitativo, bem como o caráter explicativo quanto ao objetivo e à justificativa da pesquisa. O Brasil apresenta registros de focos de calor em todas as regiões do país, e o Estado do Tocantins se destaca pela proporcionalidade dos incêndios de Classe V, e por compor entre os primeiros colocados o ranking nacional de registros de queima no período de 2009 a 2018, mesmo possuindo a nona área territorial dentre os dez primeiros. Por delimitação territorial e uso do sensoriamento remoto foi possível conhecer o município tocantinense de maior registro histórico dos focos de calor ativos. Ao final do estudo se conclui que o resultado foi de caráter total, uma vez que o objetivo deste estudo foi alcançado em sua totalidade.

Palavras-chave: Focos de calor; Incêndios florestais; Lagoa da Confusão.

The fires and burns in Tocantins: the county of largest records of historical series of active hotspots

The fire has its first records about 1.5 million years ago, and follow the human societies in your historic process, be through intentional practices, or in loss of control situations and consequential damage. The complexity of burns and wildfires phenomena tend to be of interdisciplinary character, and create the possibility of epistemological deepening as for studies about the fire. Worthing that the burns are applies to maintenance of agricultural and pasture areas, and sometimes-anthropic actions to set the burns conflagrate wildfires. The methodology is the quail-quantitative with the use of bibliographic search and documental analysis to qualitative character subsidy, and surveys by graphic and numerical boards to the quantitative character, as the explanatory character about the objective and justification of the research. The Brazil presents hotspots records all regions of the country, and the Tocantins State stands out by proportionality of Wildfires Level V, and to compose among the national ranking tops from 2009 to 2018, even owning the ninth territorial area among the top ten. By territorial delimitation and reprocess, it was possible to know the Tocantins county with active hotspots largest historical records. At end of study concludes that the result was total character, once that the study objective was attained in its entirety.


Keywords: Heat spotlights; Forest fires; Confusion Lagoon.


Topic: **Desenvolvimento, Sustentabilidade e Meio Ambiente**

Received: **10/12/2019**

Approved: **11/01/2020**

Reviewed anonymously in the process of blind peer.

Cléber José Borges Sobrinho 
Universidade Federal do Tocantins, Brasil
<http://lattes.cnpq.br/2925929082473530>
<http://orcid.org/0000-0001-7356-9116>
cleberborgess@yahoo.com.br

Dernival Venâncio Ramos Júnior 
Universidade Federal do Tocantins, Brasil
<http://lattes.cnpq.br/9941464654933458>
<http://orcid.org/0000-0001-5092-1199>
dernivaljunior@gmail.com



DOI: 10.6008/CBPC2179-6858.2020.001.0034

Referencing this:

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>

INTRODUÇÃO

O fogo é um dos elementos da natureza que acompanha as sociedades humanas. O aprendizado e as tentativas de seu controle estão no cotidiano da humanidade há milhares de anos. Desde os primeiros usos para aquecimento corporal, iluminação, defesa de predadores e cocção de alimentos; na atualidade, além desses usos, aplica-se o fogo na incineração de materiais, realização de testes físico-químicos, efeitos luminosos e limpeza de pastagens (CBMGO, 2017a; 2017b).

Segundo Gowlett (2016), os primeiros indícios de fogo foram registrados na África, em Koobi Fora e Chesowanja, com traços históricos de 1,5 milhões de anos, e sua primeira compreensão comportamental foi demonstrada por meio da imagem de um triângulo, em que cada ponta trazia um elemento isolado, mas quando combinados de forma simultânea geravam a combustão; a saber: combustível, agente ígneo e comburente. Sendo o combustível aquilo que se queima, o agente ígneo a fonte de calor, e o comburente a composição atmosférica com presença de oxigênio.

Em complemento, Mariani et al. (2016) apontam que a deflagração do fogo está ligada a um dos três possíveis fatores-destaques: clima, ambiente propício e ação humana. Contudo, os autores destacam que quando há associação de dois ou até mesmo dos três fatores, o resultado costuma ser o aumento do quantitativo de focos de calor em uma mesma área ou a ampliação do único foco de calor em proporções de risco pelo seu potencial destrutivo. Logo, o fogo é o resultado de um fenômeno físico-químico com potencial de alcance à elevada escala de temperatura e área atingida.

Os autores Pastro et al. (2011) afirmam que quando o fogo atinge grande proporção, e não está sob o controle humano, há então a ocorrência de um incêndio. Este fenômeno pode produzir impactos nas dimensões social, ambiental e econômica, por meio da alteração comportamental dos ecossistemas, queima da biomassa, comprometimento da qualidade da água, liberação de dióxido de carbono e outros gases tóxicos, prejuízos nas atividades agropecuárias, etc..

Os incêndios, dentre as suas diversificações, podem ser classificados de acordo com seu principal ambiente de queima. O incêndio urbano é àquele que atinge estruturas físicas como edificações e veículos, e o incêndio florestal é àquele que atinge as espécies vegetativas de forma geral (CBMGO, 2017a; 2017b).

Neste contexto, Clemente et al. (2017) atentam para a existência de incêndios florestais provocados por queimadas, sendo que estas são apresentadas pelos autores como uma prática de manejo do fogo comumente utilizada no Brasil para limpeza agropastoril e desmatamentos. Para San-Miguel-Ayanz et al. (2018) tal prática se trata de um fruto da colonização europeia, pois a mesma também é observada em todos os continentes, com destaque para América e África.

Segundo Fonseca-Morello et al. (2017), as queimadas têm alcançado destaque midiático nas últimas décadas, e isto se deve ao fato delas atingirem tanto as áreas ocupadas por florestas como as ocupadas pela agropecuária. Como consequência, elas afetam as relações sociais de geração de renda e segurança alimentar, tanto para seus responsáveis, geralmente os produtores agropecuários, como para seu público

associado, como fornecedores de insumos e equipamentos, prestadores de serviços de plantio e transporte, e os consumidores finais das produções.

Portanto, as queimadas são ações antrópicas intencionais que objetivam em sua aplicação a demarcação territorial, a limpeza de pasto, a troca da finalidade de uso do solo, ou ainda a aceleração dos processos físico-químicos em vegetações específicas, e como resultado podem afetar o solo quanto à porosidade, infiltração, perda da biomassa, e, ainda a modificação do equilíbrio hidrológico e agravamento da saúde humana pela liberação dos gases da queima (CBMTO, 2017b; BARROS et al., 2018).

Nesta perspectiva, este estudo objetiva analisar a relação dos focos de calor ativo do Estado do Tocantins frente a seu perfil sazonal, a partir do levantamento do ranking nacional dos registros de queima, para a delimitação e reconhecimento do município tocantinense de maior registro histórico de focos de calor. Em consequência se compreende que a justificativa desta pesquisa se relaciona por meio da descoberta do lócus de maior incidência histórica de queima em território tocantinense e desta forma possibilitar estudos e práticas preventivas que possam minimizar os índices associados.

REVISÃO TEÓRICA

O fogo em seu aspecto histórico-regional

O fogo é um elemento da natureza sendo um agente de comportamento neutro e atuação extrema. Apesar de sua influência histórica no comportamento da humanidade e dos ecossistemas, seus estudos, segundo Scott et al. (2014), começaram a se aprofundar nos últimos 30 anos, e por meio destes foi possível comprovar o quão necessário ele é para a sobrevivência do planeta.

Uma das observações evolutivas foi que para cada elemento do triângulo fogo havia uma ação extintora associada, mas com a descoberta do agente extintor *halon*¹ se observou que a teoria era incompleta, pois não havia um elemento responsável pela continuidade do fogo, ao que se descobriu e existência de um quarto elemento, que se trata da reação química em cadeia, e por meio dele se originou uma nova teoria: o tetraedro do fogo (SEITO, 2008).

Esta dicotomia evolutiva entre o triângulo do fogo e o tetraedro do fogo foi disposta na década de 50 como um estudo associado à invenção alemã do extintor de clorobrometano líquido durante a década de 40, na II Guerra Mundial, e por meio desta descoberta se estabeleceu que o quarto elemento da nova teoria seria a reação química em cadeia (BUCKA, 2013).

Por meio desta compreensão, novas pesquisas sobre o fogo foram desenvolvidas e em um destes aprofundamentos teóricos Oliveira et al. (2018a) alertaram que o fogo esteve presente ao longo da história humana, e por causa da complexidade dos fenômenos a ele associados, seus estudos tendem a ser de caráter interdisciplinar. Portanto, há possibilidade de aprofundamento epistemológico quanto aos estudos sobre o fogo, já que o uso, as crenças e os saberes relacionados estariam inseridos em diferentes sociedades humanas.

¹ Halon se refere a um agente extintor a base de hidrocarbonetos halogenados, cujo composto-base pode ser cloro, flúor, bromo e iodo. O uso deste agente extintor é restrito e sua aplicabilidade está autorizada somente em situações de incêndios especiais/específicos (SAITO, 2008).

Estas inserções, segundo Pyne (2015), apontam que em determinadas regiões do globo como Austrália, Portugal e Suécia, a incidência e propagação do fogo são incentivadas para evitar a aparição de novos focos de calor e até mesmo a conflagração de incêndios florestais de grandes proporções. Não obstante, Fonseca-Morello et al. (2017) afirmam que em países como Estados Unidos, China, África do Sul e Botswana, a prática de queimar é proibida por lei e há uma cultura geracional² para conscientização ao enfrentamento das queimadas e dos incêndios florestais.

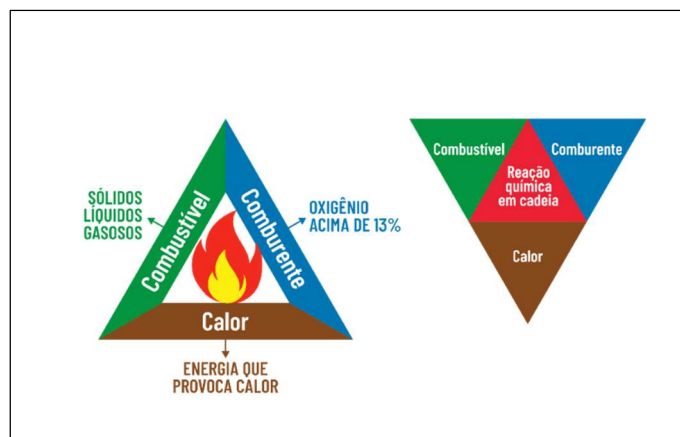


Figura 1: Triângulo do Fogo X Tetraedro do Fogo.

O incentivo ou a proibição da prática de queimar está presente nas áreas verdes de zona tropical desde o Neolítico, com sua primeira expansão mundial nas ações de colonização europeia, o que vinculou as queimadas à fatores econômicos e culturais, e trouxe como primeira consequência a redução da taxa de crescimento das florestas em nível proporcional à queda dos estoques de nutrientes em ciclagem, e como segunda consequência a transformação da área verde incendiada em florestas secundárias³ (PEDROSO JÚNIOR et al., 2008).

Segundo Santos et al. (2018b), as queimadas atingem todo planeta e há uma estimativa que 90% da incidência dos incêndios florestais são de origem antrópica, e Silva (2018) complementa que a ignição em ambiente vegetal está relacionada à diminuição da biomassa vegetal e ao aumento das emissões do dióxido de carbono. Contudo, estes autores destacam que pouco ainda se sabe dos motivos que originam as queimadas e suas consequências à ecossistemas específicos. Neste viés da tentativa de compreender os fenômenos associados ao fogo, Alvarado et al. (2017) ratificam a necessidade de novos e mais profundos estudos dos condutores de variação, que neste caso se referem ao conhecimento e comportamento de diferentes sujeitos e grupos sociais.

No Brasil, segundo Kohlhepp (2018), as queimadas são ferramentas de manejo para áreas de pastagem e produção agrícola. Contudo, suas intercorrências são responsáveis por 75% dos desmatamentos e 60% das emissões de dióxido de carbono. Estes impactos ambientais trazem consequências nas esferas ecológica, social, econômica e ética, além de atingir as comunidades locais nas áreas da saúde e da cultura.

² Refere-se à tradição de transmissão de “costumes, lendas, hábitos ou performances que são passados de geração em geração através dos tempos” (BORGES et al., 2018).

³ Brown et al. (1990).

Essa consequência multidisciplinar é observada por Almeida (2008) quando aponta a existência de novas interpretações críticas, em especial as expressões culturais dos sujeitos que se identificam com a natureza e com a biodiversidade do meio em que estão inseridas.

Esta premissa é ratificada por Pletsch et al. (2018), os quais apontam que as queimadas são aplicadas para manutenção de áreas agrícolas e de pastagem, e por vezes as ações antrópicas do atear as queimadas conflagram incêndios florestais, o que também é apresentado por Fonseca-Morello et al. (2017), quando destacam que os incêndios podem ser externalidades das queimadas, e que estas possuem como origem-base a motivação econômica em decisões múltiplas descentralizadas; além do potencial de queima da paisagem para as demais motivações.

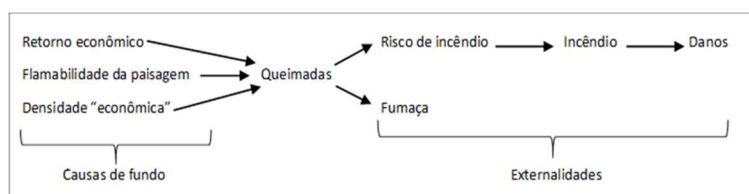


Figura 2: Causas de fundo das queimadas e externalidades. **Fonte:** Fonseca-Morello et al. (2017).

Portanto, as queimadas são ações antrópicas intencionais com vínculo a interesses de ordem individual, e que sua incidência libera fumaça e promove o risco de incêndios por meio da conflagração somada à perda de controle do espaço outrora planejado para queima. Caso o incêndio seja efetivado, haverá a ocorrência de danos ao meio ambiente, ao patrimônio e/ou à saúde pública.

O Tocantins e a prática do queimar

O Brasil é um país com registro numérico de focos de calor em todas as suas cinco regiões, e Lima et al (2018) relacionam estas incidências às queimadas, com destaque na região norte brasileira, na qual cerca de 70% de seus registros são classificadas como Classe V, que segundo Soares et al. (2002) são aqueles cuja área queimada seja maior que 200ha. Nesta região, o Estado do Tocantins apresenta a maior incidência de focos de calor desta classe com representação de 89,47% de seus registros.

O Tocantins é o estado mais novo da federação, foi emancipado do Estado de Goiás em 1º de janeiro de 1989 e sua população de 2018 foi estimada em 1.555.229. Ele possui a décima maior área territorial do país, mensurada em 277.720,412 km², das quais 56% são área de pastagem. Já sua superfície total é composta por 60% de solos agricultáveis e outros 25% com solos condicionados à produção, e a vegetação de cerrado é presente em quase 90% do território, o relevo predominante é de planícies e o clima é tropical (IBGE, 2019b; OLIVEIRA, 2018b; TOCANTINS, 2015).

Observa-se que o Estado do Tocantins não faz divisa com nenhum dos oceanos que cercam a América do Sul, ainda assim possui recursos hídricos qualificáveis para atividades primárias e geração de energia hidrelétrica, o que somados à sua localização centralizada garante vasta biodiversidade, cujo corolário é uma diversidade agrícola com estabelecimento de agrossistemas ligados aos processos de decomposição e ciclagem de nutrientes dos solos (ARAÚJO et al., 2018; DUARTE, 2018).



Figura 3: Tocantins na perspectiva da América do Sul. **Fonte:** Tocantins (2015).

Segundo Oliveira (2018b), o Tocantins possui características climatológicas e geomorfológicas favoráveis tanto ao potencial agropecuário como à ocorrência de queimadas, sendo a prática da queima a metodologia mais comum para o processo de modificação da vegetação, por ser uma ação rápida e de baixo custo. Este quadro se torna mais propenso em virtude da modificação de áreas de pastagens para a atividade de pecuária, e da limpeza de terrenos agricultáveis para novos plantios.

A aplicação do fogo por meio das queimadas, segundo Santos (2018c), ainda é uma ferramenta bastante empregada para a renovação e transformação das pastagens, e quando é realizada em períodos consecutivos há a abertura da vegetação e o efeito de borda, tendo por consequência a diminuição dos níveis de proteção do solo e da qualidade da água (SANTOS et al., 2018a).

Em uma relação de focos de calor por espaço territorial em nível nacional, o Tocantins apresenta a maior razão de índices de focos de calor da região norte brasileira, e em consequência, seus registros posicionam este estado entre os primeiros colocados no negativo ranking dos focos de calor ativo, e sua posição atual se configura como a base a série histórica dos registros listados (LIMA et al., 2018; CEPDEC/TO, 2019). Tais registros compõem um ranking nacional que referencia uma série histórica de dez anos, no quadro 1 estão dispostos os dez primeiros colocados.

Quadro 1: Posição dos estados brasileiros no ranking dos focos de calor anual.

Código	UF	Área (km ²)	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
15	PA	1.247.954,32	1	2	1	2	1	1	1	2	1	1
51	MT	903.378,29	3	1	2	3	2	2	2	1	2	2
21	MA	331.936,95	2	3	3	1	3	3	3	3	3	3
17	TO	277.720,57	8	4	7	4	4	4	5	4	4	7
22	PI	251.611,93	6	5	6	6	6	6	7	7	8	6
29	BA	564.733,08	4	6	4	5	5	8	4	10	10	9
31	MG	586.519,73	10	7	5	7	7	5	9	11	7	10
11	RO	237.590,54	11	8	9	10	9	9	8	6	6	5
52	GO	340.111,38	12	9	8	11	12	10	10	12	9	11
13	AM	1.559.148,89	5	10	10	8	8	7	6	5	5	4

Fonte: CEPDEC/TO (2019).

Por meio deste quadro se observa que o Tocantins ocupa a quarta posição no ranking dos registros de focos de calor dentro de uma série histórica de dez anos que se iniciou no ano de 2009, e que sua área territorial é a segunda menor entre os dez estados brasileiros com maior índice de queima anual. Vale destacar que o ano de referência para o apontamento-base do ranking dos estados brasileiros é 2010, uma vez que os estados listados neste ano seguem a ordem crescente de razão um.

Portanto, o Tocantins é um estado brasileiro que se destaca por suas especificidades territoriais, climatológicas e geomorfológicas à incidência de focos de calor, o que se observa por meio de sua incidência histórica com seus elevados índices em comparativo à sua área, que em nível nacional o configura entre os estados brasileiros de maior queima no período analisado entre 2009 a 2018.

METODOLOGIA

Esta pesquisa está subsidiada por produções científicas interdisciplinares que referenciem as temáticas da prática do queimar e os saberes ecoculturais por meio de abordagens qualitativas para as discussões teóricas, e, abordagens quantitativas para compreensão dos índices dos focos de calor registrados. Em conformidade à cosmovisão de Creswell (2010), este estudo se configura como caráter quali-quantitativo, pois possibilita estratégias de investigação e compreensões multidisciplinares, por causa das diferentes tipologias associadas, uma vez que há pesquisa bibliográfica e análise documental para subsídio do caráter qualitativo, assim como o levantamento em gráfico e quadros numéricos para o caráter quantitativo.

Quanto ao objetivo e à justificativa que subsidiam esta pesquisa, há presença do caráter explicativo por se tratar da análise entre a relação dos focos de calor ativo do Estado do Tocantins frente a seu perfil sazonal, a partir do levantamento do ranking nacional dos registros de queima, para a delimitação e reconhecimento do município tocantinense de maior registro histórico de focos de calor ativos no período de 2009 a 2018. Para Andrade (2002), a pesquisa explicativa é uma das mais complexas, em virtude da necessidade de registros, análises, classificações e interpretações dos fenômenos estudados pelo pesquisador.

Quanto às fontes de informação, este estudo apresenta os referenciais bibliográficos para fundamentar a discussão teórica, e as análises documentais para validação da legalidade e registro analítico; a investigação qualitativa consiste em práticas teóricas e estruturas interpretativas que subsidiam ao mesmo tempo em que a investigação quantitativa é de análise dedutiva e subsidiada por aportes numéricos/estatísticos, o que torna a discussão que procura rejeitar a subjetividade, com conceitos-chave de validade, uso de variáveis operacionalizadas (CRESWELL, 2014; LEMOS et al., 2015; SEVERINO, 2017; SOARES et al., 2017).

Em aplicação à esta pesquisa, a metodologia associou a existência do fogo com a prática do queimar, e se delimitou um estado brasileiro de referência em incêndios de Classe V, ao que se escolheu o Tocantins; em seguida se analisou os índices da série histórica registrados na razão da área territorial e se concluiu que este estado representava o quarto colocado no ranking nacional em quantidade dos focos de calor ativos,

mesmo tendo por abrangência a penúltima colocação em área territorial dentre os dez primeiros estados brasileiros.

Frente a delimitação territorial em nível de unidade federativa a próxima etapa será descobrir qual o município tocantinense que apresenta o maior índice de queima na série histórica entre os anos de 2009 a 2018. Para tal, a ação inicial se dá por meio do levantamento quantitativo do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais – INPE, que possui registros ativos desde de junho de 1998.

A posterior ação é compreender por meio de gráfico o comportamento sazonal das queimadas em território tocantinense, além de estabelecer seus índices de máximo, média e mínimo, bem como um levantamento comportamento do ano de 2019, uma vez que os dados apresentados estão atualizados até 30 de dezembro de 2019. Por fim, pretende-se alcançar a delimitação do município tocantinense, dentre todos os 139 existentes, de maior registro de focos de calor ativos no espaço temporal de 2009 a 2018, por meio dos índices coletados e analisados da Coordenaria Estadual de Proteção e Defesa Civil do Estado do Tocantins – CEPDEC/TO.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As queimadas envolvem processos complexos em sua execução e em suas consequências, e neste contexto, Scott et al. (2014) apontam que há necessidade de aprofundamento epistemológico desta temática recente, cujas pesquisas específicas em análise geoespacial estão registradas há menos de três décadas. Nesta compreensão, o governo brasileiro, por meio do sensoriamento remoto do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais – INPE, iniciou em junho de 1998 o registro quantitativo da série histórica brasileira de focos de calor ativos com delimitação espacial por estados (SCOTT et al., 2014; INPE, 2019). O levantamento, análise dos dados e registro da série histórica dos dados quantitativos dos focos de calor ativos no Estado do Tocantins se iniciou em junho de 1998, e sua distribuição mensal é apresentada no quadro 2.

Em análise ao Quadro 01 se observa que no Tocantins as queimadas estão presentes em todos os meses do ano, com início do período de concentração em junho, cujo registro de focos de calor segue crescente e atinge o pico em setembro com posterior queda quantitativa em outubro e minimização em novembro; e outro período que se inicia em dezembro e segue até maio, o qual é marcado por redução dos registros dos focos de calor ativo. Por meio desta disposição quantitativa se elaborou a representatividade comportamental dos valores máximo, média, mínimo, e ainda com a inclusão dos registros do ano 2019, delimitados de 01 de janeiro a 30 de dezembro.

Nesta análise, se compreende a existência da sazonalidade nas queimadas tocantinenses por meio da observação de duas estações definidas associadas aos períodos climático e meteorológico propícios à tais incidência. Esta afirmativa é ratificada por Giovanelli et al. (2016), que apontam a existência de um semestre de intensa queima da vegetação no estado, que se refere à seca tocantinense iniciada em junho a findada em outubro, e, a presença de um período chuvoso, que se inicia em novembro e segue até maio.

Quadro 2: Série histórica dos focos de calor ativos detectados – Tocantins – 01/06/1998 a 30/12/2019.

Mês Ano	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total
1998	-	-	-	-	-	252	640	3748	5154	1736	1	9	11540
1999	36	1	1	9	25	114	373	1284	3421	1378	29	16	6687
2000	15	6	4	-	69	280	503	1952	2552	1057	96	20	6554
2001	19	6	-	19	49	303	834	2239	4845	682	100	21	9117
2002	36	48	33	39	139	397	1126	3313	6981	2137	226	72	14547
2003	51	12	21	81	293	869	1502	1553	5640	1772	197	133	12124
2004	41	9	32	122	558	1186	1541	2036	6748	2154	569	151	12147
2005	75	34	22	107	295	766	1558	2781	6319	3779	384	94	16214
2006	146	19	19	21	204	870	1031	2066	3831	1660	339	93	10299
2007	62	11	148	136	730	1450	1955	5963	10066	4366	411	91	25389
2008	45	14	4	63	250	769	1008	1679	2937	3547	371	66	10753
2009	67	32	36	16	103	441	1000	1141	2279	902	353	58	6428
2010	101	51	125	431	632	1783	2970	8299	11611	2635	365	97	29100
2011	25	13	36	120	379	788	1006	1582	4609	1741	203	135	10637
2012	14	51	83	243	487	940	1655	4269	7015	3874	243	170	19044
2013	59	37	63	162	411	895	1398	1805	2512	2194	320	79	9935
2014	90	55	41	172	585	1343	1364	2790	3339	3673	423	200	14075
2015	196	48	66	65	487	1118	1198	2451	4470	4518	770	318	15705
2016	30	318	132	340	725	1100	2607	3213	3073	2255	586	115	14494
2017	57	24	79	161	626	906	1823	2540	6625	2255	496	81	15673
2018	97	16	64	127	599	914	1321	1361	1796	1371	201	166	8033
2019	84	78	82	209	690	1406	1598	2916	4505	1462	376	219	4147
Total	1346	883	1091	2643	8336	18890	30011	60981	110328	51148	7059	2404	295120
Máximo	196	318	148	431	730	1783	2970	8299	11611	4518	770	318	29100
Média	57	36	45	110	347	794	1291	2639	4810	2258	303	99	13559
Mínimo	14	1	1	9	25	114	373	1141	1796	682	1	9	6428

Fonte: INPE (2019).

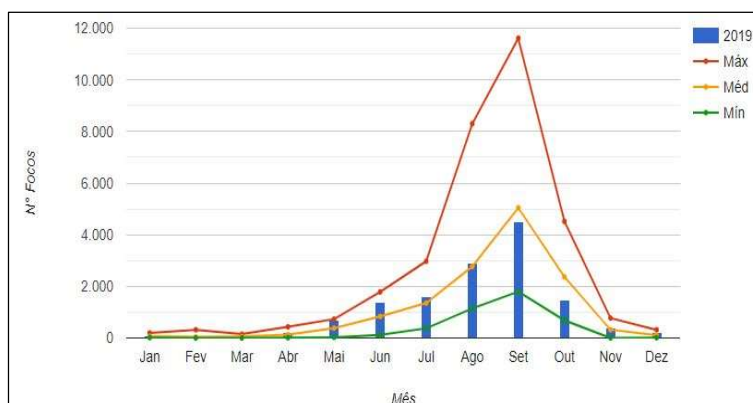


Figura 4: Comparativo sazonal da série histórica de focos de calor ativo do Tocantins. Fonte: INPE (2019).

Nesta concepção, compreende-se que o Tocantins é um estado brasileiro com elevados índices de focos de calor, e para esta pesquisa a próxima etapa é descobrir qual o município tocantinense com maior registro dentre da série histórica listada, e, segundo a CEPDEC/TO (2019), os levantamentos dos índices municipais compreendem o mesmo período da série histórica do ranking dos focos de calor anual dos estados brasileiros.

Para mensuração do quantitativo de municípios em nível de amostra, foi considerada como população todos os 139 municípios tocantinenses na condição de variável quantitativa discreta, e em virtude de uma análise amostral finita o índice de confiança adotado para a pesquisa foi o de 90%, cujo desvio padrão é de 1,645, em uma margem de erro máximo de 12,5%, para a distribuição de uma população mais

heterogênea. Por meio da Fórmula de Cálculo Amostral, a amostragem resultou em 36 municípios, que foram dispostos em ordem decrescente.

Quadro 3: Posição dos municípios tocantinenses no ranking dos focos de calor anual.

Ord.	Município	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Total
1º	Lagoa da Confusão	206	2206	508	1747	661	997	1103	1893	2159	662	12142
2º	Formoso do Araguaia	202	2424	740	1600	480	810	783	1308	2101	619	11067
3º	Paraná	279	1394	448	1127	260	753	848	494	632	536	6771
4º	Pium	111	905	326	739	326	493	656	687	1390	312	5945
5º	Goiatins	255	574	583	720	354	601	714	564	990	257	5612
6º	Mateiros	207	520	441	512	403	470	501	573	798	324	4749
7º	Rio Sono	200	741	313	696	297	467	550	505	711	226	4706
8º	Ponte Alta do TO	156	827	302	631	286	456	503	586	502	280	4529
9º	Lizarda	241	532	427	479	338	417	628	468	429	237	4196
10º	Tocantínia	146	375	215	393	246	218	318	301	411	121	2744
11º	Almas	127	469	125	374	164	261	358	277	321	160	2636
12º	Arraias	81	500	192	499	102	226	322	140	251	172	2485
13º	Campos Lindos	131	332	266	303	185	213	276	189	391	107	2393
14º	Monte do Carmo	81	467	127	337	170	263	293	206	218	129	2291
15º	Porto Nacional	104	340	147	241	212	279	345	227	230	141	2266
16º	Itacajá	109	255	169	295	127	267	299	144	486	86	2237
17º	Santa Rita do TO	43	319	158	190	214	137	256	282	449	171	2219
18º	Natividade	86	451	153	360	116	260	274	206	209	96	2211
19º	Novo Acordo	101	363	159	280	165	205	303	223	167	107	2073
20º	Conceição do TO	62	310	176	372	76	223	295	141	111	129	1895
21º	Peixe	93	353	110	254	222	300	213	112	142	57	1856
22º	Recursolândia	73	334	160	188	118	158	213	120	268	122	1754
23º	Dianópolis	69	238	165	297	102	159	212	159	184	103	1688
24º	Dueré	28	337	118	141	165	142	183	252	186	105	1657
25º	Araguacema	66	306	57	97	136	222	148	164	191	86	1473
26º	Pedro Afonso	62	143	90	213	105	147	174	118	303	64	1419
27º	Palmeirante	81	248	173	166	93	145	100	84	288	35	1413
28º	Centenário	65	195	156	104	94	143	181	120	243	60	1361
29º	Guaraí	58	214	55	126	59	43	181	46	552	22	1356
30º	São Félix do TO	134	158	173	137	110	116	163	163	136	58	1348
31º	São Valério da Natividade	53	121	56	230	89	162	252	0	198	35	1196
32º	Abreulândia	36	288	50	147	59	100	135	134	194	32	1175
33º	Araguaína	57	202	54	89	52	109	154	102	285	63	1167
34º	Dois Irmãos do TO	44	172	46	107	95	134	130	122	157	113	1120
35º	Palmas	40	281	76	195	73	112	114	96	85	43	1115
36º	Santa Maria do TO	60	174	91	140	84	93	139	63	195	36	1075

Fonte: CEPDEC/TO (2019).

Em um primeiro comparativo quanto ao total de focos de calor ativos no período de 2009 a 2018, por meio do somatório dos índices do Quadro 1 foi aferido que no Tocantins houve um total de 143.124 registros, enquanto no mesmo período no Quadro 2 aferiu 107.340. Logo, em análise à amostragem dos 36 municípios tocantinenses listados em uma população de 139, à qual representa 25,899% do total de municípios, houve uma razão de 74,998%. Portanto, cerca de um quarto dos municípios tocantinenses são responsáveis por três quartos dos focos de calor ativos no estado.

Destaca-se entre os municípios tocantinenses, por meio da maior incidência histórica de focos de calor registrados na série histórica, Lagoa da Confusão. Este município possui a terceira maior área territorial do Tocantins, com 10.564,683 km², e mais de 88% das vias públicas arborizadas, sendo que no censo de 2010 apresentou uma população de 10.210, contudo sua estimativa para 2018 foi de 13.034 habitantes. A principal base economia é a agropecuária, com PIB per capita superior a R\$ 36.000,00, e, apresenta o quarto melhor

salário médio do Tocantins seguido da segunda melhor taxa de escolarização entre o público em idade de alfabetização (LAGOA DA CONFUSÃO, 2018; IBGE, 2019a).

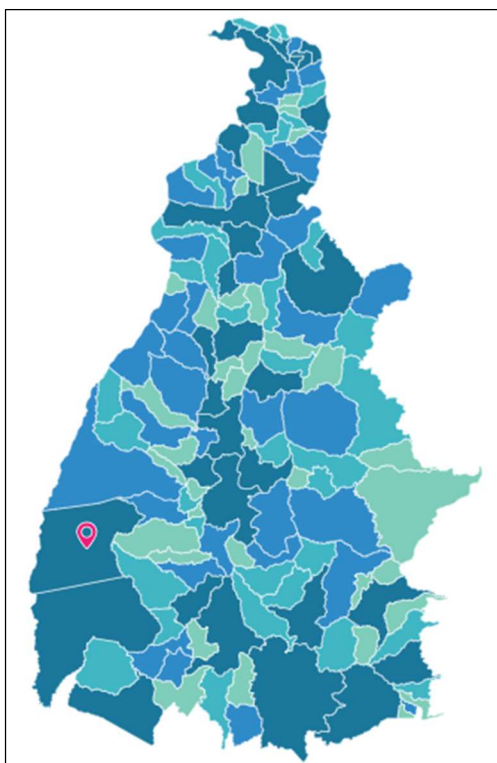


Figura 5: Localização do município tocantinense de Lagoa da Confusão. **Fonte:** IBGE (2019a).

Conforme se verifica na figura acima, este município está localizado na região sudoeste do estado e faz divisa com o Estado do Mato Grosso, e, localiza-se a 220 quilômetros da capital tocantinense, além de ser apontado como o portal de entrada para o Parque Nacional do Araguaia e para a maior ilha fluvial do mundo, a Ilha do Bananal (LAGOA DA CONFUSÃO, 2018; IBGE, 2019a).

CONCLUSÕES

As queimadas são ações antrópicas de causa intencional, frutos da colonização europeia e comumente utilizadas no Brasil por diferentes motivações, que variam da modificação de uso do solo à delimitação espacial, contudo, quando o fogo sai do controle humano há existência dos incêndios florestais, que ocasionam impactos nas dimensões social, ambiental e econômica.

Estes fenômenos atingem todo planeta, e sua estimativa é que são responsáveis por cerca de 90% dos incêndios florestais, principalmente durante as ações de manejo de áreas de pastagem para produção agrícola, e, não obstante, há ainda consequências nas esferas ecológica, social, econômica e ética. No Brasil, o Tocantins se destaca por seus fatores territoriais, climatológicos e geomorfológicos, e há mais de uma década ocupa o ranking nacional dentre as unidades federativas de maior índice de queima, principalmente com os incêndios Classe V. Vale destacar que mesmo sendo o penúltimo colocado em área territorial dentre as dez unidades de maior queima, hoje ocupa a quarta posição nacional.

No Tocantins, as queimadas estão presentes em todos os meses do ano, contudo, em seu período de seca se concentram os índices crescentes, com início no mês de junho, ápice em setembro, declínio inicial

em outubro e minimização no mês de novembro, sendo que no mês de dezembro se inicia o período chuvoso, o qual prolonga até maio. Nesta análise, compreende-se que o Tocantins apresenta elevados índices de focos de calor ativos em sua série histórica, e que Lagoa da Confusão é o município com os maiores registros dentre os 139 municípios tocantinenses, tendo mais de 12.000 focos de calor registrados no período de 2009 a 2018.

Diante do exposto, foi estabelecida a relação dos focos de calor ativos do Estado do Tocantins frente a seu perfil sazonal, com inserção do ranking nacional dos registros de queima no período de 2009 a 2018, e com consequência delimitação e reconhecimento de Lagoa da Confusão como o município tocantinense de maior registro histórico de focos de calor. Nesta compreensão, conclui-se que o objetivo proposto para este estudo foi de caráter total, uma vez que foi alcançado em sua plenitude e, a partir deste momento, pode possibilitar novos estudos para práticas preventivas e aplicações operacionais que possam compreender e minimizar os índices associados.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, M. M.. **Como preparar trabalhos para cursos de pós-graduação: noções práticas**. 5 ed. São Paulo: Atlas, 2002.

ALMEIDA, A. W. B.. **Antropologia dos arquivos da Amazônia**. Rio de Janeiro: Fundação Universidade do Amazonas, 2008.

ALVARADO, S. T.; FORNAZARI, T.; CÓSTOLA, A.; MORELLATO, L. P. C.; SILVA, S. F.. Drivers of fire occurrence in a mountainous Brazilian cerrado savanna: Tracking long-term fire regimes using remote sensing. **Ecological Indicators**, New York, v.78, p.270-281, 2017.

ARAÚJO, P. H. H.; MANHAES, C. M. C.; AZEVEDO, G. S.; MILHOMEN, A. E. N.; ALVES, T. S.. Diversidade da macrofauna edáfica em diferentes cultivos agrícolas na região sudeste do Tocantins. **Nucleus: Revista Científica da Fundação Educacional de Ituverava**, Ituverava, v.15, n.1, p.399-406, 2018.

BARROS, K. L. C.; SILVA, E. M. R.; MENDONÇA, B. A. F.; PEREIRA, M. G.; FRANCELINO, M. R.. Análise temporal da cobertura e uso da terra do assentamento rural fazenda do salto – Barra Mansa, RJ. **Revista Geo UERJ**, Rio de Janeiro, n.33, p.e31889, 2018.

BUCKA. Indústria e Comércio Ltda. **A história do extintor de incêndio**. São Paulo: BUCKA, 2013.

CLEMENTE, S.; OLIVEIRA JÚNIOR, J. F.; LOUZADA, M. A. P.. Focos de calor do bioma Mata Atlântica no estado do Rio de Janeiro: uma abordagem de gestão e legislação ambiental. **Revista de Ciências Agroambientais**, Alta Floresta, v.15, n.2, p.158-174, 2017.

CBMGO. Corpo de Bombeiros Militar do Estado de Goiás. **Manual Operacional de Bombeiros: combate a incêndio urbano**. Goiânia: CBMGO, 2017a.

CBMGO. Corpo de Bombeiros Militar do Estado de Goiás. **Manual Operacional de Bombeiros: prevenção e combate a incêndios florestais**. Goiânia: CBMGO, 2017b.

CBMTO. Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Tocantins. **Portaria n. 001/2019/CEDEC, de 06 de maio de 2019**. Diário Oficial Nº 5.355, de 10 de maio de 2019. Palmas: CBMTO, 2019.

CRESWELL, J. W.. **Projeto de Pesquisa: método qualitativo, quantitativo e misto**. 3 ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

CRESWELL, J. W.. **Investigação qualitativa e projeto de pesquisa: escolhendo entre cinco abordagens**. 3 ed. Porto Alegre: Penso, 2014.

DUARTE, S. C.. Análise de impactos socioambientais da expansão do agronegócio do Tocantins: o caso do PRODOESTE. **Revista Tocantinense de Geografia**, Araguaína, v.12, n.7, p.157-174, 2018.

FONSECA-MORELLO, T.; RAMOS, R.; STEIL, L.; PARRY, L.; BARLOW, J.; MARKUSSON, N.; FERREIRA, A.. Queimadas e incêndios florestais na Amazônia brasileira: por que as políticas públicas têm efeito limitado?. **Ambiente & Sociedade**, Campinas, v.20, n.4, p.19-40, 2017.

GIOVANELLI, L. B.; OLIVEIRA, R. A.; OLIVEIRA FILHO, J. C.; SEDIYAMA, G. C.; CECON, P. R.; BAPTESTINI, J. C. M.. Influência de elementos meteorológicos na evapotranspiração estimada pelo irrigômetro. **Revista Irriga**, Boucatu, v.21, n.1, p.58-73, 2016.

GOWLETT, J. A. J.. The discovery of fire by humans: a long and convoluted process. **Philosophical Transactions of the Royal Society B**, London, v.371, n.1696, 2016.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Lagoa da Confusão**. Brasília: IBGE, 2019a.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Tocantins**. Brasília: IBGE, 2019b.

INPE. Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais. **Queimadas**. Portal do Programa Queimadas. Monitoramento dos focos ativos dos estados – Tocantins. Brasília: INPE, 2019.

KOHLHEPP, G.. O programa piloto internacional de proteção das florestas tropicais no Brasil (1993-2008): as primeiras estratégias da política ambiental de desenvolvimento regional para a Amazônia brasileira. **Revista NERA: Núcleo de Estudos, Pesquisas e Projetos de Reforma Agrária**, Presidente Prudente, v.21, n.42, p.308-330, 2018.

LAGOA DA CONFUSÃO. Prefeitura Municipal. **A cidade**: Acesso. Lagoa da Confusão: Portal, 2018.

LAGOA DA CONFUSÃO. Prefeitura Municipal. **Incêndios florestais e queimadas**: ações preventivas e combate. Ofício n. 0558/2019 – Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Segurança Pública, de 18 de julho de 2019. Lagoa da Confusão: SEMASP, 2019.

LEMONS, F. C. S.; GALINDO, D.; REIS JÚNIOR, L. P.; MOREIRA, M. M.; BORGES, A. G.. Análise documental: algumas pistas de pesquisa em psicologia e história. **Psicologia em Estudo**, Maringá, v.20, n.3, p.461-469, 2015.

LIMA, G. S.; FÉLIX, G. A.; TORRES, F. T. P.; COSTA, A. G.; SILVA JÚNIOR, M. R.. Avaliação da eficiência de combate aos incêndios florestais em unidades de conservação brasileiras. **Revista Floresta**, Curitiba, v.48, n.1, p.113-122, 2018.

MARIANI, M.; FLETCHER, M.-S.. The Southern Annular Mode determines interannual and centennial-scale fire activity in temperate southwest Tasmania, Australia. **Geophysical Research Letters**, Washington, v.43, p.1702-1709, 2016.

OLIVEIRA, L. A.; JASPER, A.. Mapeamento de focos de calor no município de Juara/MT nos anos de 2016 e 2017: construção de banco de dados para análises ambientais regionais. **Destques Acadêmicos**, Lajeado, v.10, n.3, p.230-241, 2018.

OLIVEIRA, N. M.. Produção agropecuária agregada: uma aplicação para o Estado do Tocantins. **Revista Desafios**, Palmas, v.5, n.1, 2018.

PASTRO, L. A.; DICKMN, C. R.; LETNIC, M.. Burning for biodiversity or burning biodiversity? Prescribed burn vs. wildfire impacts on plants, lizards, and mammals. **Ecological Applications**, Washington, v.21, n.8, p.3238-3253, 2011.

PEDROSO JÚNIOR, N. N.; MURRIETA, R. S. S.; ADAMS, C.. A agricultura de corte e queima: um sistema em transformação. **Boletim do Museu Paraense Hemílio Goeldi**, Belém, v.3, n.2, 2008.

PLETSCH, M. A. J. S.; PENHA, T. V.; SILVA JUNIOR, C. H. L.; KORTING, T. S.; ARAGÃO, L. E. O. C.; ANDERSON, L. O.. Integração do algoritmo FMASK ao modelo linear de mistura espectral como subsídio à detecção de áreas queimadas na Amazônia brasileira. **Revista Brasileira de Cartografia**, v.70, n.2, p.696-724, 2018.

PYNE, S. J.. **Vestal fire**: an environmental History, told through fire, of Europe and Europe's encounter with the world. Washington: University of Washington Press, 2015.

SAN-MIGUEL-AYANZ, J.; HOUSTON, T. D.; BOCA, R.; LIBERTA', G.; BRANCO, A.; RIGO, D.; FERRARI, D.; MAIANTI, P.; VIVANCOS, T. A.; COSTA, H.; LANA, F.; LOFFLER, P.; NUIJTEN, D.; LERAY, T.; AHLGREN, A. C.. **Forest fires in Europe, Middle East and North Africa 2017**. 16 ed. Luxembourg: Publications Office of European Union, 2018.

SANTOS, R. S.; BARRETO-GARCIA, P. A. B.; SCORIZA, R. N.. Fungos micorrízicos arbusculares e serapilheira como indicadores do efeito de borda em fragmento de floresta estacional. **Ciência Florestal**, Santa Maria, v.28, n.1, p.324-335, 2018a.

SANTOS, P. R.; PEREIRA, G.; CARDOZO, F. S.; RAMOS, R. C.; FERREIRA, A. B. R.; RESENDE, F. C.. Análise das queimadas no cerrado e sua relação com o NDVI para os anos de 2000 a 2014. **Revista de Geografia**, Recife, v.35, n.2, p.134-157, 2018b.

SANTOS, L. A. C.. Utilização dos dados do Cadastro Ambiental Rural na análise de conflitos de uso do solo em Áreas de Preservação Permanente. **Tecnia: Revista de Educação, Ciência e Tecnologia do IFG**, Goiânia, v.3, n.1, 2018c.

SCOTT, A. C.; BOWMAN, D. M. J. S.; BOND, W. J.; PYNE, S. J.; ALEXANDER, M. E.. **Fire on earth**: an introduction. New Jersey: Wiley Blackwell, 2014.

SEITO, A. I.; GILL, A. A.; PANNINI, F. D.; ONO, R.; SILVA, S. B.; CARLO, U. D.; SILVA, V. P.. **A segurança contra incêndio no Brasil**. São Paulo: Projeto, 2008.

SEVERINO, A. J.. **Metodologia do trabalho científico**. 24 ed. São Paulo: Cortez, 2017.

SILVA, L. G.. **Comportamento e efeito do fogo sobre os ecossistemas do bioma cerrado**: modelos baseados em processos. Tese (Doutorado em Ecologia) - Universidade de Brasília, Brasília, 2018.

SOARES, R. V.; SANTOS, J. F.. Perfil dos incêndios florestais no Brasil de 1994 a 1997. **Revista Floresta**, Curitiba, v.32, n.2, p.219-232, 2002.

SOARES, R. C.; FIGUEIREDO, Â.; GHEDIN, E.. Os processos cognitivos mobilizados pelo ensino com pesquisa na pedagogia universitária. **Revista Areté: Revista Amazônica de Ensino de Ciências**, Manaus, v.4, n.6, 2017.

TOCANTINS. Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Ciência, tecnologia, Turismo e Cultura. **Tocantins: História**. Atualizado em 2019. Palmas: SEDEN, 2015.

APÊNDICE “G”

O comportamento populacional e os focos de calor ativo no Setor Lagoa da Ilha

O bairro Setor Lagoa da Ilha é o de maior registro de queimas, queimadas e incêndios florestais do município tocantinense de Lagoa da Confusão, o qual se localiza na microrregião sudoeste com o terceiro maior território estadual, possui população superior a 10.000 habitantes, base econômica na agropecuária, elevada arborização nas vias públicas, e, apresenta o maior registro de focos de calor ativos na série histórica de 2009 a 2018. Em verificação complementar, este município possui a segunda menor taxa de escolarização do estado e o maior PIB Agropecuário, cujo PIB per capita é superior a R\$ 39.000,00, e, frente a estas controversas realidades os pesquisadores delimitaram como objetivo compreender o comportamento populacional dos habitantes deste bairro, que é o recorte territorial desta pesquisa. A metodologia é de caráter quali-quantitativo com uso da pesquisa bibliográfica e análise documental para subsídio do caráter qualitativo, enquanto o caráter quantitativo se deu na pesquisa de campo com aplicação do instrumento de pesquisa um questionário de abordagem ecocultural para a coleta de dados, e a interpretação destes dados ocorreu por meio de análise quantitativa proporcional à amostragem obtida, com exceção dos respondentes que alcançaram algum dos critérios de exclusão. O questionário foi composto por onze variáveis, das quais nove foram empregadas nesta pesquisa, e anterior à sua aplicação foi obtida a prévia autorização do Comitê de Ética em Pesquisas em Seres Humanos da Universidade Federal do Tocantins. Ao final deste estudo, concluiu-se que o objetivo proposto foi de caráter total, pois o comportamento populacional do Setor Lagoa da Ilha do município tocantinense de Lagoa da Confusão foi compreendido.

Palavras-chave: Queimas; Focos de calor; Lagoa da Confusão; Incêndios florestais.

The populational behavior and the active hotspots in the Lagoa da Ilha District

The Setor Lagoa da Ilha district is the larger register of burns, burned and wildfires of Tocantins county Lagoa da Confusão, which is located at the south-west microregion with the third largest state territory, it has a population over than 10,000 inhabitant, economic base in agriculture, high afforestation at thoroughfare, and, shows the record of active hotspots at the historic series of 2009-2018. In complementary verification, this county has the second worst state schooling rate and the better Agriculture PIB, whose PIB per capita is greater than 39,000.00, and, in front of this reality controversial the researches defined the objective comprehend the populational behavior of the district residents, that is the territorial profile of this search. The methodology is the qual-quantitative with the use of bibliographic search and documental analysis to qualitative character subsidy, while the quantitative character happens in field research with the application of search a tool questionnaire of ecocultural approach for the data collect, and the interpretation of these occurred through quantitative analysis proportional to sampling obtained, except of respondents that reached some exclusion criteria. The questionnaire was composed of eleven variables, of which nine were used in this search, and previous to your application was obtained the prior authorization from the Comitê de Ética em Pesquisas em Seres Humanos of the Universidade Federal do Tocantins. At end of this study, concludes that the proposed objective was total character, because the populational behavior of Setor Lagoa da Ilha of Tocantins county Lagoa da Confusão as comprehended.


Keywords: Burns; Hotspots; Lagoa da Confusão; Wildfires.


Topic: **Desenvolvimento, Sustentabilidade e Meio Ambiente**

Received: **05/10/2020**

Approved: **26/11/2020**

Reviewed anonymously in the process of blind peer.

Cléber José Borges Sobrinho 
Universidade Federal do Tocantins, Brasil
<http://lattes.cnpq.br/2925929082473530>
<http://orcid.org/0000-0001-7356-9116>
cleberborgess@yahoo.com.br

Dernival Venâncio Ramos Júnior 
Universidade Federal do Tocantins, Brasil
<http://lattes.cnpq.br/9941464654933458>
<http://orcid.org/0000-0001-5092-1199>
dernivaljunior@gmail.com



DOI: 10.6008/CBPC2179-6858.2020.006.0041

Referencing this:

BORGES SOBRINHO, C. J.; RAMOS JÚNIOR, D. V.. O comportamento populacional e os focos de calor ativo no Setor Lagoa da Ilha. **Revista Ibero Americana de Ciências Ambientais**, v.11, n.6, p.510-521, 2020.
DOI: <http://doi.org/10.6008/CBPC2179-6858.2020.006.0041>

INTRODUÇÃO

O município de Lagoa da Confusão possui a terceira maior área territorial do Estado do Tocantins, com 10.564,683 km², está localizado na microrregião sudoeste, com mais de 88% das vias públicas arborizadas, e seu registro populacional, segundo o Censo Brasil de 2010, apontava uma população de 10.210, contudo sua estimativa para 2019 possui registro de 13.357 habitantes (LAGOA DA CONFUSÃO, 2018; IBGE, 2020a).

A principal base econômica lagoense é a agropecuária, com o maior PIB per capita do Tocantins em valor superior a R\$ 39.000,00, enquanto o salário médio mensal por trabalhador formal é superior a dois salários mínimos, o que o classifica como o quarto melhor no Tocantins; estes índices são inversamente proporcionais com os dados educacionais, uma vez que a taxa de escolarização básica¹ é de 88,5%, sendo a segunda pior do Estado (IBGE, 2020a).

Segundo Borges Sobrinho et al. (2020a), dentre os 139 municípios tocaninenses, Lagoa da Confusão alcançou o maior quantitativo de incidências registradas na série histórica compreendida entre os anos de 2009 a 2018, com mais de 12.000 focos de calor ativo² listados, não obstante, estes focos de calor são compreendidos como qualquer ponto verificado via sensoriamento remoto a uma temperatura registrada acima de 47°C, e não devem ser confundidos com as queimadas, que segundo Santos (2018) se trata de uma ferramenta planejada para limpeza, renovação e transformação de pastagens, e nem confundidos com os incêndios florestais os quais configuram uma ação do fogo sem o controle humano que resulta em danos às espécies vegetativas, alteração comportamental de ecossistemas, queima da biomassa, liberação de gases tóxicos, etc. (CBMGO, 2017).

Em Lagoa da Confusão há frentes preventivas e reativas ao combate às queimadas e incêndios florestais desde o ano de 2012 por meio da formação de brigadas florestais, as quais são capacitadas em parcerias com o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis – IBAMA, com a Secretaria Estadual do Meio Ambiente e Recursos Hídricos – SEMARH, e, cujo ponto de máximo de queima deste município é o bairro denominado Setor Lagoa da Ilha, o qual apresenta o maior quantitativo de queimas e queimadas registradas pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Segurança Pública (LAGOA DA CONFUSÃO, 2019).

Vale apontar que Lagoa da Confusão é um dos municípios tocaninenses que integra o Protocolo do Fogo, e por meio de parcerias busca capacitar brigadistas florestais indígenas, fornece alimentação, materiais, combustível e equipamentos de proteção individual para as equipes atuantes no combate às queimadas e aos incêndios florestais (LAGOA DA CONFUSÃO, 2019).

Destaca-se que o Protocolo do Fogo consiste nas normativas desenvolvidas pelo Comitê do Fogo³ para fins de estudos e elaboração de um plano de ações anual com a participação de diversas organizações

¹ Refere-se à idade escolar de seis a catorze anos (IBGE, 2020).

² “Os focos de calor são monitorados pelo Centro de Pesquisa do Tempo e Estudos Climáticos (CPTEC) do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) através da análise das imagens de diferentes satélites (das séries NOAA, GOES, AQUA, TERRA e METEOSAT) que rastreiam a superfície terrestre diariamente ou várias vezes por dia” <<http://www.seia.ba.gov.br/monitoramento-ambiental/focos-de-calor>>.

³ BORGES SOBRINHO et al. (2020b); CEPDEC (2019).

públicas e privadas, por meio do qual há o direcionamento para políticas públicas de educação, prevenção e controle de queimadas e incêndios florestais no Estado do Tocantins (CEPDEC, 2019).

Nesta perspectiva, este estudo objetiva compreender o comportamento populacional dos habitantes do Setor Lagoa da Ilha do município tocaninense de Lagoa da Confusão diante das queimadas, queimadas e incêndios florestais, por meio da aplicação de um questionário autorizado pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos – CEP, da Universidade Federal do Tocantins – UFT. Como consequência, esta pesquisa se justificativa, uma vez que de posse dos diferentes comportamentos ecoculturais é possível revisar e estabelecer novas metodologias preventivas e reativas no combate às queimadas, queimadas e aos incêndios florestais no território já delimitado.

REVISÃO TEÓRICA

O Estado do Tocantins é composto em sua quase totalidade pela vegetação de cerrado, possui clima tropical, recursos hídricos favoráveis à produção de energia elétrica e agrossistemas e ciclagem de nutrientes do solo vinculada a processos de decomposição; suas características geomorfológicas e climatológicas são favoráveis às incidências de queimadas e incêndios florestais, e, com uma prática ecocultural de limpeza de pastos e modificação de áreas de pastagens, as queimadas também são ações de rotina (IBGE, 2019; TOCANTINS, 2015).

Segundo Borges Sobrinho et al. (2020a), as queimadas e incêndios florestais no Estado do Tocantins estão presentes em todos os meses do ano, com as incidências de queima distribuídas em dois períodos climatológicos, no qual o primeiro é uma estiagem que inicia em junho e finaliza em novembro, e o segundo período, o chuvoso, inicia em dezembro e vai até maio. O ponto de máximo dos focos de calor ativo está no mês de setembro, enquanto o ponto de mínimo se encontra no mês de fevereiro.

Em compreensão a esta sazonalidade do Estado do Tocantins, as queimadas e os incêndios florestais proporcionam uma queima intensa no período de estiagem, e em consonância as duas variáveis de área vegetativa propícia à queima e estado pouco populoso, há maior probabilidade para combustão e conflagração tanto das queimadas, das queimadas quanto dos incêndios florestais (BORGES SOBRINHO et al., 2020b).

E em referência ao quantitativo registrado dos focos de calor ativo no Estado Tocantins, e em recorte ao município de Lagoa da Confusão, o qual é o de maior registro destes índices, o Produto Interno Bruto – PIB Agropecuário deve ser afetado por queda ou por força, uma vez que se trata de um município com grande área territorial e com o maior PIB per capita tocaninense, mesmo com segunda pior colocação estadual em taxa de escolarização básica (LAGOA DA CONFUSÃO, 2018; IBGE, 2020a).

Portanto, para esta compreensão mensura-se o quantitativo em nível de amostra em população é referente a todos os 139 municípios tocaninenses na condição de variável quantitativa discreta, para uma análise amostral finita o índice de confiança adotado para a pesquisa foi o de 90%, cujo desvio padrão é de 1,645, em uma margem de erro máximo de 15%, para a distribuição de uma população mais homogênea. Por meio da Fórmula de Cálculo Amostral, a amostragem resultou em 18 municípios, que foram dispostos na

focos de calor ativo apresenta o maior PIB Agropecuário estadual acumulado no período de 2010 a 2015, portanto, a variável educacional não justifica os índices financeiros registrados pelo IBGE, e, como há índices contraditórios a pesquisa de campo se torna um instrumento válido a ser aplicado, com o respectivo recorte territorial, que para esta pesquisa será o Setor Lagoa da Ilha, o bairro de maior registro histórico de queimas, queimadas e incêndios florestais do município de Lagoa da Confusão. Segue abaixo a perspectiva situacional do referido recorte territorial:

Este bairro se localiza na região sudoeste lagoense e possui sua maior ocupação territorial por lotes lindeiros abertos, sua pavimentação asfáltica está presente em menos da metade do espaço urbano, possui pontos de arborização em todas as ruas com a presença de capim andropogon e de vegetação nativa de cerrado. Estes apontamentos justificam os elevados índices de queima, tanto em nível da quantidade de material de carga incendiária como em área a ser queimada. Para visualização e compreensão do descrito segue um mosaico de imagens do recorte territorial em estudo:



Imagem 2: Mosaico de imagens do bairro Setor Lagoa da Ilha.

Segundo IBGE (2020b), o bairro Setor Lagoa da Ilha possui uma configuração ocupacional e habitacional total de 117 espécies, conforme distribuição abaixo disposta:

Quadro 1: Espécie Habitação do Setor lagoa da Ilha do município tocantinense de Lagoa da Confusão.

Ordem	Espécie	Tipo	Quantitativo
01	Estabelecimento de ensino	Educacional	02
02	Estabelecimento de outras finalidades	Mercado, Bares, Vendas, Outros	01
03	Edificação em construção	Construção	12
04	Estabelecimento religioso	Igreja	01
05	Domicílio coletivo sem morador	Hotel, Pensão e Similares	01
06	Domicílio particular permanente ocupado	Casa / Moradia	22
07	Domicílio particular permanente fechado	Casa / Moradia	66
08	Domicílio particular permanente uso ocasional	Casa / Moradia	01
09	Domicílio particular permanente vago	Casa / Moradia	11

Fonte: IBGE (2020b).

Dentre todas espécies existentes, os pesquisadores tinham por alvo os domicílios 'particular permanentemente ocupado' e 'particular permanentemente fechado', portanto, uma possibilidade máxima

de aplicação de 88 questionários; uma vez que para fins de compreensão do fenômeno de queimas, queimadas e incêndios florestais havia a necessidade de aplicação de questionário aos moradores do bairro Lagoa da Ilha. Os índices comparativos, bem como o levantamento, a análise e a compreensão serão apresentados em capítulo específico.

METODOLOGIA

Esta pesquisa está subsidiada por produções científicas interdisciplinares que referenciem o comportamento populacional dos moradores do Setor Lagoa da Ilha do município tocantinense de Lagoa da Confusão quanto às práticas das queimas, queimadas e incêndios florestais com abordagens qualitativas para as discussões teóricas, e, abordagens quantitativas, por meio da aplicação de questionário aprovado pelo CEP da UFT, para compreensão dos fenômenos de queima.

Segundo Creswell (2010), um estudo apresenta caráter quali-quantitativo quando há possibilidade de diferentes estratégias de investigação seguidas de compreensões multidisciplinares para um fenômeno específico, e há indicação para pesquisa bibliográfica e análise documental no que consta o caráter qualitativo, e a disposição de gráficos, quadros e/ou tabelas para o caráter quantitativo.

Quanto ao objetivo e à justificativa que subsidiam esta pesquisa, há presença da pesquisa de campo, uma vez que o pesquisador atuou *in loco* por meio da aplicação do instrumento de questionário individual na condição de uma ferramenta composta por perguntas diretas e em múltipla escolha ofertadas a população pesquisada, por meio das quais se apresentou onze variáveis, das quais nove corroboram esta pesquisa (FGF, 2010).

As variáveis relacionavam informações de cunho pessoal dos sujeitos a serem pesquisados, como: sexo, etnia, idade, renda individual, nível de escolaridade, tempo de residência no bairro, observação periódica de queimas, prática presente e/ou passada de queimas, motivação para queima, intenção de concessão de entrevista, e, intenção de participação em brigada de incêndio florestal.

Por conter questionamentos pessoais houve a submissão ao CEP⁴ da UFT, sob CAEE nº 24786419.0.0000.5519, tendo por Instituição proponente a Fundação Universidade Federal do Tocantins, com financiamento próprio do pesquisador, e Parecer Consubstanciado aprovado nº 3.853.151, sem a necessidade de aprovação da Comissão Nacional de Ética em Pesquisa – CONEP, com data de registro em 21 de fevereiro de 2020.

Destaca-se que a identidade dos participantes e suas informações são preservadas, pois a privacidade, o sigilo e a confidencialidade são ações de efetivação para esta pesquisa. Logo, ao responder o questionário, o participante teve liberdade temporal para demandar quanto tempo julgasse necessário para resposta de cada variável, bem como houve liberdade para mudança de respostas já marcadas e desistência a qualquer momento, mesmo após finalização da aplicação do questionário; estes instrumentos foram aplicados pessoalmente, em via física, nos dias 18 e 19 de abril de 2020, com prévia explanação por parte do

⁴ As informações aqui prestadas podem ser confirmadas pelo fone 63-3232-8023, email < cep_uft@uft.edu.br >, sito à Quadra 109 Norte, Avenida NS-15, Campus de Palmas, Prédio do Almoxarifado, CEP 77.001-090.

pesquisador quanto ao Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE, e somente após o aceite do respondente, o questionário era aplicado.

Foram listados quatro critérios de exclusão de participantes da pesquisa, sendo o primeiro por motivação ética, uma vez que as situações de fragilidade da saúde física, mental ou emocional bem como àqueles que estiverem sob acompanhamento médico ou sob licenças de saúde pessoais, como cuidados de familiares ou terceiros, ou ainda em período de luto não comporão o rol de participantes da pesquisa; o segundo critério de exclusão foi eletivo, já que a inclusão de cada participantes se deu por meio de ação voluntária ao limite de uma participação por residência, logo, em caso de não haver interesse na participação, a qualquer momento da pesquisa, haverá exclusão do participante na pesquisa; o terceiro critério se relaciona a idade do participante, o qual deverá ser adulto, logo, crianças e adolescentes não responderão o questionário; e, por fim, o último critério de exclusão envolve um quesito temporal de residência no lócus da pesquisa, pois o participante que informar que reside no Setor Lagoa da Ilha em período inferior a dois anos não terá a participação validada.

Destaca-se que para esta pesquisa os critérios de exclusão objetivam atender a Resolução Nº 466 do Conselho Nacional de Saúde, de 12 de dezembro de 2012, e, a Resolução Nº 510 do Conselho Nacional de Saúde, de 07 de abril de 2016, além do objetivo de compreensão do comportamento populacional proposto para esta pesquisa.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em uma análise comparativa, a somatória do “domicílio particular permanentemente ocupado” com o “domicílio particular permanentemente fechado” resultou em uma População de 88, e durante a aplicação dos questionários, para os quais havia a limitação de um respondente por domicílio, foram localizados e aplicados em todos da primeira espécie, e localizados todos da segunda espécie, contudo com aplicação de 21/66 destes, uma vez que não foram encontrados os outros 45 habitantes destas espécies nos dias da pesquisa. A saber, o resultado é apresentado no quadro abaixo:

Quadro 2: Comparativo População-Amostragem: IBGE X Pesquisador.

Ordem	Espécie	Quantitativo IBGE	Quantitativo Pesquisador	Comparativo
01	Domicílio particular permanente ocupado	22	22	100%
02	Domicílio particular permanente fechado	66	21	31,82%
03	TOTAL	88	43	48,86%

Em análise da Amostragem, a qual correspondeu 48,86% da População, a primeira a variável, *sexo*, foi uma frequência semelhante, com 22 homens e 21 mulheres, contudo, em obediência aos critérios de exclusão, quatro homens e nove mulheres afirmaram residir no Setor Lagoa da Ilha em período inferior a dois anos, em consequência, 30 questionários foram validados, com 18 homens e 12 mulheres.

As demais variáveis de etnia, idade, renda individual, escolaridade, tempo de residência no bairro, observação periódica de queimas, prática presente e/ou passada de queimas, motivação para queima, intenção de concessão de entrevista, e, intenção de participação em brigada de incêndio florestal, estão abaixo dispostas a um número real total de 30.

A segunda variável, *etnia*, apontou a percepção do próprio entrevistado quanto à sua compreensão, ao que não houveram respostas às etnias indígena e amarelo, contudo, brancos, pardos e negros foram apontados, com maioria de pardos, e seguiram na proporção disposta no gráfico 1.

A terceira variável foi a *idade*, por meio da qual o público-alvo foi dividido em seis grupos na taxa média a cada dez anos, com início aos 18 anos e possibilidade de classificação limite ao grupo “acima de 70 anos”, para o qual não houve respondente. Dentre os demais participantes a proporção alcançada está descrito no gráfico 2.

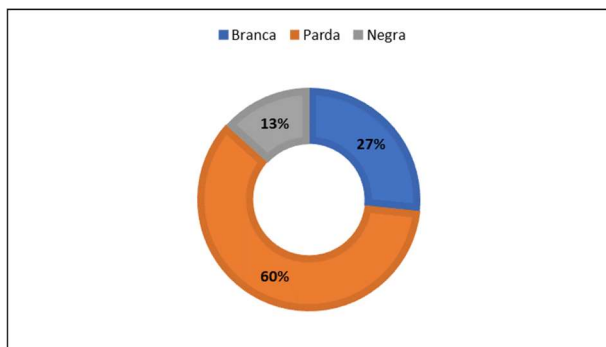


Gráfico 1: Etnias da amostragem pesquisada.

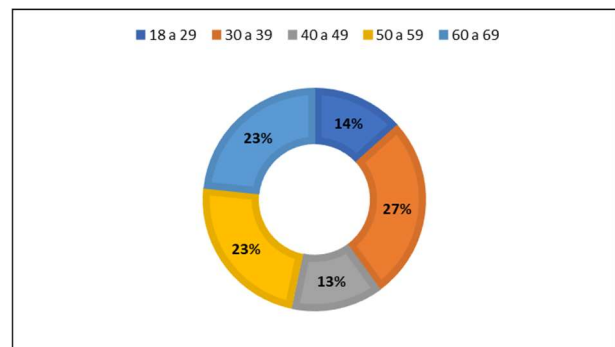


Gráfico 2: Grupos de idade da amostragem pesquisada.

Observa-se que os grupos de 18 a 29 anos e 40 a 49 anos possuem frequência semelhante, assim como os grupos de 50 a 59 anos e 60 a 69 anos, ao resta uma pequena maioria para o grupo de 30 a 39 anos.

A quarta variável, a qual se refere à *renda individual*, foi dividida em oito grupos, e os intervalos financeiros de R\$ 7.500,00 a R\$ 9.999,99, R\$ R\$ 15.000,00 a R\$ 19.999,99, e, acima de R\$ 20.000,00 não houve respondentes. Dentre os demais grupos o destaque se concentrou no grupo de menor valor, até R\$ 1.000,00, o qual é inferior à média municipal⁵ (gráfico 3).

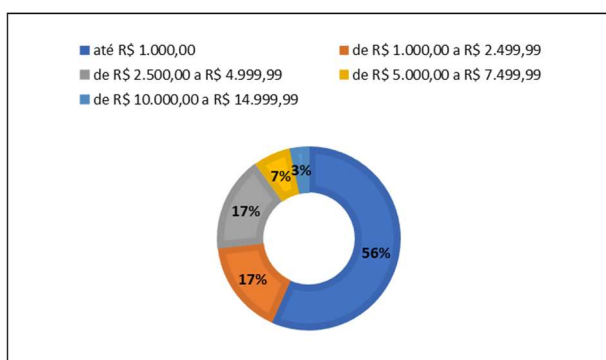


Gráfico 3: Renda individual da amostragem pesquisada.

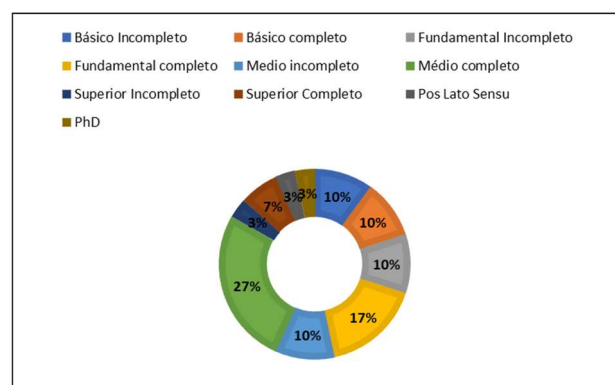


Gráfico 4: Escolaridade da amostragem pesquisada.

A variável *escolaridade* foi a quinta a ser pesquisada e a de maior divisão grupal, com doze possibilidades de resposta, contudo não houve apontamento para Mestrado e o único apontamento de Doutorado foi removido por critério de exclusão. Dentre as participações válidas, o grupo dos concluintes do Ensino Médio foram a maioria, e em conjunto aos demais ficaram assim dispostos no gráfico 4.

A sexta variável, composta por seis grupos, se refere ao *tempo de residência* do respondente no Setor

⁵ Segundo IBGE (2020a) a renda média mensal da população de Lagoa da Confusão é de 2,2 salários mínimos.

Lagoa da Ilha, e àqueles que responderam a alternativa ‘há menos de 2 anos’ foram excluídos, por considerar que o tempo de residência no território da pesquisa era insuficiente para correlacionar com as variáveis seguintes; o grupo cuja alternativa era ‘Desde que nasci’ não alcançou resposta, contudo para os demais grupos o resultado foi no gráfico 5.

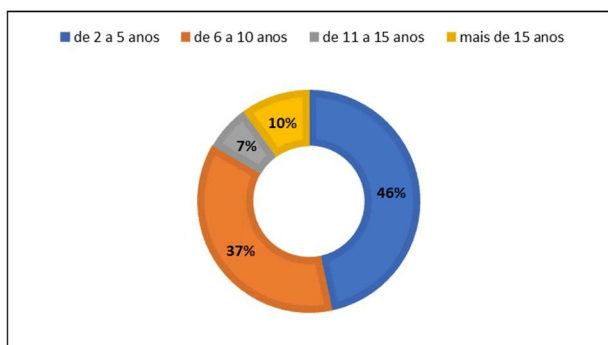


Gráfico 5: Tempo de residência da amostragem pesquisada.

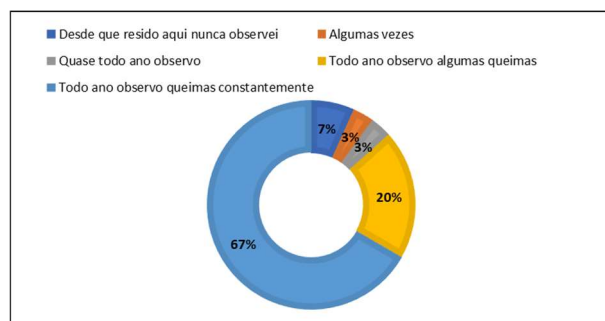


Gráfico 6: Observação da frequência de queimas da amostragem pesquisada.

Os respondentes também participaram quanto à observação da *frequência de queimas* no território em análise, sendo esta sétima variável composta por cinco grupos, aos quais todos receberam pelo menos um apontamento, e a maioria apontou que as queimas são observadas de forma constante todos os anos desde que residem no Setor Lagoa da Ilha (gráfico 6).

A oitava variável se referenciou à *prática presente e/ou passada de queimas* por parte dos respondentes, ao que todos os quatro grupos receberam apontamentos, o que variou de quem nunca realizou queimas a quem já realizou e ainda realiza. O contraditório se encontra nos respondentes que praticaram algumas vezes, mas que estão dispostos a novas práticas, enquanto outro grupo que também já praticou queimas e expõe que não possuem a intenção de realizar novas queimas. As proporções estão dispostas no gráfico 7.

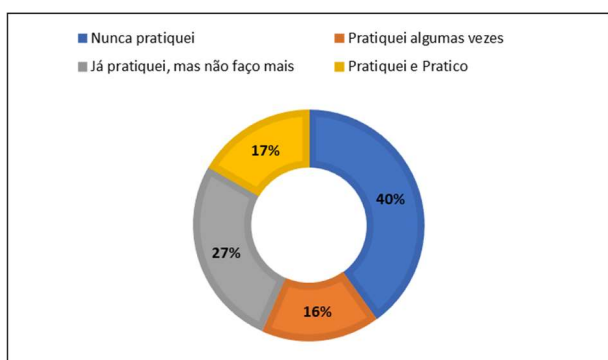


Gráfico 7: Prática presente e/ou passada de queimas da amostragem pesquisada.

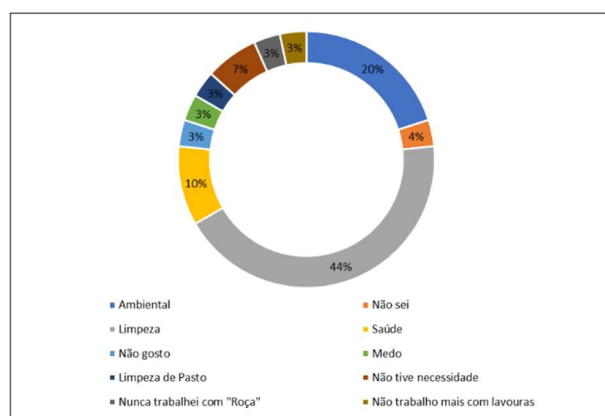


Gráfico 8: Motivação para prática de queimas da amostragem pesquisada.

A última variável válida para esta pesquisa buscou compreender qual a *motivação de queima* por parte dos respondentes por meio dos cinco seguintes grupos: Ambiental, Tradição, Religioso, Não sei responder, e, Outros. Os grupos Tradição e Religioso não obtiveram apontamento, contudo o grupo Outros foi subdividido, em virtude da diversidade das respostas dos respondentes, em oito grupos complementares.

Foram inseridos os seguintes grupos: Limpeza, Saúde, Não gosto, Medo, Limpeza de pasto, Não tive necessidade, Nunca trabalhei com 'roça', e, Não trabalho mais com lavouras. Vale mencionar que dentre os questionários não-validados por critérios de exclusão, o grupo Outros ainda foi escolhido para afirmação de outras três subdivisões: Há outras ferramentas, Vizinhos, e, não tenho o que queimar.

Logo, dentre as participações válidas, no que se refere à oitava variável, houve o resultado de dez grupos, e mesmo com esta quantidade considerada elevada em comparativo as demais variáveis, dois grupos se destacaram como as principais justificativas que os respondentes do bairro de maior índice de queima do município tocantinense que mais queima: em primeiro a prática de queima para limpeza e em segundo a motivação ambiental. Para melhor compreensão deste contexto segue o gráfico 8.

Portanto, mesmo com as motivações levantadas pelo pesquisador somadas as diferentes justificativas inseridas pelos respondentes, a queima para limpeza apresentou o maior quantitativo, e esta prática, segundo Torres et al. (2016) possui uma especificidade dicotômica por ser classificada como cultural e ao mesmo tempo ser a maior responsável por registros de ocorrências de incêndios florestais.

Diante da exposição dos resultados analisados das nove variáveis, vale destacar que as últimas duas variáveis existentes no questionário, a de *intenção de concessão de entrevista*, e, a de *intenção de participação em brigada de incêndio florestal*, não tiveram suas respostas listadas nesta pesquisa por não contribuir com esta etapa, uma vez que a décima variável conduz os respondentes a uma entrevista, que se trata de um instrumento para filtrar os respondentes interessados em apresentar os saberes ecoculturais quanto às queimas e queimadas, e, a décima primeira variável oportuniza aos interessados a participação em um curso de formação de brigadista florestal para combate às queimas e queimadas.

Em análise aos resultados e discussão dos dados coletados, verifica-se que o quantitativo de queimas, queimadas e incêndios florestais do Setor Lagoa da Ilha do município tocantinense de Lagoa da Confusão é decorrente da prática cultural de queima de limpeza, realizado tanto por homens quanto por mulheres, em uma etnia de maioria parda, em maioria superior a 30 anos de idade, com renda mensal de até R\$ 1.000,00, escolaridade diversificada, residência no bairro de 2 a 10 anos, os quais todo ano observam queimas, e, cuja prática presente e/ou passada é verificada como dessemelhante.

CONCLUSÕES

O município tocantinense de Lagoa da Confusão é um dos maiores do estado em território, com população superior a 10.000 habitantes e possui base econômica na agropecuária de elevado fluxo financeiro, uma vez que a renda per capita ultrapassa os R\$ 39.000,00, contudo a taxa de escolarização é a penúltima classificada no Estado do Tocantins.

Lagoa da Confusão apresenta o maior registro tocantinense no quantitativo de focos de calor ativo na série histórica de 2009 a 2018, este município integra o Protocolo do Fogo e realiza suas atuações preventivas e reativas ao combate às queimadas e aos incêndios florestais por meio de parcerias junto a organizações públicas e instituições privadas. Dentre os bairros do município, a Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Segurança Pública aponta que o Setor Lagoa da Ilha é o ponto máximo de queima.

Vale considerar que o município de Lagoa da Confusão apresenta o maior PIB Agropecuário tocantinense, mesmo com o maior índice estadual no histórico de queimas e o terceiro menor de taxa de escolarização, e por tais contradições se verificou a necessidade de uma pesquisa de campo no recorte territorial definido com aplicação de questionário a fim de compreender o comportamento populacional dos habitantes do Setor Lagoa da Ilha do município tocantinense de Lagoa da Confusão diante das queimas, queimadas e incêndios florestais. Este bairro se situa na área sudoeste do município, com lotes lindeiros abertos, a minoria das ruas com pavimentação asfáltica, presença larga de capim andropogon e vasta arborização nativa em zona urbana; os quais são elementos são propícios às queimas.

Diante de variáveis controversas, os pesquisadores vislumbraram a necessidade de aplicação da ferramenta de questionário em uma pesquisa de campo a fim de alcançar o objetivo proposto a esta pesquisa. Este questionário alcançou prévia aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da Universidade Federal do Tocantins, com financiamento do próprio pesquisador, consta de onze variáveis, das quais nove são aplicadas a esta pesquisa, e possui quatro critérios de exclusão. Neste instrumento de pesquisa para coleta de dados os participantes tiveram suas identidades preservadas, foram informados e assinaram a concordância do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para posterior cessão de respostas às questões diretas e de múltipla escolha do questionário.

O quantitativo de residências para a aplicação de um questionário teve por população as espécies de domicílio ‘particular permanentemente ocupado’ e ‘particular permanentemente fechado’, ao alcance numérico de 88, no qual todos foram localizados, contudo a aplicação do questionário ocorreu em todos de espécie *ocupado* e em pouco mais de 30% dos de espécie *fechado*; portanto, a amostragem de registro foi um quantitativo de quase 50%, dentre os quais 13/43 foram excluídos por residirem no Setor Lagoa da Ilha em período inferior a dois anos.

Após a etapa de coleta dos dados, os mesmos foram interpretados em quantitativo proporcional à amostragem de 30 respondentes válidos, por meio do qual se compreendeu que o comportamento populacional do recorte territorial está vinculado a uma cultura de queima de limpeza praticada por homens e mulheres, de maioria parda, com idade superior a 30 anos, renda mensal de até R\$ 1.000,00, com escolaridade diversificada, residência de 2 a 10 anos no bairro, com observação constante de queimas e queimadas em todo ano, e, dissímil prática presente e/ou passada de queimas.

Nesta compreensão, conclui-se que o objetivo proposto para este estudo foi de caráter total, uma vez que o mesmo foi alcançado, pois o comportamento populacional do Setor Lagoa da Ilha do município tocantinense de Lagoa da Confusão foi compreendido, e a partir deste momento há a possibilidade de realização de novos estudos para as novas metodologias preventivas e as ações reativas no combate às queimas, às queimadas e aos incêndios florestais.

REFERÊNCIAS

BORGES SOBRINHO, C. J.; RAMOS JUNIOR, 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, Aracaju, v.11, n.1, p.378-390, 2020a. DOI: <http://doi.org/10.6008/CBPC2179-6858.2020.001.0034>

BORGES SOBRINHO, C. J.; RAMOS JUNIOR, D. V.. Práticas transversais contra os incêndios florestais e as queimadas no Tocantins. **Revista Flammae**, São Luis, v.6, n.15, p.172, 2020b.

CNS. Conselho Nacional de Saúde. **Resolução n. 466, de 12 de dezembro de 2012**. 240 Reunião Ordinária, em 11 e 12 de dezembro de 2016. Brasília: CNS, 2012.

CNS. Conselho Nacional de Saúde. **Resolução n. 510, de 07 de abril de 2016**. 59 Reunião Extraordinária, em 06 e 07 de abril de 2016. Brasília: CNS, 2016.

CEPDEC. Coordenadoria Estadual de Proteção e Defesa Civil - Tocantins. **Comitê do Fogo**: histórico, membros e plano de ações. Ofício n. 219/2019/CEPDEC, de 29 de agosto de 2019. SGD 2019/09009/0008728. Palmas: CEPDEC, 2019.

CBMGO. Corpo de Bombeiros Militar do Estado de Goiás. **Manual Operacional de Bombeiros**: prevenção e combate a incêndios florestais. Goiânia: CBMGO, 2017.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Tabela 5938**: Produto interno bruto a preços correntes, impostos, líquidos de subsídios, sobre produtos a preços correntes e valor adicionado bruto a preços correntes total e por atividade econômica, e respectivas participações - Referência 2010-2015. Brasil: IBGE, 2017.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Lagoa da Confusão**. Brasília: IBGE, 2020a.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Quadro Espécie Habitação**: Tocantins: Lagoa da Confusão: Setor Lagoa da Ilha. Brasil: IBGE, 2020b.

LAGOA DA CONFUSÃO. Prefeitura Municipal. **A cidade**. Lagoa da Confusão: DOE, 2018.

LAGOA DA CONFUSÃO. Prefeitura Municipal. **Incêndios florestais e queimadas**: ações preventivas e combate. Ofício n. 0558/2019: Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Segurança Pública, de 18 de julho de 2019. Lagoa da Confusão: SEMASP, 2019.

SANTOS, L. A. C.. Utilização dos dados do Cadastro Ambiental Rural na análise de conflitos de uso do solo em Áreas de Preservação Permanente. **Tecnia: Revista de Educação, Ciência e Tecnologia do IFG**, Goiânia, v.3, n.1, 2018.

SEIA. Sistema Estadual de Informações Ambientais e Recursos Hídricos. **Monitoramento Ambiental**. Salvador: SEIA, 2020.

TOCANTINS. Secretaria do Planejamento e Orçamento. **Indicadores socioeconômicos do Estado do Tocantins**. Versão 2017. Palmas: SEPLAN, 2017.

TOCANTINS. Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Ciência, tecnologia, Turismo e Cultura. **Tocantins**: História. Palmas: SEDEN, 2015.

TORRES, F. T. P.; LIMA, G. S.; COSTA, A. G.; FÉLIX, G. A.; SILVA JÚNIOR, M. R.. Perfil dos incêndios florestais em unidades conservação brasileiras no período de 2008 a 2012. **Revista Floresta**, Curitiba, v.46, n.4, p.531-542 2016. DOI: <http://doi.org/10.5380/rf.v46i3.44199>

A CBPC – Companhia Brasileira de Produção Científica (CNPJ: 11.221.422/0001-03) detém os direitos materiais desta publicação. Os direitos referem-se à publicação do trabalho em qualquer parte do mundo, incluindo os direitos às renovações, expansões e disseminações da contribuição, bem como outros direitos subsidiários. Todos os trabalhos publicados eletronicamente poderão posteriormente ser publicados em coletâneas impressas sob coordenação da **Sustenere Publishing**, da Companhia Brasileira de Produção Científica e seus parceiros autorizados. Os (as) autores (as) preservam os direitos autorais, mas não têm permissão para a publicação da contribuição em outro meio, impresso ou digital, em português ou em tradução.

ANEXOS

ANEXO “A”.....	164
ANEXO “B”.....	167
ANEXO “C”.....	170
ANEXO “D”.....	172
ANEXO “E”.....	174
ANEXO “F”.....	177
ANEXO “G”.....	180
ANEXO “H”.....	182
ANEXO “I”.....	186
ANEXO “J”.....	191
ANEXO “K”.....	193
ANEXO “L”.....	195

ANEXO “A”

CORPO DE BOMBEIROS MILITAR**PORTARIA Nº 001/2019/CEDEC, DE 06 DE MAIO DE 2019.**

Estabelece os requisitos e prazos para a realização do curso de brigada para os municípios no âmbito da Coordenadoria Estadual de Proteção e Defesa Civil/Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Tocantins e adota outras providências.

O COMANDANTE-GERAL DO CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO ESTADO DO TOCANTINS e COORDENADOR ESTADUAL DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL, nos termos do art. 4º, da Lei Complementar nº 45, de 3 de abril de 2006, e com base na Norma Técnica nº 12, aprovada pelo Decreto nº 3.950, de 25 de janeiro de 2010, que regulamenta a Lei nº 1.787, de 15 de maio de 2007, que dispõe sobre a prevenção contra incêndio e pânico em edificações e áreas de risco no Estado do Tocantins, e;

RESOLVE:

Art. 1º Estabelecer os requisitos e prazos para a realização do curso de brigada para os municípios no âmbito da Coordenadoria Estadual de Proteção e Defesa Civil/Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Tocantins, na forma do disposto desta Portaria.

Parágrafo único. Para efeito desta Portaria, aplicam-se as definições constantes da Norma Técnica nº 12, que dispõe sobre terminologias de proteção contra incêndio e pânico.

Art. 2º O candidato a brigadista deve atender aos seguintes critérios básicos:

- I - possuir boa condição física e de saúde;
- II - ser absolutamente capaz;
- III - ter entre 18 e 50 anos;
- IV - ser alfabetizado.

§1º A quantidade de brigadistas do sexo feminino não será superior a 10% (dez por cento) no que se refere ao total de matriculados no Curso de Brigada.

§2º Caso nenhum candidato atenda aos critérios básicos relacionados, devem ser selecionados aqueles que atendam ao maior número de requisitos.

Art. 3º A brigada de incêndio deve ser organizada funcionalmente como segue, e com as respectivas atribuições:

I - Chefe de Brigada:

- a) Explicar aos combatentes a natureza do trabalho a ser realizado;
- b) Organizar os combatentes para efetuar eficazmente os trabalhos específicos;
- c) Demonstrar métodos de trabalho seguros e eficientes;
- d) Assegurar que toda a equipe se encontre em perfeito estado;
- e) Registrar os nomes dos combatentes e as horas de trabalho;
- f) Assegurar que as normas de segurança sejam observadas.

II - Brigadista:

- a) Prevenir e Combater Incêndios Florestais;
- b) Acionar a entidade quando necessário;
- c) Difundir entre a comunidade uma cultura de Prevenção aos incêndios florestais;
- d) Dar voz de alarme em caso de apresentar um alto risco de emergência, sinistro ou desastre.

Art. 4º Os candidatos a brigadista, selecionados conforme o art. 3º desta Portaria, devem frequentar curso com carga horária mínima de 24 horas, sendo a parte prática de 16 horas.

§1º A parte teórica do Curso terá a seguinte grade:

I - Prevenção e Combate aos incêndios Florestais:

- a) Incêndio Florestal;
- b) Técnica de combate a incêndios florestais;
- c) Elementos essenciais;
- d) Causas do incêndio florestal;
- e) Formas de propagação;
- f) Fatores que interferem na propagação;
- g) Classificação dos incêndios;
- h) Avaliação do incêndio;
- i) Partes do incêndio;
- j) Ferramentas e equipamentos de combate;
- k) Combate aos incêndios florestais;
- l) Fases do combate;
- m) Queima controlada;
- n) Os aceiros;
- o) Tática.

II - Primeiros Socorros e Prevenção de Acidentes:

- a) Definição/Finalidade;
- b) Socorrista;
- c) Parada Respiratória;
- d) Parada Cardíaca;
- e) Hemorragia;
- f) Estado de Choque;
- g) Desmaios/Convulsão;
- h) Asfixia;
- i) Imobilização;
- j) Transporte de acidentados;
- k) Animais peçonhentos.

§2º A parte prática do Curso abrangerá:

I - Aula prática de Primeiros Socorros e Prevenção de Acidentes, abrangendo todos os assuntos abordados nas aulas teóricas;

II - Atividade em campo de Prevenção e Combate aos Incêndios Florestais:

- a) Aceiros;
- b) Tática de combate;
- c) Técnica de combate;
- d) Transporte de equipamentos;
- e) Uso da bomba costal;
- f) Montagem de abrigos provisórios.

Art. 5º A periodicidade do treinamento do brigadista deve ser de 24 meses, ou quando houver alteração de 50% (cinquenta por cento) dos membros da Brigada. Findo esse prazo, deverá ser realizado novo treinamento.

Parágrafo único. Após decorridos 12 meses do treinamento, o Certificado deve ser revalidado, atendendo ao prazo de validade no disposto do *caput* deste artigo.

Art. 6º Aqueles que concluírem o curso com aproveitamento mínimo de 70% (setenta por cento) na avaliação teórica e prática receberão Certificado de brigadista, expedido exclusivamente pela Coordenadoria Estadual de Proteção e Defesa Civil.

Parágrafo único. Em atendimento ao princípio da moralidade, os militares da ativa e da reserva do CBMTO ficam proibidos de exercer as funções de Responsável Técnico e de Certificador, a que se refere o *caput* deste artigo.

Art. 7º No Certificado do brigadista devem constar os seguintes dados:

- a) Nome completo do treinando;
- b) Carga horária;
- c) Período de treinamento;
- d) Citação de que o certificado está em conformidade com esta Portaria;
- e) Validade de 12 meses.

Art. 8º As atribuições da Brigada de Incêndio Florestal são de prevenção e combate ao sinistro, englobando o que segue:

I - Ações de prevenção:

- a) Avaliação dos riscos existentes;
- b) Inspeção geral dos equipamentos de combate a incêndio;
- c) Elaboração de relatório das irregularidades encontradas;
- d) Encaminhamento semanal do relatório de ocorrências;
- e) Orientação à população;
- f) Exercícios simulados.

II - Ações de emergência:

- a) Identificação da situação;
- b) Combate ao incêndio.

Art. 9º Será responsabilidade dos municípios:

I - Possuir Coordenadoria Municipal de Defesa Civil (COMPDEC) e Coordenador nomeado;

II - Providenciar:

- a) Local para aulas teóricas e práticas que comporte acima de 20 alunos;
- b) Alimentação para os alunos;
- c) Data show;
- d) Computador;
- e) Transporte à disposição dos alunos;
- f) Equipamentos de proteção individual (EPI) e maleta de primeiros socorros;

III - Confeccionar apostilas para os alunos.

Art. 10. O prazo para solicitação de cursos de brigada será até 22 de maio do presente ano.

§1º Considerando o período de estiagem e a sazonalidade local, o curso deverá ser realizado entre 1º de junho e 31 de julho.

§2º O atendimento das solicitações de cursos de brigada fora do prazo previsto nesta Portaria, ficará a critério da Coordenadoria Estadual de Proteção e Defesa Civil.

Art. 11. O Termo de Cooperação entre Prefeitura e a Coordenadoria Estadual de Proteção e Defesa Civil- CEPDEC é requisito obrigatório para a realização da capacitação ou revalidação do curso.

Art. 12. A Prefeitura deverá efetivar a contratação dos brigadistas por um período mínimo de três meses e entregar a documentação de contratação até o dia 1º de agosto do corrente ano à Coordenadoria Proteção e Defesa Civil Estadual - CEPDEC.

Art. 13. O descumprimento dos requisitos estabelecidos nesta Portaria será motivo para a Coordenadoria Estadual de Proteção e Defesa Civil não emitir o Certificado de formação do brigadista ou não revalidar o curso realizado no ano anterior.

Art. 14. A quantidade mínima de brigadistas será definida de acordo com a classificação do município no Ranking de Densidade do Fogo, com base nos dados dos últimos 10 (dez) anos, sendo quatro os níveis definidos pela CEPDEC/TO:

- I - Nível A - de 1% a 25% de Densidade - 7 brigadistas
- II - Nível B - de 26% a 50% de Densidade - 13 brigadistas
- III - Nível C - de 51% a 75% de Densidade - 19 brigadistas
- IV - Nível D - de 76% a 100% de Densidade - 25 brigadistas.

Art. 15. Revoga-se a Portaria nº 01/2018/CEPDEC, de 21, de junho de 2018.

Art. 16. Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

REGINALDO LEANDRO DA SILVA - CEL QOBM
Comandante-Geral do Corpo de Bombeiros Militar
Coordenador Estadual de Proteção e Defesa Civil

POLÍCIA MILITAR

PORTARIA Nº 179/2019-SAMP/DGP

Suspende Férias de Policiais Militares e dá outras providências.

O COMANDANTE-GERAL DA POLÍCIA MILITAR DO ESTADO DO TOCANTINS, no uso de suas atribuições que lhe conferem o art. 10, da Lei Complementar nº 79, de 27 de abril de 2012 c/c art. 68, inciso III, alínea "t", e art. 87, §1º, incisos I da Lei nº 2.578, de 20 de abril de 2012;

RESOLVE:

Art. 1º Suspende 30 (trinta) dias das férias regulamentares do MAJ QOA RG 01.102/1 DERCIVAL ANTÔNIO DE ANDRADE - Mat. 494152, CPF: 389.034.901-34, referentes ao exercício 2018, concedidos através da Portaria nº 119/2019-SAMP/DGP, publicado no Boletim Geral da Polícia Militar do Estado do Tocantins nº 057 de 26 de março de 2019;

Art. 2º Suspende 30 (trinta) dias das férias regulamentares do SUB TEN QPPM RG 02.900/2 HEMERSON CARLOS SOUZA RODRIGUES - Mat. 728588, CPF: 602.260.801-53, referentes ao exercício 2018, concedidos através da Portaria nº 118/2019-SAMP/DGP, publicado no Boletim Geral da Polícia Militar do Estado do Tocantins nº 057 de 26 de março de 2019;

Art. 3º Suspende 30 (trinta) dias das férias regulamentares do 3º SGT QPPM RG 05.958/2 CÍCERO OLIVEIRA ESPINDOLA - Mat. 954394, CPF: 843.000.941-87, referentes ao exercício 2018, concedidos através da Portaria nº 119/2019-SAMP/DGP, publicado no Boletim Geral da Polícia Militar do Estado do Tocantins nº 057 de 26 de março de 2019;

Art. 4º Publique-se em Boletim Geral e remeta-se para a Folha de Pagamento e Diário Oficial do Estado do Tocantins.

Quartel do Comando-Geral em Palmas - TO, 23 de abril de 2019.

Jaizon Veras Barbosa - Cel QOPM
COMANDANTE-GERAL DA PMTO

PORTARIA Nº 180/2019-SAMP/DGP

Agrega Policial Militar e dá outras providências.

O COMANDANTE-GERAL DA POLÍCIA MILITAR DO ESTADO DO TOCANTINS, no uso de suas atribuições que lhe conferem o art. 10, da Lei Complementar nº 79, de 27 de abril de 2012, c/c art. 96 e art. 107, §1º, inciso V da Lei 2.578, de 20 de abril de 2012 e;

Considerando que o Militar atingiu a idade limite de permanência no serviço ativo e em decorrência disso deve ser agregado e afastado das atividades policiais militares;

RESOLVE:

Art. 1º AGREGAR o CB QPPM RG: 03.003/3 JOAQUIM BELÉM DE OLIVEIRA, MAT. 403870, CPF: 323.357.681-15, do 6º BPM, a partir de 23 de julho de 2018, devendo permanecer agregado até a publicação do ato de sua transferência para a reserva remunerada no Diário Oficial do Estado, ficando adido ao QCC;

Art. 2º Publique-se em Boletim Geral, remeta-se para Folha de Pagamento e Diário Oficial do Estado.

Quartel do Comando-Geral, em Palmas - TO, 23 de abril de 2019.

Jaizon Veras Barbosa - Cel QOPM
COMANDANTE-GERAL DA PMTO

ANEXO “B”

CORPO DE BOMBEIROS MILITAR

PORTARIA Nº 002/2020/CEPDEC, DE 23 DE JANEIRO DE 2020.

Estabelece os requisitos e prazos para a solicitação e realização do curso de brigada para os municípios no âmbito da Coordenadoria Estadual de Proteção e Defesa Civil/Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Tocantins e adota outras providências

O COMANDANTE-GERAL DO CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO ESTADO DO TOCANTINS e COORDENADOR ESTADUAL DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL, nos termos do art. 4º, da Lei Complementar nº 45, de 3 de abril de 2006, e com base na Norma Técnica nº 12, aprovada pelo Decreto nº 3.950, de 25 de janeiro de 2010, que regulamenta a Lei nº 1.787, de 15 de maio de 2007, que dispõe sobre a prevenção contra incêndio e pânico em edificações e áreas de risco no Estado do Tocantins;

RESOLVE:

Art. 1º Estabelecer os requisitos e prazos para a realização do curso de brigada para os municípios no âmbito da Coordenadoria Estadual de Proteção e Defesa Civil/Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Tocantins, na forma do disposto nesta Portaria.

Parágrafo único. Para efeito desta Portaria, aplicam-se as definições constantes da Norma Técnica nº 12, que dispõe sobre terminologias de proteção contra incêndio e pânico.

Art. 2º O candidato a brigadista deve atender aos seguintes critérios básicos:

- I - possuir boa condição física e de saúde, comprovado por atestado médico;
- II - ser absolutamente capaz;
- III - ter entre 18 e 50 anos;
- IV - ser alfabetizado.

Parágrafo Único. Caso nenhum candidato atenda aos critérios básicos relacionados, devem ser selecionados aqueles que atendam ao maior número de requisitos.

Art. 3º A brigada de incêndio deve ser organizada funcionalmente como segue, e com as respectivas atribuições:

- I - Chefe de Brigada:
 - a) Explicar aos combatentes a natureza do trabalho a ser realizado;
 - b) Organizar os combatentes para efetuar eficazmente os trabalhos específicos;
 - c) Demonstrar métodos de trabalho seguros e eficientes;
 - d) Assegurar que toda a equipe se encontre em perfeito estado;
 - e) Registrar os nomes dos combatentes e as horas de trabalho;
 - f) Assegurar que as normas de segurança sejam observadas.

- II - Brigadista:
 - a) Prevenir e Combater Incêndios Florestais;
 - b) Acionar a entidade quando necessário;
 - c) Difundir entre a comunidade uma cultura de Prevenção aos incêndios florestais;
 - d) Dar voz de alarme em caso de apresentar um alto risco de emergência, sinistro ou desastre.

Art. 4º Os candidatos a brigadista, selecionados conforme o art. 3º, desta Portaria deverão frequentar curso com carga horária mínima de 24 horas, sendo a parte prática não inferior a 16 horas/aula.

§1º A parte teórica do Curso terá a seguinte grade:

I - Prevenção e Combate aos incêndios Florestais:

- a) Incêndio Florestal: conceitos;
- b) Técnica de combate a incêndios florestais;
- c) Elementos essenciais;
- d) Causas do incêndio florestal;
- e) Formas de propagação;
- f) Fatores que interferem na propagação;
- g) Classificação dos incêndios;
- h) Avaliação do incêndio;
- i) Partes do incêndio;
- j) Ferramentas e equipamentos de combate;
- k) Combate aos incêndios florestais;
- l) Fases do combate;
- m) Queima controlada;
- n) Os aceiros;
- o) Tática.

II - Primeiros Socorros e Prevenção de Acidentes:

- a) Definição/Finalidade;
- b) Socorrista;
- c) Parada Respiratória;
- d) Parada Cardíaca;
- e) Hemorragia;
- f) Estado de Choque;
- g) Desmaios/Convulsão;
- h) Asfixia;
- i) Imobilização;
- j) Transporte de acidentados/vítimas;
- k) Animais peçonhentos.

§2º A parte prática do Curso abrangerá:

I - Aula prática de Primeiros Socorros e Prevenção de Acidentes, abrangendo todos os assuntos abordados nas aulas teóricas;

II - Atividade em campo de Prevenção e Combate aos Incêndios Florestais:

- a) Construção e uso de Aceiros;
- b) Tática de combate;
- c) Técnica de combate;
- d) Transporte de equipamentos;
- e) Uso da bomba costal;
- f) Montagem de abrigos provisórios.

Art. 5º A periodicidade do treinamento do brigadista deve ser de 24 meses, ou quando houver alteração de 50% (cinquenta por cento) dos membros da Brigada. Findo esse prazo, deverá ser realizado novo treinamento.

Parágrafo único. Após decorridos 12 meses do treinamento, o Certificado deve ser revalidado, atendendo ao prazo de validade no disposto do *caput* deste artigo.

Art. 6º Aqueles que concluírem o curso com aproveitamento mínimo de 70% (setenta por cento) na avaliação teórica e prática receberão Certificado de brigadista, expedido exclusivamente pela Coordenadoria Estadual de Proteção e Defesa Civil.

Parágrafo único. Em atendimento ao princípio da moralidade, os militares da ativa e da reserva do CBMTO ficam proibidos de exercer as funções de Responsável Técnico e de Certificador, a que se refere o *caput* deste artigo.

Art. 7º No Certificado do brigadista devem constar os seguintes dados:

- a) Nome completo do treinando;
- b) Carga horária;
- c) Período de treinamento;
- d) Citação de que o certificado está em conformidade com esta Portaria;
- e) Validade de 12 meses;
- f) Município a que pertence o Brigadista.

Art. 8º As atribuições da Brigada de Incêndio Florestal são de prevenção e combate ao sinistro, englobando o que segue:

I - Ações de prevenção:

- a) Avaliação dos riscos existentes;
- b) Inspeção geral dos equipamentos de combate a incêndio;
- c) Elaboração de relatório das irregularidades encontradas;
- d) Encaminhamento semanal do relatório de ocorrências;
- e) Orientação à população;
- f) Exercícios simulados.

II - Ações de emergência:

- a) Identificação da situação;
- b) Combate ao incêndio.

Art. 9º Será responsabilidade dos municípios:

I - Possuir Coordenadoria Municipal de Defesa Civil (COMPDEC) e Coordenador nomeado;

II - Providenciar:

Local para aulas teóricas e práticas que comporte acima de 20 alunos;

- b) Alimentação para os alunos;
- c) Data show/Projektor Multimídia;
- d) Computador;
- e) Transporte à disposição dos alunos;
- f) Equipamentos de proteção individual (EPI) e maleta ou mochila de primeiros socorros;

III - Confeccionar apostilas para os alunos.

Art. 10. O prazo final para solicitação de cursos de brigada e entrega do termo de cooperação devidamente assinado será 31 de março do presente ano.

§1º Considerando o período de estiagem e a sazonalidade local, o curso deverá ser realizado entre os dias 1º de abril e 30 de junho do corrente ano.

§2º O atendimento das solicitações de cursos de brigada fora do prazo previsto nesta Portaria, ficará a critério da Coordenadoria Estadual de Proteção e Defesa Civil.

Art. 11. O Termo de Cooperação entre Prefeitura e a Coordenadoria Estadual de Proteção e Defesa Civil (CEPDEC) é requisito obrigatório para a realização da capacitação ou revalidação do curso.

Art. 12. A Prefeitura deverá efetivar a contratação dos brigadistas por um período mínimo de três meses e entregar a documentação de contratação até o dia 15 de julho do corrente ano à Coordenadoria Estadual de Proteção e Defesa Civil - CEPDEC.

Art. 13. O descumprimento dos requisitos estabelecidos nesta Portaria será motivo para a CEPDEC não emitir o Certificado de Capacitação do brigadista ou não revalidação do certificado referente ao curso realizado no ano anterior.

Art. 14. A quantidade mínima de brigadistas será definida de acordo com a classificação do município no Ranking de Densidade do Fogo, com base nos dados dos últimos 10 (dez) anos, sendo quatro os níveis definidos pela CEPDEC/TO:

- I - Nível A - de 1% a 25% de Densidade - 7 brigadistas
- II - Nível B - de 26% a 50% de Densidade - 13 brigadistas
- III - Nível C - de 51% a 75% de Densidade - 19 brigadistas
- IV - Nível D - de 76% a 100% de Densidade - 25 brigadistas.

Parágrafo único: caso a metodologia da quantidade mínima de brigadistas seja alterada, será adotada a nova metodologia para a quantificação de brigadistas.

Art. 15. Revoga-se a Portaria nº 01/2019/CEPDEC, de 06 de maio de 2019, publicada no DOE 5.355, de 10 de maio de 2019.

Art. 16. Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

REGINALDO LEANDRO DA SILVA - CEL QOBM
Comandante-Geral do Corpo de Bombeiros Militar
Coordenador Estadual de Proteção e Defesa Civil

SECRETARIA DA ADMINISTRAÇÃO

PORTARIA Nº 28/2020/GASEC, DE 13 DE JANEIRO DE 2020.

O SECRETÁRIO DA ADMINISTRAÇÃO, no uso das atribuições que lhe confere o art. 42, §1º, incisos I e IV, da Constituição Estadual, o Ato nº 195-NM, de 1º de fevereiro de 2019 e com base no art. 83, da Lei nº 1.818, de 23 de agosto de 2007, resolve:

AUTORIZAR a fruição das férias da servidora:

SYLVIA MATIAS GONDIM, número funcional nº 1049330/2, CPF: 936.899.341-68, Analista de Comunicação Social, no período de 20/01/2020 a 06/02/2020, referente ao período aquisitivo de 22/04/2016 a 21/04/2017, relativa à Portaria Nº 315-SF, de 05/05/2017, publicada no Diário Oficial nº 4.861, de 08/05/2017.

Palmas - TO, aos 13 dias do mês de janeiro de 2020.

EDSON CABRAL DE OLIVEIRA
Secretário de Estado da Administração

PORTARIA Nº 46/2020/GASEC, DE 15 DE JANEIRO DE 2020.

O SECRETÁRIO DE ESTADO DA ADMINISTRAÇÃO, no uso da atribuição que lhes conferem o art. 42, §1º, inciso IV, da Constituição do Estado, em conformidade com o disposto na Lei nº 2.669, de 19 de dezembro de 2012, e com fulcro na Lei nº 3.462, de 25 de abril de 2019.

CONSIDERANDO que o inciso II, do §2º, do art. 1º, da Lei nº 3.462, excetua da suspensão das progressões, os servidores públicos civis e militares, cuja aposentadoria ou transferência para a reserva por tempo de contribuição já tenham sido concedidas;

CONSIDERANDO ainda, que o Despacho anexado ao Processo/SGD nº 2019/40310/000510, constatou que a servidora aposentada tem direito à progressão funcional;

RESOLVE:

Art. 1º CONCEDER as evoluções funcionais à servidora pública aposentada ROZANA GOMES COELHO LARA, Número Funcional 468141/3, Assistente Administrativo, CPF nº 372.220.311-20, integrante do Quadro Geral do Poder Executivo do Estado do Tocantins, posicionando-a nas correspondentes referências/padrões, constantes na Tabela VII, do Anexo VI, e na Tabela II, do Anexo III, ambas da Lei nº 2.669/2012, a partir da data de preenchimento de requisitos legais, especificadas na tabela abaixo, a serem implementadas em folha de pagamento.

TIPO DE PROGRESSÃO	PADRÃO/REFERÊNCIA ANTERIOR	TRANSPOSIÇÃO/REPOSICIONAMENTO NA TABELA	PADRÃO/REFERÊNCIA ATUAL	DATA DE PREENCHIMENTO DOS REQUISITOS
VERTICAL	IV-L	-	V-L	01/03/2016
HORIZONTAL	V-L	IX-J	IX-K	01/03/2018

Art. 2º O Eventual passivo financeiro será pago pelo Tesouro, após o decurso do prazo de suspensão de 24 meses, conforme inciso II, do §3º, do art. 1º, da Lei 3.462.

Art. 3º Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

EDSON CABRAL DE OLIVEIRA
Secretário de Estado da Administração

PORTARIA Nº 47/2020/GASEC, DE 15 DE JANEIRO DE 2020

O SECRETÁRIO DE ESTADO DA ADMINISTRAÇÃO, no uso da atribuição que lhes conferem o art. 42, §1º, inciso IV, da Constituição do Estado, em conformidade com o disposto na Lei nº 2.669, de 19 de dezembro de 2012, e com fulcro na Lei nº 3.462, de 25 de abril de 2019.

CONSIDERANDO que o inciso II, do §2º, do art. 1º, da Lei nº 3.462, excetua da suspensão das progressões, os servidores públicos civis e militares, cuja aposentadoria ou transferência para a reserva por tempo de contribuição já tenham sido concedidas;

CONSIDERANDO ainda, que o Despacho anexado ao Processo/SGD nº 2020/23000/000066, constatou que a servidora aposentada tem direito à progressão funcional;

RESOLVE:

Art. 1º CONCEDER as evoluções funcionais à servidora pública aposentada MARIA DAS MERCES GOMES SOARES, Número Funcional 364943/3, Assistente Administrativo, CPF nº 288.840.271-87, integrante do Quadro Geral do Poder Executivo do Estado do Tocantins, posicionando-a nas correspondentes referências/padrões, constantes na Tabela VII, do Anexo VI, e na Tabela II, do Anexo III, ambas da Lei nº 2.669/2012, a partir da data de preenchimento de requisitos legais, especificadas na tabela abaixo, a serem implementadas em folha de pagamento.

TIPO DE PROGRESSÃO	PADRÃO/REFERÊNCIA ANTERIOR	TRANSPOSIÇÃO/REPOSICIONAMENTO NA TABELA	PADRÃO/REFERÊNCIA ATUAL	DATA DE PREENCHIMENTO DOS REQUISITOS
VERTICAL	IV-L	-	V-L	01/03/2016
HORIZONTAL	V-L	IX-J	IX-K	01/03/2018

Art. 2º O Eventual passivo financeiro será pago pelo Tesouro, após o decurso do prazo de suspensão de 24 meses, conforme inciso II, do §3º, do art. 1º, da Lei 3.462.

Art. 3º Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

EDSON CABRAL DE OLIVEIRA
Secretário de Estado da Administração

ANEXO “C”

UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS
PRÓ-REITORIA DE **PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO**
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM **CIÊNCIAS DO AMBIENTE**

Avenida NS 15, Quadra 109 Norte | Bloco III, Sala 201, Campus de Palmas | 77001-090 | Palmas/TO
(63) 3229-4177 | www.uft.edu.br/ppgciamb | ppciamb@uft.edu.br



OFÍCIO N° 05/2019 – PPGCiamb/UFT

Palmas, 12 de junho de 2019

Sr. Tenente-Coronel BM Geraldo da Conceição Primo
Superintendente da Coordenadoria Estadual de Proteção e Defesa Civil

Prezado Sr. Superintendente,

1. Solicitamos a Vossa Senhoria que informe a relação dos municípios tocaninenses com a maior quantidade de focos de calor registrados em seus respectivos anos.
2. Tal solicitação se dá por motivo de pesquisa do doutorando Cléber José Borges Sobrinho, do Curso de Doutorado em Ciências do Ambiente, turma 2018, sendo estes dados imprescindíveis para o desenvolvimento da tese em construção.

Atenciosamente,

Dra. Kellen Lagares Ferreira Silva
Professora Associada da UFT
Coordenadora do Programa de Pós-graduação em Ciências do Ambiente (PPGCiamb)
Universidade Federal do Tocantins

ANEXO “D”



ESTADO DO TOCANTINS
CORPO DE BOMBEIROS MILITAR
COORDENADORIA ESTADUAL DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL



Ofício nº 131/2019/CEPDEC

Palmas - TO, 17 de junho de 2019.

A Sua Senhoria, a Senhora
DRA. KELLEN LAGARES FERREIRA SILVA
Coordenadora do Programa de Pós-graduação em Ciências do Ambiente (PPGCiamb)
NESTA

Assunto: Resposta ao Ofício nº 05/2019-PPGCiamb/UFT
SGD: 2019/09099/006048

Senhora Coordenadora,

Em resposta ao Ofício nº 05/2019-PPGCiamb/UFT, datado de 12 de junho de 2019, encaminho a V.S^a, em anexo, as informações solicitadas.

Atenciosamente,

GERALDO DA CONCEIÇÃO PRIMO – TC QOBM/A
Superintendente da Coordenadoria Estadual de Proteção e Defesa Civil

Quadra 801 Sul, Av. ACSO 80 c/ Av. LO 19, conj01 QI 01 Lt 06, Plano Diretor Sul, Palmas-TO, CEP 77.017-210

Fone/Fax: (63) 3218-4732 / defesacivil@bombeiros.to.gov.br / www.defesacivil.to.gov.br



ANEXO “E”



ESTADO DO TOCANTINS
CORPO DE BOMBEIROS MILITAR
QUARTEL DO COMANDO GERAL
COMANDO OPERACIONAL
 SGD 2019/09099/006935

Ofício nº 058 / 2019 - COB

Palmas - TO, 10 de julho de 2019.

A Sua Senhoria, a Senhora
SUZANNY'CLAYR LEÃO COELHO
 Secretária de Meio Ambiente e Segurança Pública
 Lagoa da Confusão - TO

Assunto: Solicitação de informações.

Senhora Secretária,

Inicialmente apresento meus sinceros votos de sucesso frente aos trabalhos a serem desenvolvidos por vossa Secretaria de Meio Ambiente e Segurança Pública no decorrer deste ano de 2019.

Diante da necessidade de trabalhos em nível estratégico e técnico-científico, solicito a Vossa Senhoria que me disponibilize as informações abaixo solicitadas a fim de subsidiar os trabalhos futuros em nível de prevenção às queimadas e operacionalização no combate aos incêndios florestais.

- a)** Qual o bairro do município de Lagoa da Confusão com maior registro de focos de calor?
- b)** Quantas brigadas, e quantos brigadistas foram formados por ano desde 2008? E quais os órgãos foram responsáveis por estas formações?
- c)** Quantos brigadistas foram contratados anualmente pela Prefeitura de Lagoa da Confusão, desde 2008?
- d)** Existe algum programa de prevenção às queimadas subsidiado pela Prefeitura de Lagoa da Confusão? Se sim, desde quando? E quais suas principais ações?
- e)** Existe algum programa de combate aos incêndios florestais subsidiado pela Prefeitura de Lagoa da Confusão? Se sim, desde quando? E quais suas principais ações?



Desde já agradeço pela oportunidade e me coloco á disposição para quaisquer dúvidas e/ou esclarecimentos.

Atenciosamente,

CLÉBER JOSÉ BORGES SOBRINHO – TC QOBM
Comandante Operacional
Corregedor Geral



ANEXO “F”



Ofício nº 058/2019

Lagoa da Confusão - TO, 18 de julho de 2019.

Ao Senhor,
CLÉBER JOSÉ BORGES SOBRINHO – TC QOBM
Comandante Operacional
Corregedor Geral

Assunto: Solicitação de informações – Resposta ao Ofício 058/2019.

Ápos cordiais cumprimentos, segue abaixo respostas das demanda solicitada.

a) Qual o bairro do município de Lagoa da Confusão com maior registro de focos de calor?

✓ Setor Lagoa da Ilha

b) Quantas brigadas, e quantos brigadistas foram formados por ano desde 2008? E quais os órgãos foram responsáveis por estas formações?

✓ Na Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Segurança Pública tem dados e informações desde ano de 2012, sendo, tivemos: 02 brigadas, no total aproximado de 40 brigadistas. As formações se deram em parceria da Prefeitura Municipal, Prevfogo, Secretaria Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos e IBAMA.

c) Quantos brigadistas foram contratados anualmente pela Prefeitura de Lagoa da Confusão, desde 2008?

✓ Não houve contrato para pessoa física brigadistas. As brigadas foram contratadas por terceirizadas, pessoa jurídica.

d) Existe algum programa de prevenção às queimadas subsidiado pela Prefeitura de Lagoa da Confusão? Se sim, desde quando? E quais suas principais ações?



- ✓ Desde 2013 a Prefeitura Municipal, através da Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Segurança Pública, faz parte do Protocolo do Fogo, que consiste numa série de ações e programas com instituições particulares, privadas, empresas, associações e outros, voltados para prevenção às queimadas. As ações vão desde Dia D de prevenção as queimadas, palestras, tema em reuniões, distribuição de panfletos, outros.

e) Existe algum programa de combate aos incêndios florestais subsidiado pela Prefeitura de Lagoa da Confusão? Se sim, desde quando? E quais suas principais ações?

- ✓ Existe parcerias de entidades externas com a Prefeitura Municipal, desde 2017. Ações são formações de brigadas indígenas e fornecimento de refeição, material, combustível, outros.

Desde já agradeço pela oportunidade e me coloco á disposição para quaisquer dúvidas e/ou esclarecimentos.

Atenciosamente,

SUZANNY'CLAYR LEÃO COELHO
Secretária de Meio Ambiente e Segurança Pública
Lagoa da Confusão - TO

ANEXO “G”



MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL
Procuradoria da República no Estado do Tocantins
Ofício da Defesa do Meio Ambiente, Patrimônio Cultural,
Índios e Comunidades Tradicionais

Ofício nº 2851/2019/GABPR2-ALM

Palmas, 4 de dezembro de 2019.

A Sua Excelência o Senhor
NELSON ALVES MOREIRA
 Prefeito Municipal de Lagoa da Confusão
 Lagoa da Confusão/TO

Referência :1.36.000.000708/2019-71

Senhor Prefeito,

Tramita nesta Procuradoria da República no Estado do Tocantins o procedimento em epígrafe, instaurado para apurar acompanhar as ações dos órgãos responsáveis no combate a incêndios florestais no interior do Parque Nacional do Araguaia.

Dessa forma, considerando os encaminhamentos da Audiência Pública realizada no MPF, em 29/11/2019, com fundamento no artigo 6º, inciso XX, da LC 75/93, **RECOMENDO** a Vossa Excelência a constituição de uma Brigada de Combate a Incêndios e a contratação de brigadistas em número proporcional ao tamanho do território do Município, considerando que possui grande extensão territorial e grande risco de incêndios em áreas rurais privadas.

Consigno o prazo de **30 (trinta)** dias para que esta Procuradoria seja informada do acatamento desta Recomendação.

Atenciosamente,

Álvaro Lotufo Manzano

Procurador da República

	<p style="text-align: center;">PROCURADORIA DA REPÚBLICA - TOCANTINS</p>	<p style="text-align: center;">104 Norte, Rua Ne 03, Conjunto 02, Lote 43, Edifício Transamérica, Plano Diretor - Cep 77006018 - Palmas-TO</p> <p style="text-align: center;">Telefone: (63)32197200</p> <p style="text-align: center;">Email: prto-2oficio@mpf.mp.br</p>
--	--	--

ANEXO “H”



PREFEITURA MUNICIPAL DE
**LAGOA DA
CONFUSÃO**
ALVARO MOREIRA CONFUSÃO - 2019

ESTADO DO TOCANTINS
PREFEITURA MUNICIPAL DE LAGOA DA CONFUSÃO
GABINETE DO PREFEITO MUNICIPAL – ADM. 2017/2020

OFÍCIO Nº. 360/2019-GPMLC

Lagoa da Confusão – To. 13 de dezembro de 2019.

Ao Sr.

ALVARO LOTUFO MANZANO

DD Procurador da República no Estado do Tocantins
Palmas – TO.

Prezado Senhor.



Com os nossos cumprimentos, sirvo-me do presente para responder a esta procuradoria da república no Estado do Tocantins o ofício nº 2851/2019 - GABRPR2-ALM, que recomenda a criação da brigada de combate a incêndios em nosso município em específico as áreas de conservação, o município apoiou a brigada do ICM-BIO durante as ações realizadas em 2017,2018 e 2019 com equipamentos/ferramentas, alimentação, combustível, aos veículos de apoio a brigada, não será diferente em 2020, o município de Lagoa da Confusão-TO terá que se adequar para viabilizar a criação da brigada permanente recomendada pelo MPF, devido ao impacto financeiro incorporado as finanças do município, buscaremos a solução sempre noticiando o requerente.

Na certeza do devido acolhimento, reiteramos nossos protestos de elevada estima e grande apreço.

Atenciosamente,


NELSON ALVES MOREIRA
Prefeito Municipal

Rua Firmino Lacerda, Nº. 25, Quadra 53, Lote 07, Centro
CEP 77.493-000 - Fone (63) 3364-1623
Lagoa da Confusão – Tocantins
CNPJ: 26.753.137/0001-00



MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL
Procuradoria da República no Estado do Tocantins
Ofício da Defesa do Meio Ambiente, Patrimônio Cultural,
Índios e Comunidades Tradicionais

Ofício nº 2851/2019/GABPR2-ALM

Palmas, 4 de dezembro de 2019.

A Sua Excelência o Senhor
NELSON ALVES MOREIRA
 Prefeito Municipal de Lagoa da Confusão
 Lagoa da Confusão/TO

Referência :1.36.000.000708/2019-71

Senhor Prefeito,

Tramita nesta Procuradoria da República no Estado do Tocantins o procedimento em epígrafe, instaurado para apurar acompanhar as ações dos órgãos responsáveis no combate a incêndios florestais no interior do Parque Nacional do Araguaia.

Dessa forma, considerando os encaminhamentos da Audiência Pública realizada no MPF, em 29/11/2019, com fundamento no artigo 6º, inciso XX, da LC 75/93, **RECOMENDO** a Vossa Excelência a constituição de uma Brigada de Combate a Incêndios e a contratação de brigadistas em número proporcional ao tamanho do território do Município, considerando que possui grande extensão territorial e grande risco de incêndios em áreas rurais privadas.

Consigno o prazo de **30 (trinta)** dias para que esta Procuradoria seja informada do acatamento desta Recomendação.

Atenciosamente,

Álvaro Lotufo Manzano
Procurador da República

	PROCURADORIA DA REPÚBLICA - TOCANTINS	104 Norte, Rua Ne 03, Conjunto 02, Lote 43, Edifício Transamérica, Plano Diretor - Cep 77006018 - Palmas-TO Telefone: (63)32197200 Email: prto-2oficio@mpf.mp.br
--	---	---

Recebi em 5/12/2019
 via e-mail
 às 11h37 min



MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL

Assinatura/Certificação do documento **PR-TO-00025703/2019 OFÍCIO**

Signatário(a): **JULIANA BATISTA NUNES**

Data e Hora: **18/12/2019 14:08:02**

Autenticado com login e senha

Acesse <http://www.transparencia.mpf.mp.br/validacaodocumento>. Chave EF776037.A28BB42A.A4275AED.2C257465

ANEXO “I”



ESTADO DO TOCANTINS
CORPO DE BOMBEIROS MILITAR
COORDENADORIA ESTADUAL DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL



Termo de Cooperação nº 31/2020 -
CEPDEC, celebrado entre o **ESTADO DO TOCANTINS**, por intermédio do **CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO ESTADO DO TOCANTINS-CBMTO/COORDENADORIA ESTADUAL DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL - CEPDEC**, e a **PREFEITURA MUNICIPAL DE LAGOA DA CONFUSÃO - TO**, para realização da Capacitação, Treinamento e Formação de Brigadas Florestais.

O ESTADO DO TOCANTINS, pessoa jurídica de direito público, com sede e foro nesta Capital, por intermédio do **CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO ESTADO DO TOCANTINS**, inscrito no CNPJ/MF sob nº 07.924.551/0001-90, representado pelo Comandante Geral e Coordenador Estadual de Proteção e Defesa Civil, **CEL QOBM REGINALDO LEANDRO DA SILVA**, inscrito no CPF nº 401.932.171-04 e portador da RG Funcional nº 00.006-95, expedida pelo Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Tocantins, doravante denominado, **COOPERADO**, e de outro lado a **PREFEITURA MUNICIPAL de LAGOA DA CONFUSÃO - TO**, inscrita no CNPJ sob nº 26.753.137/0001-00, representada pelo Prefeito **NELSON ALVES MOREIRA**, brasileiro, portador do CPF 059.073.061-49, **COOPERANDA**, resolvem celebrar o presente **TERMO DE COOPERAÇÃO**, conforme as seguintes cláusulas e condições abaixo descritas:

CLÁUSULA PRIMEIRA – DO OBJETO

Constitui-se objeto deste termo a integração de esforços e cooperação mútua entre as partes, para a realização da Capacitação, Treinamento e Formação de Brigadas Florestais, para atuar na prevenção e no combate às queimadas no ano de 2020.

CLÁUSULA SEGUNDA - DAS OBRIGAÇÕES DAS PARTES

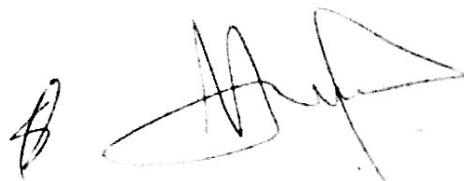
Para a consecução do objeto deste Termo, os partícipes atuarão individualmente e integradamente, assumindo responsabilidades e obrigações assim definidas:

§ 1º O **COOPERADO** obriga-se a:

- a. Ministrará o Curso de Formação ou Recapitação dos Brigadistas Florestais no município ou em uma cidade polo próxima, no formato estabelecido pela Portaria 002/2020/CEPDEC;
- b. Promover o transporte dos bombeiros militares até o local de realização do treinamento;
- c. Fornecer o material didático em mídia;
- d. Informar à cooperanda sobre os brigadistas considerados aptos ao final da capacitação, para fins de contratação;
- e. Fornecer os Certificados em formato digital com QR-CODE, aos brigadistas aprovados no Curso e contratados pelo município;
- f. Orientar a cooperanda quanto aos procedimentos referentes à execução das ações de prevenção e combate às queimadas/incêndios florestais, confecção e envio de relatórios.

§ 2º - A **COOPERANDA** obriga-se a:

- a) Possuir Coordenadoria Municipal de Proteção e Defesa Civil (COMPDEC) instalada e Coordenador nomeado;
- b) Disponibilizar espaço para a realização do treinamento teórico (sala de aula com recursos de mídia: data show e computador) e para o treinamento prático, quando o município sediar a capacitação;
- c) Disponibilizar transporte e alimentação para os alunos durante a capacitação;
- d) Providenciar a impressão do material didático;
- e) Disponibilizar Equipamentos de Proteção Individual e materiais para os treinamentos durante a capacitação, nos termos do Anexo I a este Termo;
- f) Resolver, por intermédio do Coordenador Municipal de Proteção e Defesa Civil do município os problemas em relação ao treinamento e ações de prevenção e combate às queimadas;
- g) Fazer a contratação pelo período mínimo de 03 (três) meses durante o período de estiagem, do número mínimo de Brigadistas apto com Capacitação em conformidade com a Portaria 002/2020/CEPDEC, sob pena de não certificação dos brigadistas;
- h) Registrar todas as ocorrências/atendimentos dos incêndios florestais combatidos pela brigada;
- i) Confeccionar os relatórios das ações de prevenção e combate a incêndio a serem enviados à Coordenadoria Estadual de Proteção e Defesa Civil-CEPDEC até o dia 15 de novembro, apresentando os números e ações gerais;



- j) Disponibilizar os equipamentos e materiais para as ações dos Brigadistas em todo o período de ação da Brigada, nos termos do Anexo II a este Termo.

CLÁUSULA TERCEIRA – DO CURSO

O Curso de Capacitação dos Brigadistas é regido pela Portaria 002/2020/CEPDEC.

CLÁUSULA QUARTA – DO PESSOAL

Em qualquer situação, os profissionais envolvidos na execução dos trabalhos decorrentes deste Termo, permanecerão subordinados ao ente a qual estejam vinculados;

Parágrafo único. Os contratos dos Brigadistas e seu período de atuação deverão estender-se por no mínimo três meses e deverão ser entregues para a CEPDEC até a data de 31 de julho de 2020, sob pena da não certificação dos brigadistas.

CLÁUSULA QUINTA – DA RESCISÃO

O presente Termo poderá ser rescindido a qualquer tempo, por mútuo consentimento, pelo inadimplemento das obrigações assumidas pelas partes, ou pela iniciativa unilateral de qualquer delas, mediante notificação por escrito com antecedência mínima de **72 (setenta e duas) horas**, de uma à outra, restando a cada qual, tão-somente, a responsabilidade pelas tarefas em execução no período anterior à notificação.

Parágrafo único. Rescindido o presente Termo as partes serão desobrigadas de cumprir com suas obrigações.

CLÁUSULA SEXTA – DA VIGÊNCIA

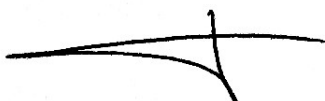
O presente Termo de Cooperação terá vigência da data de assinatura até 31 de dezembro de 2020.

CLÁUSULA SÉTIMA – DA PUBLICAÇÃO

O Cooperado, no prazo de 30 (trinta) dias após assinatura deste Termo, providenciará a sua publicação, por extrato, no Diário Oficial do Estado.

CLÁUSULA OITAVA – DO FORO


Fica eleito o foro da Capital do Estado do Tocantins - Vara da Fazenda Pública, com renúncia expressa a outros, por mais privilegiados que forem, para dirimir quaisquer questões fundadas neste Termo de Cooperação.

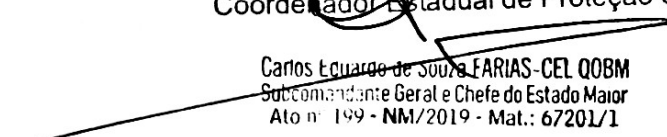


E por estarem de acordo, lavrou-se o presente Termo, em três vias de igual teor e forma, as quais foram lidas e assinadas pelas partes, na presença das testemunhas abaixo.

Palmas - TO, aos 06 de ABRIL de 2020.

Pelo CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO TOCANTINS/COORDENADORIA ESTADUAL DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL:

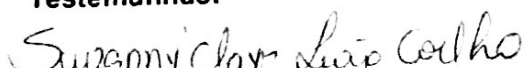

REGINALDO LEANDRO DA SILVA- CEL QOBM
Comandante Geral CBMTO
Coordenador Estadual de Proteção e Defesa Civil


Carlos Eduardo de Souza FARIAS-CEL QOBM
Subcomandante Geral e Chefe do Estado Maior
Ato nº 199 - NM/2019 - Mat.: 67201/1

Pela PREFEITURA MUNICIPAL DE LAGOA DA CONFUSÃO – TO:


NELSON ALVES MOREIRA
Prefeito Municipal

Testemunhas:


NOME: Suzanny Clayr Leão Coelho

CARGO: Secretária Municipal de Meio Ambiente e Recursos Hídricos

CPF: 735.473.791-72


NOME: Anderson Patrick de Oliveira

CARGO: Coordenador Municipal de Proteção e Defesa Civil

CPF: 277.761.658-24

ANEXO “J”



**ESTADO DO TOCANTINS
CORPO DE BOMBEIROS MILITAR
QUARTEL DO COMANDO GERAL
COMANDO OPERACIONAL
SGD 2020/09099/009926**

Ofício nº 108 / 2020 – COB.

Palmas - TO, 10 de setembro de 2020.

A Sua Senhoria, o Senhor
ERISVALDO DE OLIVEIRA ALVES – TC QOBM
Superintendente Estadual de Proteção e Defesa Civil
NESTA

Assunto: Solicitação de informações.

Senhor Superintendente,

Em referência à Ordem de Operação nº 004/202/CEPDEC, SGD 2020/09009/05942, na qual destaca a formação de uma brigada florestal no município de Lagoa da Confusão, com contratação prevista de 25 (vinte e cinco) brigadistas florestais, solicito a Vossa Senhoria as seguintes informações abaixo listadas:

- Houve a celebração de algum Termo de Compromisso entre as partes? Em caso de positivo, solicito cópia do referido documento.
- O referido município realizou a contratação dos aprovados na Formação de Brigadas de Prevenção e Combate aos Incêndios Florestais? Em caso positivo, solicito a relação dos brigadistas florestais contratados.

Desde já aproveito a oportunidade e estimo sinceros votos de sucesso aos trabalhos desenvolvidos nesta CEPDEC ao longo do ano de 2020.

Atenciosamente,

CLÉBER JOSÉ BORGES SOBRINHO – TC QOBM
Comandante Operacional



ANEXO “K”



ESTADO DO TOCANTINS
CORPO DE BOMBEIROS MILITAR
COORDENADORIA ESTADUAL DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL



Ofício nº 168/2020/CEPDEC
SGD: 2020/09099/0009943

Palmas - TO, 11 de setembro de 2020.

A Sua Senhoria, o Senhor
CLÉBER JOSÉ BORGES SOBRINHO – TC QOBM
Comandante Operacional do CBMTO
NESTA

Assunto: **Resposta ao Ofício 0108/2020/COB**

Senhor Comandante,

Em resposta ao ofício nº 0108/2020 - COB, datado de 10 de setembro de 2020, encaminho a V. S^a., as informações solicitadas.

Em relação a celebração do Termo de Compromisso entre as partes, o mesmo foi realizado e encontra-se em anexo.

Quanto a contratação de brigadistas aprovados na Formação de Brigadas de Prevenção e Combate aos Incêndios Florestais, não consta registro por parte do município de Lagoa da Confusão.

Atenciosamente,

(Assinatura Digital)

ERISVALDO DE OLIVEIRA ALVES – TC QOBM
Superintendente da Coordenadoria Estadual de Proteção e Defesa Civil



ANEXO “L”



**ESTADO DO TOCANTINS
CORPO DE BOMBEIROS MILITAR
COORDENADORIA ESTADUAL DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL**



FORMAÇÃO DE BRIGADAS 2020

ORDEM DE OPERAÇÃO Nº 004/2020/CEPDEC

SGD: 2020/09099/05942

**Palmas - TO
2020**

Quadra 801 Sul, Av. ACSO 80 c/ Av. LO 19, conj01 QI 01 It 06, Plano Diretor Sul , Palmas-TO, CEP 77.017-210
Fone/Fax: (63) 3218-4732 / defesacivil@bombeiros.to.gov.br / www.defesacivil.to.gov.br



Documento foi assinado digitalmente por CARLOS EDUARDO SOUZA FARIAS em 05/06/2020 12:04:26.

A autenticidade deste documento pode ser verificada no site <https://sgd.to.gov.br/verificador>, informando o código verificador: 4C5466AD008FF15C.

**ORDEM DE OPERAÇÃO Nº 004/2020/CEPDEC
(FORMAÇÃO DE BRIGADAS 2020)**

SGD: 2020/09099/05942

1. FINALIDADE:

Disponibilizar **as diretrizes para a realização** da Formação (Capacitação) das Brigadas de Prevenção às Queimadas ilegais e Combate aos Incêndios Florestais, como equipes de primeira resposta, nos Municípios Tocantinenses que solicitaram capacitação e assinaram o Termo de Cooperação junto à Coordenadoria Estadual de Proteção e Defesa Civil-CEPDEC, nas diversas regiões do Estado do Tocantins, onde as Prefeituras na condição de Cooperanda se comprometeram em contratar e operacionalizar as respectivas brigadas no período crítico de ocorrência de incêndios florestais e queimadas ilegais no ano de 2020.

2. MISSÃO:

Organizar a realização da Formação dos Brigadistas para as Brigadas de Prevenção e Combate aos Incêndios Florestais nos municípios que solicitaram à CEPDEC.

A. Generalidades:

As instruções, teóricas e práticas serão ministradas por militares da Defesa Civil/Corpo de Bombeiros com experiência na área, sempre em equipes de 2 militares, podendo ser utilizado 1 (um) militar para as aulas teóricas e 2 (dois) nas aulas práticas ou os 2 (dois) militares integralmente. O material teórico utilizado por cada aluno, poderá ser impresso (impressão feita pela Prefeitura) e ou digital.

B. Elementos Adversos:

- 1) Deslocamento para a sede do município, onde houver;
- 2) Particularidades da atividade;
- 3) Logística limitada nos municípios;
- 4) Intervalo de tempo para a realização das capacitações;
- 5) Adversidades quanto às condições atmosféricas;
- 6) Pandemia COVID-19.



C. Elementos Favoráveis:

- 1) Parceria com as prefeituras;
- 2) Empenho do Efetivo;

3. EXECUÇÃO:**3.1 COORDENAÇÃO**

- Coordenação Geral:

- TC Erisvaldo de Oliveira Alves – Superintendente da CEPDEC;

- Coordenação Regional: Coordenadores Regionais de Proteção e Defesa Civil/Cmts de UBMs.

3.2 EFETIVO EMPREGADO

Serão empregados na Operação de Formação dos Brigadistas, conforme a região do Estado, efetivo da Superintendência Estadual de Defesa Civil, 1º BBM: da 3ª (Paraíso do Tocantins) e 5ª CIA (Porto Nacional); do 2º BBM: 1ª CIA Sede (Araguaína), 2ª CIA (Colinas) e 3ª CIA (Araguatins) e do 3º BBM: 1ª CIA sede (Gurupi) e 2ª CIA (Dianópolis), conforme escala da Referida UBM, que será baseada no Cronograma anexo a esta ordem de operação.

3.3 DEFESA CIVIL

- Planejamento macro da Operação e emprego de pessoal e viaturas;

3.4. DIALP

- Apoio logístico com materiais, equipamentos e viaturas caso seja necessário e for solicitado.

3.5 ASCOM

- Divulgação e contato com a Imprensa sobre a Formação.

3.6 COB

- Disponibilizar Viaturas e pessoal para a formação nas áreas dos respectivos BBMs e suas CIAs.

4. LOCAIS E DATAS

CRONOGRAMA DE DATAS, LOCAIS, CONTATOS E REGIONAIS (ANEXO 01)



4.1 HORÁRIOS

- As aulas teóricas e práticas deverão começar entre 7h00 e 8h00 da manhã e finalizar entre as 17h00 e 18h00, conforme a particularidade em cada polo, devendo obedecer a carga horária mínima da Formação: 24h/a e demais exigências da Portaria 02/2020/CEPDEC e Portaria 04/2020/CEPDEC.

5. RECURSOS E MATERIAIS

- Os materiais e equipamentos a serem empregados na Operação ou como apoio logístico serão os existentes nas UBMs (Bombas Costais, Abafadores, Rastelos, Sopradores, etc) e materiais outros como EPIs para os alunos, serão de responsabilidade das respectivas prefeituras.

- À Prefeitura onde será realizado o treinamento, disponibilizará sala de aula e recursos multimídia (Conforme Portaria e Termo de Cooperação em anexos). Para os treinamentos realizados nas UBMs os recursos de mídia e espaço, ficarão sobre a responsabilidade da UBM.

5.1. RECURSOS MATERIAIS NECESSÁRIOS

- a) Bombas Costais;
- b) Abafadores;
- c) Pinga-Fogo;
- d) Soprador (Para as UBMs para onde foram disponibilizados tais equipamentos);
- e) Outros: Enxadas, Rastelos, Facões, Cantis, etc.
- f) EPIs.
- g) Máscaras Faciais para treinamento teórico e Máscara com filtro ou Balaclava para o treinamento prático.

5.2. VIATURAS

- As viaturas para deslocamentos e apoio às instruções serão disponibilizadas pela CEPDEC e ou UBM/Regional de Defesa Civil de acordo os locais de Formação das Brigadas.

6. PRESCRIÇÕES DIVERSAS

- a) Cada UBM deverá elaborar a Ordem de Serviço para a Formação a que ficou responsável em realizar;



- b) As solicitações de diárias deverão ser feitas e encaminhadas para a DIORF por cada UBM/Regional e deverão mencionar esta Ordem de Operação e a Ordem de Serviço respectiva;
- c) Cada UBM deverá manter contato com os municípios para acerto de ajustes finais, em especial os municípios onde serão realizados os treinamentos;
- d) As despesas com os alunos são de inteira responsabilidades das respectivas Prefeituras;
- e) As equipes em treinamento deverão observar todas as regras de segurança para a atividade, bem como visar a proteção e preservação do meio ambiente;
- f) A Regional poderá, tendo a devida e justificada necessidade, ajustar a data com os municípios dentro das possibilidades de cada localidade;
- g) Cada UBM/Regional, deverá ao final de todos os Cursos de Brigadas da Regional, enviar um relatório para a CEPDEC (em PDF, arquivo único), com os municípios contemplados, a quantidade de Brigadistas capacitados, o nome dos respectivos brigadistas, com CPF e RG, assim como o contato do responsável da Brigada e as observações que acreditar ser necessárias, para subsidiar as decisões dos anos seguintes;
- h) Os instrutores, em razão da Pandemia do COVID-19, deverão observar e cobrar dos municípios o cumprimento do artigo 2º da Portaria 04/2020/CEPDEC (local amplo e uso de máscaras e álcool 70%, preferencialmente na forma de gel);
- i) Os casos omissos nesta Ordem de Operações serão comunicados ao Superintendente da CEPDEC e quando necessário comunicará ao Chefe do Estado Maior do CBMTO.

7. LIGAÇÕES E COMUNICAÇÃO:

a) Ligações:

UNIDADE/FUNÇÃO	NOME	CONTATO
DEFESA CIVIL	TC ALVES	98402-9838 – 3218-4732
DIALP	TC MAXUELL	99290-1223 – 3218-4745
ASCOM	TC FILHO	98454-4394 – 3218-4725
CMT 1º BBM	TC ANDREYA	99238-5377 – 3218-2715
CMT 2º BBM	MAJ CARNEIRO	98401-5845 – 3414-4384
CMT 3º BBM	TC MAXUEL	99224-0523 – 3313-3322
CMT 3ª CIA/1º BBM	MAJ FLÁVIO	98465-7123 – 3602-1005
CMT 5ª CIA/1º BBM	CAP DOURADO	99224-0922 – 3363-5861
CMT 2ª CIA/2º BBM	MAJ SIDIMARCOS	99242-0254 – 3476-4283
CMT 3ª CIA/2º BBM	CAP LOPES	98105-9323 – 3474-2928
CMT 2ª CIA/3º BBM	CAP BRITO	99280-7571 – 3692-1605



b) Comunicações:

- 1) Telefonia Móvel e Fixa;
- 2) Rede de Rádio SIOP/COCB;
- 3) Rádio VTR;
- 4) Rádio HT;
- 5) Mensagens por Aplicativo.

8. DIFUSÃO:

GABCOM	Cópia 01
DEFESA CIVIL	Original
DIALP	Cópia 02
COB	Cópia 03
1º BBM – Palmas	Cópia 04
2º BBM – Araguaína	Cópia 05
3º BBM – Gurupi	Cópia 06
3ª CIA/1º BBM – Paraíso do Tocantins	Cópia 07
5ª CIA/1º BBM – Porto Nacional	Cópia 08
2ª CIA/2º BBM – Colinas	Cópia 09
3ª CIA/2º BBM – Araguatins	Cópia 10
2ª CIA/3º BBM – Dianópolis	Cópia 11
ASCOM	Cópia 12
DIORF	Cópia 13

9. SIGLAS E ABREVIATURAS

- ASCOM: Assessoria de Comunicação;
- BBM: Batalhão de Bombeiro Militar;
- CBMTO: Corpo de Bombeiros Militar do Tocantins;
- CEPDEC: Coordenadoria Estadual de Proteção e Defesa Civil;
- CIA/BM: Companhia de Bombeiro;
- CMD: Comando;
- COB: Comando Operacional de Bombeiros;
- COCB: Central de Operações do Corpo de Bombeiros;
- COMPDEC – Coordenadoria Municipal de Proteção e Defesa Civil;
- DIALP: Diretoria de Apoio Logístico e Patrimônio;
- DIORF: Diretoria de Orçamento e Finanças;
- GABCOM – Gabinete do Comandante Geral;
- HT: Rádio Portátil;
- QCG: Quartel do Comando Geral;
- SEGER: Secretaria Geral;
- SIOP: Sistema Integrado de Operações;
- UBM – Unidade de Bombeiro Militar;
- VTR: Viatura.



10. REFERÊNCIAS:

- Lei Complementar 045/2006 – Lei de Organização Básica de Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Tocantins;
- Lei 2.578/2012 – Estatuto dos Militares do Estado do Tocantins;
- Portaria nº 11/2016/SEGER, de 14 de março de 2016 – Que estabelece sobre o Serviço Operacional Bombeiro Militar;
- Regulamento Disciplinar dos Militares Estaduais do Estado do Tocantins – RDMETO – Decreto 4.994/2014.
- Portaria Nº02/2020/CEPDEC, de 23 de janeiro de 2020 (DOE – 5.531 de 27 de janeiro de 2020);
- Portaria Nº 04/2020/CEPDEC, de 19 de maio de 2020 (DOE – 5.608 de 25 de maio de 2020);

11. ANEXOS

- 10.1 CRONOGRAMA – ANEXO 01;
- 10.2 PORTARIA 002/2020/CEPDEC – ANEXO 02;
- 10.3 PORTARIA 004/2020/CEPDEC – ANEXO 03;
- 10.4 TERMO DE COOPERAÇÃO (Geral) – ANEXO 04.

Superintendência Estadual da Coordenadoria Estadual de Proteção e Defesa Civil, em
Palmas - TO, 04 de junho de 2020.

CARLOS EDUARDO DE SOUZA FARIAS – CEL QOBM
Chefe do Estado Maior do CBMTO





ESTADO DO TOCANTINS
CORPO DE BOMBEIROS MILITAR
COORDENADORIA ESTADUAL DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL



ANEXO 01 À ORDEM DE OPERAÇÃO 004/2020/CEPDEC – CAPACITAÇÃO BRIGADISTAS MUNICIPAIS – SGD: 2020/09099/05942

ORD	MUNICÍPIO	RESPONSÁVEL	CONTATO	DATA INÍCIO	QTD PREV	TERMO ASSINADO	LOCAL DO CURSO	REGIONAL
01	LAJEADO	JOÃO VICTOR - DC ALINE - SMA	98411-5850 98421-2423	09 A 11/06	13	S	LAJEADO	PALMAS (07 MUNICÍPIOS - INCLUINDO PALMAS)
02	NOVO ACORDO	JUNIOR - DC TALITA - MA	99290-2307 99982-7530	15 a 17/06	19	S	NOVO ACORDO	
03	ITACAJÁ	JOÃO SOARES - DC SANDRO BARBOSA - SMA	98492-5493 99233-5794	22 A 24/06	19	S	ITACAJÁ	
04	CENTENÁRIO	CYNTHIA - SAD	99972-6210	30/06 a 02/07	19	S	CENTENÁRIO	
05	SÃO FÉLIX DO TOCANTINS	RAMILCA - DC	99955-8206	07 a 09/07	19	S	SÃO FÉLIX DO TOCANTINS	
06	RIO SONO	NILZA - MA/DC	99274-9572	14 a 16/07	07	S	RIO SONO	
07	PALMAS	BRUNO	-	DATA POSTERIOR	19	-	PALMAS	
	BRIGADA DO EB	MAJ BRUNO	-	DATA POSTERIOR	150	-		
	BRIGADA DA MB	SUBOFICIAL DIOGO	-	DATA POSTERIOR	30	-		
08	FILADÉLFIA	MARCOS	3478-1443	22 a 24/06	07	S	FILADÉLFIA	ARAGUAÍNA (02 MUNICÍPIOS)
09	ARAGUANÁ	JUSSY JR	99213-4570	30/06 a 02/07	07	S	ARAGUANÁ	
10	SÍTIO NOVO	JOCIMAR - DC	98410-6334	22 a 24/06	07	S	SÍTIO NOVO	ARAGUATINS (03 MUNICÍPIOS)
11	ITAGUATINS	JEFERSON - DC	99110-6880	30/06 a 02/07	07	S	ITAGUATINS	
12	MAURILÂNDIA DO TOCANTINS	MARCELO - DC	99266-0785	07 a 09/07	19	S	MAURILÂNDIA	
13	ITAPORÁ DO TOCANTINS	LEANDRO JUSTINO ADRIANA MILHOMEM - MA	98421 - 5930 99293 - 1713	15 a 17/06	07	S	ITAPORÁ	COLINAS (02 MUNICÍPIOS)
14	SÃO SALVADOR	CASSIA MOREIRA - DC/MA	3396-1144/62-9840-9092	15 a 17/06	13	S	SÃO SALVADOR	GURUPI (02 MUNICÍPIOS)
15	FORMOSO DO ARAGUAIA	GILMAR MENDES	98493-8480	22 a 23/06	19	S	FORMOSO	
16	CRISTALÂNDIA	VERÔNICA - MA EVERSON LEANDRO	98478-2328/99247-2460	15 a 17/06	13	S	CRISTALÂNDIA	PARAÍSO (04 MUNICÍPIOS)
17	LAGOA DA CONFUSÃO	PATRICK	99226-5194	22 a 24/06	25	S	LAGOA DA CONFUSÃO	
18	DIVINÓPOLIS	JUNIOR CARDOSO - DC	98429-8556	30/06 a 02/07	07	S	DIVINÓPOLIS	
19	PIUM	PAULO CESAR	98488-6754	07 a 09/07	13	S	PIUM	
20	PORTO NACIONAL	NILBERTO MACHADO	98487-8482	A DEFINIR	13	-	PORTO NACIONAL	PORTO NACIONAL (01 MUNICÍPIO)

RESUMO POR REGIONAL

ORD	REGIONAL	MUNICÍPIOS ou BRIGADAS A CAPACITAR	BRIGADISTAS(APROX)	MÉDIA DE ALUNOS POR TURMA
01	PALMAS	07	295	18
02	ARAGUAÍNA	02	14	07
03	GURUPI	02	32	16
04	PARAÍSO	04	58	15
05	PORTO NACIONAL	01	13	13
06	COLINAS	01	07	07
07	ARAGUATINS	03	33	11
	DIANÓPOLIS	0		

Documento foi assinado digitalmente por CARLOS EDUARDO SOUZA FARIAS em 05/06/2020 12:04:26.

A autenticidade deste documento pode ser verificada no site <https://sgd.to.gov.br/verificador>, informando o código verificador: 6A1D6883008FF15D.



CORPO DE BOMBEIROS MILITAR

PORTARIA Nº 002/2020/CEPDEC, DE 23 DE JANEIRO DE 2020.

Estabelece os requisitos e prazos para a solicitação e realização do curso de brigada para os municípios no âmbito da Coordenadoria Estadual de Proteção e Defesa Civil/Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Tocantins e adota outras providências

O COMANDANTE-GERAL DO CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO ESTADO DO TOCANTINS e COORDENADOR ESTADUAL DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL, nos termos do art. 4º, da Lei Complementar nº 45, de 3 de abril de 2006, e com base na Norma Técnica nº 12, aprovada pelo Decreto nº 3.950, de 25 de janeiro de 2010, que regulamenta a Lei nº 1.787, de 15 de maio de 2007, que dispõe sobre a prevenção contra incêndio e pânico em edificações e áreas de risco no Estado do Tocantins;

RESOLVE:

Art. 1º Estabelecer os requisitos e prazos para a realização do curso de brigada para os municípios no âmbito da Coordenadoria Estadual de Proteção e Defesa Civil/Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Tocantins, na forma do disposto nesta Portaria.

Parágrafo único. Para efeito desta Portaria, aplicam-se as definições constantes da Norma Técnica nº 12, que dispõe sobre terminologias de proteção contra incêndio e pânico.

Art. 2º O candidato a brigadista deve atender aos seguintes critérios básicos:

I - possuir boa condição física e de saúde, comprovado por atestado médico;

II - ser absolutamente capaz;

III - ter entre 18 e 50 anos;

IV - ser alfabetizado.

Parágrafo Único. Caso nenhum candidato atenda aos critérios básicos relacionados, devem ser selecionados aqueles que atendam ao maior número de requisitos.

Art. 3º A brigada de incêndio deve ser organizada funcionalmente como segue, e com as respectivas atribuições:

I - Chefe de Brigada:

a) Explicar aos combatentes a natureza do trabalho a ser realizado;

b) Organizar os combatentes para efetuar eficazmente os trabalhos específicos;

c) Demonstrar métodos de trabalho seguros e eficientes;

d) Assegurar que toda a equipe se encontre em perfeito estado;

e) Registrar os nomes dos combatentes e as horas de trabalho;

f) Assegurar que as normas de segurança sejam observadas.

II - Brigadista:

a) Prevenir e Combater Incêndios Florestais;

b) Acionar a entidade quando necessário;

c) Difundir entre a comunidade uma cultura de Prevenção aos incêndios florestais;

d) Dar voz de alarme em caso de apresentar um alto risco de emergência, sinistro ou desastre.

Art. 4º Os candidatos a brigadista, selecionados conforme o art. 3º, desta Portaria deverão frequentar curso com carga horária mínima de 24 horas, sendo a parte prática não inferior a 16 horas/aula.

§1º A parte teórica do Curso terá a seguinte grade:

I - Prevenção e Combate aos incêndios Florestais:

a) Incêndio Florestal: conceitos;

b) Técnica de combate a incêndios florestais;

c) Elementos essenciais;

d) Causas do incêndio florestal;

e) Formas de propagação;

f) Fatores que interferem na propagação;

g) Classificação dos incêndios;

h) Avaliação do incêndio;

i) Partes do incêndio;

j) Ferramentas e equipamentos de combate;

k) Combate aos incêndios florestais;

l) Fases do combate;

m) Queima controlada;

n) Os aceiros;

o) Tática.

II - Primeiros Socorros e Prevenção de Acidentes:

a) Definição/Finalidade;

b) Socorrista;

c) Parada Respiratória;

d) Parada Cardíaca;

e) Hemorragia;

f) Estado de Choque;

g) Desmaios/Convulsão;

h) Asfixia;

i) Imobilização;

j) Transporte de acidentados/vítimas;

k) Animais peçonhentos.

§2º A parte prática do Curso abrangerá:

I - Aula prática de Primeiros Socorros e Prevenção de Acidentes, abrangendo todos os assuntos abordados nas aulas teóricas;

II - Atividade em campo de Prevenção e Combate aos Incêndios Florestais:

a) Construção e uso de Aceiros;

b) Tática de combate;

c) Técnica de combate;

d) Transporte de equipamentos;

e) Uso da bomba costal;

f) Montagem de abrigos provisórios.

Art. 5º A periodicidade do treinamento do brigadista deve ser de 24 meses, ou quando houver alteração de 50% (cinquenta por cento) dos membros da Brigada. Findo esse prazo, deverá ser realizado novo treinamento.

Parágrafo único. Após decorridos 12 meses do treinamento, o Certificado deve ser revalidado, atendendo ao prazo de validade no disposto do *caput* deste artigo.

Art. 6º Aqueles que concluírem o curso com aproveitamento mínimo de 70% (setenta por cento) na avaliação teórica e prática receberão Certificado de brigadista, expedido exclusivamente pela Coordenadoria Estadual de Proteção e Defesa Civil.

Parágrafo único. Em atendimento ao princípio da moralidade, os militares da ativa e da reserva do CBMTO ficam proibidos de exercer as funções de Responsável Técnico e de Certificador, a que se refere o *caput* deste artigo.

Art. 7º No Certificado do brigadista devem constar os seguintes dados:

a) Nome completo do treinando;

b) Carga horária;

c) Período de treinamento;

d) Citação de que o certificado está em conformidade com esta Portaria;

e) Validade de 12 meses;

f) Município a que pertence o Brigadista.

Art. 8º As atribuições da Brigada de Incêndio Florestal são de prevenção e combate ao sinistro, englobando o que segue:

I - Ações de prevenção:

a) Avaliação dos riscos existentes;

b) Inspeção geral dos equipamentos de combate a incêndio;

c) Elaboração de relatório das irregularidades encontradas;

d) Encaminhamento semanal do relatório de ocorrências;

e) Orientação à população;

f) Exercícios simulados.

II - Ações de emergência:

a) Identificação da situação;

b) Combate ao incêndio.

Art. 9º Será responsabilidade dos municípios:

I - Possuir Coordenadoria Municipal de Defesa Civil (COMPDEC) e Coordenador nomeado;

II - Providenciar:

Local para aulas teóricas e práticas que comporte acima de 20 alunos;

b) Alimentação para os alunos;

c) Data show/Projektor Multimídia;

d) Computador;

e) Transporte à disposição dos alunos;

f) Equipamentos de proteção individual (EPI) e maleta ou mochila de primeiros socorros;

III - Confeccionar apostilas para os alunos.

Art. 10. O prazo final para solicitação de cursos de brigada e entrega do termo de cooperação devidamente assinado será 31 de março do presente ano.

§1º Considerando o período de estiagem e a sazonalidade local, o curso deverá ser realizado entre os dias 1º de abril e 30 de junho do corrente ano.

§2º O atendimento das solicitações de cursos de brigada fora do prazo previsto nesta Portaria, ficará a critério da Coordenadoria Estadual de Proteção e Defesa Civil.

Art. 11. O Termo de Cooperação entre Prefeitura e a Coordenadoria Estadual de Proteção e Defesa Civil (CEPDEC) é requisito obrigatório para a realização da capacitação ou revalidação do curso.

Art. 12. A Prefeitura deverá efetivar a contratação dos brigadistas por um período mínimo de três meses e entregar a documentação de contratação até o dia 15 de julho do corrente ano à Coordenadoria Estadual de Proteção e Defesa Civil - CEPDEC.

Art. 13. O descumprimento dos requisitos estabelecidos nesta Portaria será motivo para a CEPDEC não emitir o Certificado de Capacitação do brigadista ou não revalidação do certificado referente ao curso realizado no ano anterior.

Art. 14. A quantidade mínima de brigadistas será definida de acordo com a classificação do município no Ranking de Densidade do Fogo, com base nos dados dos últimos 10 (dez) anos, sendo quatro os níveis definidos pela CEPDEC/TO:

- I - Nível A - de 1% a 25% de Densidade - 7 brigadistas
- II - Nível B - de 26% a 50% de Densidade - 13 brigadistas
- III - Nível C - de 51% a 75% de Densidade - 19 brigadistas
- IV - Nível D - de 76% a 100% de Densidade - 25 brigadistas.

Parágrafo único: caso a metodologia da quantidade mínima de brigadistas seja alterada, será adotada a nova metodologia para a quantificação de brigadistas.

Art. 15. Revoga-se a Portaria nº 01/2019/CEPDEC, de 06 de maio de 2019, publicada no DOE 5.355, de 10 de maio de 2019.

Art. 16. Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

REGINALDO LEANDRO DA SILVA - CEL QOBM
Comandante-Geral do Corpo de Bombeiros Militar
Coordenador Estadual de Proteção e Defesa Civil

SECRETARIA DA ADMINISTRAÇÃO

PORTARIA Nº 28/2020/GASEC, DE 13 DE JANEIRO DE 2020.

O SECRETÁRIO DA ADMINISTRAÇÃO, no uso das atribuições que lhe confere o art. 42, §1º, incisos I e IV, da Constituição Estadual, o Ato nº 195-NM, de 1º de fevereiro de 2019 e com base no art. 83, da Lei nº 1.818, de 23 de agosto de 2007, resolve:

AUTORIZAR a fruição das férias da servidora:

SYLVIA MATIAS GONDIM, número funcional nº 1049330/2, CPF: 936.899.341-68, Analista de Comunicação Social, no período de 20/01/2020 a 06/02/2020, referente ao período aquisitivo de 22/04/2016 a 21/04/2017, relativa à Portaria Nº 315-SF, de 05/05/2017, publicada no Diário Oficial nº 4.861, de 08/05/2017.

Palmas - TO, aos 13 dias do mês de janeiro de 2020.

EDSON CABRAL DE OLIVEIRA
Secretário de Estado da Administração

PORTARIA Nº 46/2020/GASEC, DE 15 DE JANEIRO DE 2020.

O SECRETÁRIO DE ESTADO DA ADMINISTRAÇÃO, no uso da atribuição que lhes conferem o art. 42, §1º, inciso IV, da Constituição do Estado, em conformidade com o disposto na Lei nº 2.669, de 19 de dezembro de 2012, e com fulcro na Lei nº 3.462, de 25 de abril de 2019.

CONSIDERANDO que o inciso II, do §2º, do art. 1º, da Lei nº 3.462, excetua da suspensão das progressões, os servidores públicos civis e militares, cuja aposentadoria ou transferência para a reserva por tempo de contribuição já tenham sido concedidas;

CONSIDERANDO ainda, que o Despacho anexado ao Processo/SGD nº 2019/40310/000510, constatou que a servidora aposentada tem direito à progressão funcional;

RESOLVE:

Art. 1º CONCEDER as evoluções funcionais à servidora pública aposentada ROZANA GOMES COELHO LARA, Número Funcional 468141/3, Assistente Administrativo, CPF nº 372.220.311-20, integrante do Quadro Geral do Poder Executivo do Estado do Tocantins, posicionando-a nas correspondentes referências/padrões, constantes na Tabela VII, do Anexo VI, e na Tabela II, do Anexo III, ambas da Lei nº 2.669/2012, a partir da data de preenchimento de requisitos legais, especificadas na tabela abaixo, a serem implementadas em folha de pagamento.

TIPO DE PROGRESSÃO	PADRÃO/REFERÊNCIA ANTERIOR	TRANSPOSIÇÃO/REPOSICIONAMENTO NA TABELA	PADRÃO/REFERÊNCIA ATUAL	DATA DE PREENCHIMENTO DOS REQUISITOS
VERTICAL	IV-L	-	V-L	01/03/2016
HORIZONTAL	V-L	IX-J	IX-K	01/03/2018

Art. 2º O Eventual passivo financeiro será pago pelo Tesouro, após o decurso do prazo de suspensão de 24 meses, conforme inciso II, do §3º, do art. 1º, da Lei 3.462.

Art. 3º Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

EDSON CABRAL DE OLIVEIRA
Secretário de Estado da Administração

PORTARIA Nº 47/2020/GASEC, DE 15 DE JANEIRO DE 2020

O SECRETÁRIO DE ESTADO DA ADMINISTRAÇÃO, no uso da atribuição que lhes conferem o art. 42, §1º, inciso IV, da Constituição do Estado, em conformidade com o disposto na Lei nº 2.669, de 19 de dezembro de 2012, e com fulcro na Lei nº 3.462, de 25 de abril de 2019.

CONSIDERANDO que o inciso II, do §2º, do art. 1º, da Lei nº 3.462, excetua da suspensão das progressões, os servidores públicos civis e militares, cuja aposentadoria ou transferência para a reserva por tempo de contribuição já tenham sido concedidas;

CONSIDERANDO ainda, que o Despacho anexado ao Processo/SGD nº 2020/23000/000066, constatou que a servidora aposentada tem direito à progressão funcional;

RESOLVE:

Art. 1º CONCEDER as evoluções funcionais à servidora pública aposentada MARIA DAS MERCES GOMES SOARES, Número Funcional 364943/3, Assistente Administrativo, CPF nº 288.840.271-87, integrante do Quadro Geral do Poder Executivo do Estado do Tocantins, posicionando-a nas correspondentes referências/padrões, constantes na Tabela VII, do Anexo VI, e na Tabela II, do Anexo III, ambas da Lei nº 2.669/2012, a partir da data de preenchimento de requisitos legais, especificadas na tabela abaixo, a serem implementadas em folha de pagamento.

TIPO DE PROGRESSÃO	PADRÃO/REFERÊNCIA ANTERIOR	TRANSPOSIÇÃO/REPOSICIONAMENTO NA TABELA	PADRÃO/REFERÊNCIA ATUAL	DATA DE PREENCHIMENTO DOS REQUISITOS
VERTICAL	IV-L	-	V-L	01/03/2016
HORIZONTAL	V-L	IX-J	IX-K	01/03/2018

Art. 2º O Eventual passivo financeiro será pago pelo Tesouro, após o decurso do prazo de suspensão de 24 meses, conforme inciso II, do §3º, do art. 1º, da Lei 3.462.

Art. 3º Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

EDSON CABRAL DE OLIVEIRA
Secretário de Estado da Administração

CORPO DE BOMBEIROS MILITAR

PORTARIA Nº 004/2020/CEPDEC, DE 19 DE MAIO DE 2020.

Altera a Portaria nº 002/2020/CEPDEC, que estabelece os requisitos e prazos para a solicitação e realização do curso de brigada para os municípios no âmbito da Coordenadoria Estadual de Proteção e Defesa Civil/Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Tocantins e adota outras providências

O COMANDANTE-GERAL DO CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO ESTADO DO TOCANTINS e COORDENADOR ESTADUAL DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL, nos termos do art. 4º, da Lei Complementar nº 45, de 3 de abril de 2006, e com base na Norma Técnica nº 12, aprovada pelo Decreto nº 3.950, de 25 de janeiro de 2010, que regulamenta a Lei nº 1.787, de 15 de maio de 2007;

Considerando as dificuldades advindas da Pandemia do COVID-19, o qual impôs várias restrições, a fim de prevenir o contágio e proliferação da doença, conforme decretos federais, estaduais e municipais que determinam o afastamento social;

Considerando ser essencial a preparação, por parte dos municípios, para o enfrentamento aos incêndios florestais e controle de queimadas na época de estiagem, evitando assim, além dos problemas de ordem ambiental e de saúde pública, um agravamento ainda maior do Estado de Calamidade Pública em vigor por causa do COVID-19;

RESOLVE:

Art. 1º No ano de 2020, a revalidação do Curso de Brigadista Florestal prevista para acontecer em 2020, fica prorrogada por mais 12 meses.

§1º O certificado do brigadista capacitado no ano de 2018 poderá ser revalidado por mais 12 meses.

§2º Quando houver alteração de 50% (cinquenta por cento) ou mais dos membros da Brigada, independentemente do tempo de realização do curso, deverá ser realizado novo treinamento.

Art. 2º É responsabilidade dos municípios, além das constantes na Portaria nº 002/2020/CEPDEC:

I - Providenciar:

Local para aulas teóricas e práticas que comporte acima de 20 alunos e que permita uma distância mínima de 2 metros entre os alunos;

Fornecimento de máscaras e álcool 70%, preferencialmente gel, para os alunos durante as instruções.

Art. 3º Recomenda-se, dentro das possibilidades, a contratação de Brigadistas que atendam aos requisitos mencionados no art. 1º desta portaria, a fim de diminuir a demanda por formação de brigadas para o ano de 2020.

Parágrafo único. A relação de Brigadistas Capacitados, por município, que cumprem os requisitos, encontra-se anexa a esta portaria.

Art. 4º Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

REGINALDO LEANDRO DA SILVA - CEL QOBM
Comandante-Geral do Corpo de Bombeiros Militar
Coordenador Estadual de Proteção e Defesa Civil

Relação dos Brigadistas de Incêndios Florestais Capacitados pela Coordenadoria Estadual de Proteção e Defesa Civil nos anos de 2018 e 2019.

(Anexo à Portaria 004/2020/CEPDEC) SGD: 2020/09099/005285

RELAÇÃO POR MUNICÍPIO

Brigada - Caseara - 2018	
Ordem	Nome do Brigadista
1	Aldair Jose Maciel
2	Alex Junior Menezes
3	Cleide Pereira dos Santos
4	Francisco dos Santos Teixeira
5	Inivaldo Gomes Macedo
6	Marcelo Gonçalves Sousa

7	Mikaelle Lopes Moura
8	Valdeon Ferreira Lima
9	Valdivino Alencar Silva
10	Valtemir Veloso dos Reis
11	Weverton Diego Ribeiro de Oliveira
Brigada - Colinas - 2018	
Ordem	Nome do Brigadista
1	Clebio Araujo Dourado
2	Cesar Fonseca
3	Getúlio Berreza dos Santos
Brigada - Bandeirantes - 2018	
Ordem	Nome do Brigadista
1	Alex Albino da Silva
2	Glebson Ramos dos Anjos
3	Jose Antonio dos Santos
4	Maria Aparecida B. Pereira
5	Maria Luzineide Maciel
6	Paulo Borges dos Santos
7	Rafael Costa de Melo
Brigada - Brasília - 2018	
Ordem	Nome do Brigadista
1	Carlím Gonçalves Duarte
2	Divino F. de Sousa
3	Eliane da Silva Souza
4	Elisnei Pereira de Oliveira
5	José da Conceição
6	José Divino Bertoldo
7	José Roberto Sarafim de Barros
Brigada - Couto Magalhães - 2018	
Ordem	Nome do Brigadista
1	Cleiton Rodrigues da Costa
2	Genis Pereira Maciel Gomes
3	Lucas Castro Chaves
4	Lucas Santos Medrado
5	Wildesson Souza Silva
Brigada - Juarina - 2018	
Ordem	Nome do Brigadista
1	Edson Reis dos Santos
2	Francisco de assis P. dos Santos
3	João Neto Rodrigues da Silva
4	Luiz Marcelino dos Santos Neto
5	Marcos de Araújo Silva
6	Rodrigo de Araújo Silva
7	Wemerson da Conceição Silva
Brigada - Palmeirante - 2018	
Ordem	Nome do Brigadista
1	Igo da Silva Alves
2	João Sousa Alencar
3	Leandro Gomes da Silva
4	Luiz Fernando F. de Sousa
5	Moacir Antonio Macedo Nunes
Brigada - Ananás - 2018	
Ordem	Nome do Brigadista
1	Ananias Freitas de Oliveira
2	Antônio Carlos da Silva
3	Eduardo Silva Gratião
4	João da Cruz Teixeira de Oliveira
5	Nilton Cesar Lira Costa e Silva
6	Osmar dias Borges
7	Renato Borges da Costa
8	Vitor Emanuel Vieira do Nascimento
Brigada - Luzinópolis - 2018	
Ordem	Nome do Brigadista
1	Antônio Santos Assunção
2	Antônio Vieira da Silva
3	Carlos Wilas Noleto de Sousa
4	Claudir Moreira de Araújo
5	Diekesson Rodrigues de Araújo
6	Djacy Pereira dos Santos
7	José dos Reis Leandro da Silva
8	Raikson Rodrigues da Silva
9	Rodrigo Gomes Torres
Brigada - Riachinho - 2018	
Ordem	Nome do Brigadista
1	Carlito Leonardo Ribeiro
2	Deivison Silva Lopes
3	Deusimar Rodrigues Martins
4	Gudison Bergson Santlana
5	Moisés Martins dos Santos

Ordem	Nome do Brigadista
Raimundo Nonato Barbosa dos Santos	
Brigada - Araguaína - 2018	
1	Rosiel Ferreira da Conceição
2	Marco Aurélio Nunes de Sousa
3	Antônio Germano de Sousa
4	José Carlos da Silva
5	Bruno Pereira dos Santos
6	Cícero Junior Santos Ferreira
7	Francimar Ferreira
Brigada - Augustinópolis - 2018	
1	Carlos Pereira de Abreu
2	Edelzio Araújo dos Santos
3	Evanaldo Gomes Pereira
4	Leandro Rodrigues de Melo
5	Manoel Prudêncio da Costa
6	Marcos Ronielson da Silva Araújo
7	Nello Araújo dos Santos
8	Waltenmy Gomes Marques
Brigada - Buriti - 2018	
1	Antônio Araújo da Silva
2	Jeilson de Sousa Silva
3	Lason Ilso Ribeiro da Silva
4	Marco Aurelio Alves Pereira
Brigada - Itaguaitins - 2018	
1	Cícero Eugenio de Souza Filho
2	Jéssica dos Anjos Santanna
3	Matheus de Sousa Araújo
4	Thamyres Talyne Oliveira da Silva
Brigada - Sampaio - 2018	
1	Delman Vieira Bezerra
2	Felipe Barbosa Martins
3	Francisco Bezerara de Sousa
4	Gabriel Dourado Santos
5	Gésio Sousa Morais
6	Gustavo Cardoso Bezerra
7	Jerson Pereira de Sousa
8	Jhonathan Maciel Barbosa
9	Josdemberg Agaph Sousa
10	Josue Barbosa Nascimento
11	Leonardo de Carvalho
12	Marcelino Rodrigues Brito
13	Raimundo Nonato Oliveira da Silva
14	Valdean Alves Costa
15	Victor Pereira Da Silva Almeida
16	Wellighston Inácio Rodrigues
Brigada - São Sebastião - 2018	
1	Edson Alves Nogueira Neto Sales
2	Eleonilton Farias Lima
3	Emanuel Warley Bernardo Da Silva
4	Samuel Elias Silva
5	Tássio Barbosa Da Conceição
6	Tássio Marques Da Silva
Brigada - Gurupi - 2018	
1	Luciano Sousa Silva
2	Wesley Martins Teodoro
3	Deborah Pereira Mariano
4	Renan Gomes de Freitas
5	Wanderson Araújo Xavier
6	Pedro Ivo Saraiva Oliveira
7	Maria da Conceição A. M. Paixão
8	Luciano Ferreira Sampaio
9	Creidiane Smith Silva
10	Kaio de Oliveira Souza
Brigada - Talismã - 2018	
1	Amarildo Marçal Alcântara Júnior
2	Cosme de Freitas Souza
3	Edinon Francisco Reges
4	Fluvio Frantescoli Dias
5	Gabriel Dias Martins
6	Helio Pereira da Silva
7	Ivane Alves Viana
8	Jean Carlos da Conceição
9	Jeonio Borges Camargos

10	João Carlos Lopes
11	Juarez Raimundo Anastácio de Souza
12	Kalebe Luz Martins Fernandes
13	Kides Luz Martins Fernandes
14	Libna Peixoto Ribeiro
15	Luander Samuel Alves Cardoso
16	Lucas Henrique Alves Cardoso
17	Luiz Eloi de O. da Silva
18	Mara Rubhia Sales da Costa
19	Marcos Fernandes de Miranda
20	Maxuel Pereira dos Santos
21	Paulo Henrique Dias Alves
22	Paulo Vinicius Firmiro dos Santos
23	Renildo Alves Viana
24	Thathyelly Pires Lopes
25	Thiago Henrique Rodrigues
26	Warleson Bispo de Oliveira
Brigada - Jaú - 2018	
1	Ailton Campos de Oliveira
2	Ellelton Ferreira de Souza
3	Jeová das Mercês Vicente
4	Welson Ferreira de Souza
Brigada - Alvorada - 2018	
1	Divino Rodrigues dos Santos
2	Marcelo Nunes dos Santos
Brigada - Lajeado - 2018	
1	Adriano Alves de Sousa
2	Atônio Carlos Gomes Santana
3	Antônio Rodrigues Vilanova
4	Berto Pereira da Silva
5	Bruno Nunes da Costa
6	Diek da Silva Santos
7	Domingos Pereira da Silva
8	Domingos Santana da Silva
9	Francinete Silva Araújo
10	Gabriel Ferreira Parente
11	Hiago de Sousa Rodrigues
12	Igor Nunes Soares
13	Israel Ferreira da Silva
14	José Pereira da Silva
15	Marlos Carrilho Serrão
16	Marquis de Paulo Alves Sousa
17	Matheus Santos Almeida
18	Rosivan Moraes Sales
19	Valdeir Nunes da Silva
20	Valdenor Silva Soares
Brigada - Ponte Alta - 2018	
1	Antônio Luiz Lopes Guimarães
2	Carlos Moura Dias
3	Ed Paulo Moura dos Santos
4	Edvaldo Fernandes Pereira
5	Jean Afonso Pereira Messias
6	Jovesson Batista Freire
7	Jurimar Mascarenhas Reis
8	Sabino de Sousa Vellozo
Brigada - Rio Sono - 2018	
1	Cercimá Ribeiro da Silva
2	Gerson Glória de Sousa
3	Idomilson Aparecido Fonseca
4	Jorge Fernandes Gil
5	Kauan Mendes Ribeiro
6	Marcos Antônio Mendes da Silva
7	Marcos Curcino de Sousa
BRIG. Miracema - 2018	
1	Antonio Rodrigues dos Santos
2	José Márcio Gomes Cerqueira
3	Josimar Alves de Sousa
4	Luiz Carlos Batista da Silva
5	Lusiane Moura de Sousa
6	Marcelo Pereira da Cruz
7	Marco Aurélio Mota Ferreira
8	Valdemiro da Conceição Tavares

9	Vanilson Ribeiro de Oliveira
Brigada - Reeducação - 2018	
Ordem	Nome do Brigadista
1	Ulison Miranda Marciel
2	Thiago Pereira de Sousa
3	Adalberto Barbosa Prazeres Junior
4	Upasley Campos da Silva
5	Michael Almeida Dias
6	Wellington Fabiano da Silva
7	Paulo de Andrade Costa Oliveira
8	Fernando Bizerra Santos
9	Rosângela Pereira dos Santos Silva
10	Francisco Felipe Cirilo da Silva
11	Elden Aires Alves
12	Rubacir Nogueira Mendonça
13	Florian Fonseca Filho
14	Cleiton de Sousa Costa
15	Sandy Patrício Pereira Costa
16	Guilherme Ferreira Queiroz
17	Anatalino Gomes da Conceição
18	Jhon Elvis Sousa de Araújo
19	Domingo da Silva Chaves
20	Kelton Silva Bezerra
21	Danilo da Silva Carvalho
22	Danilo Xavier de Oliveira
23	Elizeu Santiago Freire
24	Weslen M. Domiciano de carvalho
25	Giuseppe Albuquerque Caracristi
26	Matheus Dias Quaresma
27	Diogo Antônio da Silva
28	José Carlos Vasconcelos Lopes
29	Júlio Cesar Parente Costa
30	Eliabe Santiago Freire
31	Edipo Andrade Lima
32	Leslyes de Moura Fiúza
33	Francinaldo Lima da Silva
34	Dione Luis de Sousa
35	Elaquim Moraes dos Santos
Brigada - Lagoa da Confusão - 2018	
Ordem	Nome do Brigadista
1	Cleones Moraes Martins
2	Fernando Moreira de Souza
3	Hyayron Shay Furtado de Freitas
4	Jeferson Gomes de Brito
5	Leomar Moura Bezerra
6	Manoel Pereira de Carvalho
7	Marcos Aurélio Panta da Costa
8	Marcos Paulo
9	Matheus Rodrigues Ramos
10	Paulo César de Brito Neves
11	Sandro da Costa Rodrigues
12	Walix Santana Bezerra
Brigada - Paraiso - 2018	
Ordem	Nome do Brigadista
1	Eliavan Ribeiro de Sousa
2	Epitacio Ferreira Lima
3	Ismael Ferreira Santos
4	Jack Ribeiro Aguiar
5	João Victor Barbosa da Silva
6	Jose Pereira Guida
7	Maicon Henry Gonçalves
8	Patrick Anderson Leite De Almeida
9	Warilyn Ferreira Carvalho
Brigada - Porto Nacional - 2018	
Ordem	Nome do Brigadista
1	Antonio Luiz Gomes de Souza
2	Aniomar Oliveira Pinto
3	Carlos Cesar Batista Barbosa
4	Delci Ribeiro Dias
5	Diego Felipe Braga da Silva
6	Evangelista Oliveira dos Santos
7	Joelma Maria Xavier
8	Luciano Carvalho Dos Reis
9	Luciano Gomes De Oliveira
10	Marciano Lopes Sampaio.
Brigada - Santa Rosa - 2018	
Ordem	Nome do Brigadista
1	Aderaldo Rodrigues de França
2	Adilson Pereira do Nascimento
3	Alton Pereira dos Santos
4	Carlos Dionizio Carvalho

5	Domingos Cardoso de Oliveira Santana
6	Gustavo Pereira Pinto
7	Manuel Rodrigues Pinto
8	Mildecy de Sales Dias
9	Roberto Rodrigues dos Santos
Brigada - Tocantinópolis - 2018	
Ordem	Nome do Brigadista
1	Adriano Marques de Jesus Botelho
2	Alcino Lopes da Silva Filho
3	Antônio Romão da Silva Neto
4	Claudian dos Reis Souza
5	Cleane dos Reis Coelho de Sá
6	Daniel Leal da Silva Matos
7	Divino Mauro Costa de Oliveira
8	Fernando Pereira de Santana
9	Genival Gonçalves de Sousa
10	Geraldo Doroteu André
11	Jamilson Cosmo Lima
12	Johnatan Rodrigues Simom
13	José Alves Bezerra
14	José Helton De Oliveira Silva
15	Lucimeyre Reis Silva Gomes
16	Lucivano Ribeiro da Silva
17	Mário Gomes Aguiar
18	Mauriza Lopes Nogueira
19	Nilton Rocha de Oliveira Costa
20	Osmano Sousa Brito
21	Ozias Modesto de Carvalho
22	Pedro Cassiano da Silva
23	Raimundo Nonato Ferreira Lopes
24	Valci Alves da Silva
25	Lidia Ramos de Aguiar
26	Emivaldo Da Silva Aguiar
27	Edilson Dias Laranja Apinajé
28	Escilio Rocha Dias Apinajé
29	Robson Krakamret Dias Apinajé
30	Valdeir Salvador Sotero Apinajé
Brigada - Marilândia - 2018	
Ordem	Nome do Brigadista
1	Marcelo Conceição Reis
2	Antônio Melquias R. Silva
3	Reginaldo dos Santos Cabral
4	Osmano Moraes da Cruz
5	Fredson Gomes da Silva
Brigada - Nazaré - 2018	
Ordem	Nome do Brigadista
1	Euvaldo Benicio da Cruz
2	Ironel Lopes de Sousa
3	James Rodrigues Marinho
4	João Batista Cleiton Chaves Oliveira
5	Luzivan da Conceição
6	Raimundo Neto de Oliveira
Brigada - São Félix - 2018	
Ordem	Nome do Brigadista
1	Everaldo Medeiros Ribeiro
2	Fábio Reis Lima
3	João Conceição Gomes Junior
4	Ronilton Carvalho Pereira
5	Valdenor Bezerra de Sousa
6	Valdir Pugas Pereira Filho
Brigada - Lizarda - 2018	
Ordem	Nome do Brigadista
1	Alcides Magalhães dos Santos Neto
2	Cleison Quixabeira da Cruz
3	Crizanto Reis Aguiar
4	Deusdete Florencio Reis
5	Edimar Quirino de Sousa
6	Francival Ribeiro da Silva
7	Marcelo Pereira da Silva
8	Reinaldo Vieira Gonçalves
9	Yago Pereira Aguiar

RELAÇÃO POR ORDEM ALFABÉTICA

Brigadistas Capacitados pela CEPDEC/TO em 2018	
Ordem	Nome
1	Adalberto Barbosa Prazeres Junior
2	Aderaldo Rodrigues de França
3	Adilson Pereira do Nascimento
4	Adriano Alves de Sousa
5	Adriano Marques de Jesus Botelho

6	Ailton Campos de Oliveira
7	Ailton Pereira dos Santos
8	Alcides Magalhães dos Santos Neto
9	Alcino Lopes da Silva Filho
10	Aldair Jose Maciel
11	Alecsandro Diehl
12	Alex Albino da Silva
13	Alex de Sousa Borges Nascimento
14	Alex Junior Menezes
15	Amarildo Marçal Alcântara Júnior
16	Ananias Freitas de Oliveira
17	Anatalino Gomes da Conceição
18	Andre Luiz Macedo de Aquino
19	Antônio Araújo da Silva
20	Antônio Carlos da Silva
21	Antônio Germano de Sousa
22	Antonio Luiz Gomes de Souza
23	Antônio Luiz Lopes Guimarães
24	Antônio Melquiadis R. Silva
25	Antonio Rodrigues dos Santos
26	Antônio Rodrigues Vilanova
27	Antônio Romão da Silva Neto
28	Antônio Santos Assunção
29	Antônio Vieira da Silva
30	Aniomar Oliveira Pinto
31	Atônio Carlos Gomes Santana
32	Berjo Perreira da Silva
33	Breno Ribeiro Fonseca
34	Bruno Nunes da Costa
35	Bruno Pereira dos Santos
36	Carlim Gonçalves Duarte
37	Carlito Leonardo Ribeiro
38	Carlos Cesar Batista Barbosa
39	Carlos Dionizio Carvalho
40	Carlos Moura Dias
41	Carlos Pereira de Abreu
42	Carlos Wllas Noleto de Sousa
43	Cesar Fonseca
44	Cialdir Moreira de Araújo
45	Cícero Eugenio de Souza Filho
46	Cícero Junior Santos Ferreira
47	Claudivan dos Reis Souza
48	Cleane dos Reis Coelho de Sá
49	Clébio Araújo Dourado
50	Cleide Pereira dos Santos
51	Cleison Quixabeira da Cruz
52	Cleiton de Sousa Costa
53	Cleiton Rodrigues da Costa
54	Cleones Moraes Martins
55	Cosme de Freitas Souza
56	Creidiane Smith Silva
57	Cristiano Oliveira de Sousa
58	Crizanto Reis Aguiar
59	Daniel Leal da Silva Matos
60	Danilo da Silva Carvalho
61	Danilo Xavier de Oliveira
62	Davi Soares da Silva
63	David Vinicius Pereira de Lima
64	Deborah Pereira Mariano
65	Deivison Silva Lopes
66	Delci Ribeiro Dias
67	Delman Vieira Bezerra
68	Deusdete Florencio Reis
69	Deusimar Rodrigues Martins
70	Diego Felipe Braga da Silva
71	Diek da Silva santos
72	Diekesson Rodrigues de Araújo
73	Diogo Antônio da Silva
74	Dione Luis de Sousa
75	Divino F. de Sousa
76	Divino Mauro Costa de Oliveira
77	Divino Rodrigues dos Santos
78	Djacy Pereira dos Santos
79	Domingo da Silva Chaves
80	Domingos Cardoso de Oliveira Santana
81	Domingos Pereira da Silva
82	Domingos Santana da Silva
83	Ed Paulo Moura dos Santos
84	Edelzio Araújo dos Santos
85	Edilson Dias Laranja Apinagê
86	Edimar Quirino de Sousa

87	Edinon Francisco Reges
88	Edipo Andrade Lima
89	Edson Alves Nogueira Neto Sales
90	Edson Reis dos Santos
91	Eduardo Silva Gratão
92	Edvaldo Fernandes Pereira
93	Elden Aires Alves
94	Eleonilton Farias Lima
95	Eliabe Santiago Freire
96	Eliane da Silva Souza
97	Elaquim Moraes dos Santos
98	Elielton Ferreira de Souza
99	Elisnei Pereira de Oliveira
100	Elisvan Ribeiro de Sousa
101	Elizeu Santiago Freire
102	Emanuél Warley Bernardo Da Silva
103	Emivaldo da Silva Aguiar
104	Epitacio Ferreira Lima
105	Escilio Rocha Dias Apinagê
106	Euvaldo Benício da Cruz
107	Evanaldo Gomes Pereira
108	Evangelista Oliveira dos Santos
109	Everaldo Medeiros Ribeiro
110	Fábio Reis Lima
111	Felipe Barbosa Martins
112	Fernando Bizerra Santos
113	Fernando Moreira de Souza
114	Fernando Pereira de Santana
115	Floriano Fonseca Filho
116	Fluvio Frantiescoli Dias
117	Francinaldo Lima da Silva
118	Francinete Silva Araújo
119	Francisco Bezerara de Sousa
120	Francisco de Assis P. dos Santos
121	Francisco dos Santos Teixeira
122	Francisco Felipe Cirilo da Silva
123	Francismar Ferreira
124	Francival Ribeiro da Silva
125	Fredson Gomes da Silva
126	Gabriel Dias Martins
127	Gabriel Dourado Santos
128	Gabriel Ferreira Parente
129	Gabriel Rodrigues Ribeiro
130	Genis Pereira Maciel Gomes
131	Genival Gonçalves de Sousa
132	Geraldo Doroteu André
133	Gercimá Ribeiro da Silva
134	Gerson Glória de Sousa
135	Gésio Sousa Moraes
136	Getúlio Berreza dos Santos
137	Giuseppe Albuquerque Caracristi
138	Glebson Ramos dos Anjos
139	Gudison Bergson Santana
140	Guilherme Ferreira Queiroz
141	Guilherme Ribeiro Andrade
142	Gustavo Barros Rodrigues
143	Gustavo Cardoso Bezerra
144	Gustavo Pereira Pinto
145	Hello Pereira da Silva
146	Hiago de Sousa Rodrigues
147	Hyayron Shay Furtado de Freitas
148	Idomilson Aparecido Fonseca
149	Igo da Silva Alves
150	Igor Nunes Soares
151	Inivaldo Gomes Macedo
152	Ironel Lopes de Sousa
153	Ismael Ferreira Santos
154	Israel Ferreira da Silva
155	Ivane Alves Viana
156	Jack Ribeiro Aguiar
157	James Rodrigues Marinho
158	Jamilson Cosmo Lima
159	Jean Afonso Pereira Messias
160	Jean Carlos da Conceição
161	Jefferson Gomes de Brito
162	Jelison de Sousa Silva
163	Jeonio Borges Camargos
164	Jeová das Mercês Vicente
165	Jerson Pereira de Sousa
166	Jéssica dos Anjos Santanna
167	Jhon Elvis Sousa de Araújo

168	Jhonathan Maciel Barbosa
169	Joab Sousa Alencar
170	João Batista Cleiton Chaves Oliveira
171	João Carlos Lopes
172	João Conceição Gomes Junior
173	João da Cruz Teixeira de Oliveira
174	João Marcos Miranda Silva Marinho
175	João Marcos Moura Nunes
176	João Neto Rodrigues da Silva
177	João Victor Barbosa da Silva
178	Joelma Maria Xavier
179	Johnatan Rodrigues Simom
180	Jonas Santos Ferreira
181	Jorge Fernandes Gil
182	Josdemberg Agaph Sousa
183	José Alves Bezerra
184	Jose Antonio dos Santos
185	José Carlos da Silva
186	José Carlos Vasconcelos Lopes
187	José da Conceição
188	José Divino Bertoldo
189	José dos Reis Leandro da Silva
190	José Helton de Oliveira Silva
191	José Márcio Gomes Cerqueira
192	José Pereira da Silva
193	Jose Pereira Guida
194	José Roberto Sarafim de Barros
195	Josimar Alves de Sousa
196	Josue Barbosa Nascimento
197	Joveson Batista Freire
198	Juarez Raimundo Anastácio de Souza
199	Júlio Cesar Parente Costa
200	Julio Marcio Fraga de Oliveira
201	Jurimar Mascarenhas Reis
202	Kalebe Luz Martins Fernandes
203	Kario de Oliveira Souza
204	Kauan Mendes Ribeiro
205	Kelton Silva Bezerra
206	Kides Luz Martins Fernandes
207	Lason Ilo Ribeiro da Silva
208	Leandro Gomes da Silva
209	Leandro Rodrigues de Melo
210	Leomar Moura Bezerra
211	Leonardo de Carvalho
212	Leslyes de Moura Fiúza
213	Libna Peixoto Ribeiro
214	Lidia Ramos de Aguiar
215	Luander Samuel Alves Cardoso
216	Lucas Castro Chaves
217	Lucas da Cunha Xavier
218	Lucas Henrique Alves Cardoso
219	Lucas Santos Medrado
220	Luciano Carvalho dos Reis
221	Luciano Ferreira Sampaio
222	Luciano Gomes de Oliveira
223	Luciano Sousa Silva
224	Lucimyre Reis Silva Gomes
225	Lucivano Ribeiro da Silva
226	Luiz Carlos Batista da Silva
227	Luiz Elói de O. da Silva
228	Luiz Felipe Gomes de Souza
229	Luiz Fernando F. de Sousa
230	Luiz Marcelino dos Santos Neto
231	Lusiane Moura de Sousa
232	Luzivan da Conceição
233	Macklebson Matheus Alves Pereira
234	Macon Henry Gonçalves
235	Manoel Pereira de Carvalho
236	Manoel Prudêncio da Costa
237	Manuel Rodrigues Pinto
238	Mara Rubhia Sales da Costa
239	Marcelino Rodrigues Brito
240	Marcelo Barboza da Silva
241	Marcelo Conceição Reis
242	Marcelo Gonçalves Sousa
243	Marcelo Nunes dos Santos
244	Marcelo Pereira da Cruz
245	Marcelo Pereira da Silva
246	Marciano Lopes Sampaio
247	Marco Aurelio Alves Pereira
248	Marco Aurélio Mota Ferreira

249	Marco Aurélio Nunes de Sousa
250	Marcos Antônio Mendes da Silva
251	Marcos Aurélio Panta da Costa
252	Marcos Curcino de Sousa
253	Marcos de Araújo Silva
254	Marcos Fernandes de Miranda
255	Marcos Paulo
256	Marcos Ronielson da Silva Araújo
257	Marcos Vinicius Resplande da Silva
258	Marcus Vinicius Borges Rocha
259	Maria Aparecida B. Pereira
260	Maria da Conceição A. M. Paixão
261	Maria Luzineide Maciel
262	Mário Gomes Aguiar
263	Marlos Carrilho Serrão
264	Marquis de Paulo Alves Sousa
265	Matheus de Sousa Araújo
266	Matheus Dias Quaresma
267	Matheus Rodrigues Ramos
268	Matheus Santos Almeida
269	Mauriza Lopes Nogueira
270	Maxuel Pereira dos Santos
271	Michael Almeida Dias
272	Mikaelle Lopes Moura
273	Mildecy de Sales Dias
274	Moacir Antonio Macedo Nunes
275	Moisés Martins dos Santos
276	Nello Araújo dos Santos
277	Nilton Cesar Lira Costa e Silva
278	Nilton Rocha de Oliveira Costa
279	Osmano Moraes da Cruz
280	Osmano Sousa Brito
281	Osmar Dias Borges
282	Ozias Modesto de Carvalho
283	Patrick Anderson Leite de Almeida
284	Paulo Borges dos Santos
285	Paulo César de Brito Neves
286	Paulo de Andrade Costa Oliveira
287	Paulo Henrique Dias Alves
288	Paulo Ricardo Carvalho Barbosa
289	Paulo Vinicius Firmino dos Santos
290	Pedro Cassiano da Silva
291	Pedro Ivo Saraiva Oliveira
292	Rafael Costa de Melo
293	Raikson Rodrigues da Silva
294	Raimundo Neto de Oliveira
295	Raimundo Nonato Barbosa dos Santos
296	Raimundo Nonato Ferreira Lopes
297	Raimundo Nonato Oliveira da Silva
298	Reginaldo dos Santos Cabral
299	Reinaldo Vieira Gonçalves
300	Renan Gomes de Freitas
301	Renato Borges da Costa
302	Renildo Alves Viana
303	Roberto Rodrigues dos Santos
304	Robson Krakamret Dias Apinajé
305	Rodrigo de Araújo Silva
306	Rodrigo Gomes Torres
307	Ronilton Carvalho Pereira
308	Rosângela Pereira dos Santos Silva
309	Rosiel Ferreira da Conceição
310	Rosivan Moraes Sales
311	Rubacir Nogueira Mendonça
312	Sabino de Sousa Vellozo
313	Samuel Elias Silva
314	Sandro da Costa Rodrigues
315	Sandy Patricio Pereira Costa
316	Tássio Barbosa da Conceição
317	Tassio Marques da Silva
318	Thamyres Talnye Oliveira da Silva
319	Thathyelly Pires Lopes
320	Thiago Henrique Rodrigues
321	Thiago Pereira de Sousa
322	Tullio Pereira Alves
323	Uilson Miranda Marciel
324	Upasley Campos da Silva
325	Valci Alves da Silva
326	Valdean Alves Costa
327	Valdeir Nunes da Silva
328	Valdeir Salvador Sotero Apinajé
329	Valdemiro da Conceição Tavares

330	Valdenor Bezerra de Sousa
331	Valdenor Silva Soares
332	Valdeon Ferreira Lima
333	Valdir Pugas Pereira Filho
334	Valdivino Alencar Silva
335	Valtemir Veloso dos Reis
336	Vanilson Ribeiro de Oliveira
337	Victor Pereira da Silva Almeida
338	Vitor Emanuel Vieira do Nascimento
339	Wallix Santana Bezerra
340	Waltenmy Gomes Marques
341	Wanderson Araújo Xavier
342	Warleson Bispo de Oliveira
343	Warily Ferreira Carvalho
344	Washington Luiz Rodrigues Pereira
345	Wellighston Inácio Rodrigues
346	Wellington Fabiano da Silva
347	Welson Ferreira de Souza
348	Wemerson da Conceição Silva
349	Weslen M. Domiciano de carvalho
350	Wesley Martins Teodoro
351	Weverton Diego Ribeiro de Oliveira
352	Wildesson Souza Silva
353	Yago Pereira Aguiar
354	Zacarias da Silva Ribeiro Coelho

RELAÇÃO 2019 POR MUNICÍPIO

Brigada - Goiás - 2019	
Ordem	Nome do Brigadista
1	Geone Ferreira da Silva
2	Jean Carlos Silva Guida
3	Jefferson Oliveira Barbosa
4	José dos Reis Costa Gomes
5	Leandro Gomes da Luz
6	Leonardo Costa da Silva
7	Paulo Henrique Vieira Lopes
Brigada - Lagoa do TO - 2019	
Ordem	Nome do Brigadista
1	Adão Lustosa da Penha
2	Alicion Rodrigues Campos
3	Enivaldo Alves Fernandes
4	Evangelista Rodrigues dos Reis
5	Florião Ribeiro Azevedo Junior
6	Keliane dos Reis Rodrigues
7	Manoel da conceição F. dos santos
8	Misael Matos de Carvalho
9	Nilma Lorrane Batista Fernandes
10	Reynan Ribeiro Gloria
Brigada - Porto Nacional - 2019	
Ordem	Nome do Brigadista
1	Adriano Gonçalves Rodrigues
2	Caio Augusto Gobbo
3	Caio Cesar Linhares de Castro
4	Carlos Daniel da Silva Costa
5	Carlos Eduardo Ribeiro Oliveira
6	Célio Crisóstomo Araújo
7	Douglas Oliveira Lima
8	Douglas Pereira de Sousa
9	Eric Jose Nunes da Silva
10	Felipe Rodrigues Alves
11	Gerleis Pereira da Silva
12	Ian Martins Travassos
13	Jefferson Ribeiro da Silva
14	Jhonata Pereira dos Santos
15	João Victor Barbosa Cavalcante
16	João Vitor Alves Bonfim
17	joão vitor ribeiro viana
18	Levi Vilarins da Cunha Rocha
19	Lucas Henrique Pereira Alves Silva
20	Luciano Gonçalves dos Santos
21	Matheus Antonio Szadkoski dos Santos
22	Matheus Oliveira Bandeira
23	Mizael Ribeiro Miranda
24	Pedro Henrique Alves Barbosa
25	Roberto Istefani Lima de Araujo
26	Salomão Rodrigues de Castro Filho
27	Sidynaldo Medeiros de Matos
28	Victor Gabriel Ribeiro

Brigada - Ponte Alta do TO - 2019	
Ordem	Nome do Brigadista
1	Antônio Luiz Lopes Guimarães
2	Edivaldo Fernandes Pereira
3	Fernando Neves dos Santos
4	Jean Afonso Pereira Messias
5	Lucivaldo Ribeiro Mascarenhas
6	Romario Gama Gloria
7	Sabino de Sousa Vellozo
Brigada - Silvanópolis - 2019	
Ordem	Nome do Brigadista
1	Ailton Carvalho de Araújo
2	Eliel Ferreira dos Santos
3	Emerson Ribeiro da Silva
4	Fernando José Correia de Assunção
5	Israel Pereira de Souza
6	Maria Domingas Rodrigues de Melo
7	Rafael José do Bonfim
8	Samuel Dias de Jesus
9	Selma Cerqueira Soares
10	Willian Alves Pereira
Brigada - Santa Rosa - 2019	
Ordem	Nome do Brigadista
1	Aderaldo Rodrigues de França
2	adilson pereira do nascimento
3	Carlos Dionizio Carvalho
4	Domingos Cardoso de Oliveira Santana
5	Gustavo Pereira Pinto
6	Leidiana Belém Pereira
Brigada - Natividade - 2019	
Ordem	Nome do Brigadista
1	Adalho dos Santos Horta Camelo Filho
2	Aldo Cardoso dos Santos
3	Cleuson Rodrigues Alves
4	Danilo Ferreira Ledux
5	Dione Pereira Pinto
6	Edson de Abreu Caldeira Filho
7	Graciomar Cardoso dos Santos
8	João Batista Cardoso da Silva
9	Junio Menezes Bonfim
10	Marcelo Pinto de Alexandria
11	Rivaldo Leite Dias
12	Vainer Leite Gonçalves
13	Valdete Araujo Gomes
14	Vilmar Moreira dos Santos
Brigada - Chapada da Natividade - 2019	
Ordem	Nome do Brigadista
1	Agnaldo C. Batista
2	Antonio Carvalho dos Santos
3	Cleone Pereira Viana
4	Dorivaldo José dos Santos
5	Gerre Adriane Francisco de Melo
6	José Alves da Silva
7	Renato Ferreira dos Santos
8	Valdoney Cardoso Belém
9	Wilson José Oscar
Brigada - Paraíso - 2019	
Ordem	Nome do Brigadista
1	Deusimar Borba
2	Elisvan Ribeiro de Sousa
3	Ismael Ferreira Santos
4	Jack Ribeiro Aguiar
5	João Victor Barbosa da Silva
6	José Pereira Guida
7	Lucas Gabriel Calixto Bonilha
8	Maicon Henry Gonçalves
9	Patrick Anderson Leite de Almeida
10	Warily Ferreira Carvalho
Brigada - Caseara - 2019	
Ordem	Nome do Brigadista
1	Dara Beatriz Pereira Luz
2	Deborah Lorrany Soares de Souza
3	Edivilson Celestino de Jesus
4	Eliane Pereira Santana
5	Emival Pinto Rocha
6	Hiago Pedro Wanderley Ferreira
7	Joelton Gomes dos Santos
8	Leonardo Araújo Silva
9	Leonardo Rodrigues Bezerra
10	Lucinéia Lima

11	Luzia Morais Cirqueira
12	Marcos Aurélio Carmino da Silva
13	Mikaelle Lopes Moura
14	Miquainy Aguiar Cabral
15	Orismar Belém da Silva
16	Paulo Ricardo Gomes de Assis
17	Paulo Sergio Barros Rodrigues
18	Talles Silva Martins
19	Vera Lúcia Soares de Oliveira Silva
Brigada - Dois Irmãos - 2019	
Ordem	Nome do Brigadista
1	Danilo Martins de Souza
2	Gilmar Barros de Oliveira
3	Jailson Alves Dias
4	João Luiz Gomes da Silva
5	José Bonfim Pereira Luz
6	José Maria Pereira Pires
7	Marcos Henrique da Silva Mendes
8	Raimundo Lopes da Costa
9	Rogério Rodrigues Medrado
Brigada - Abreulândia - 2019	
Ordem	Nome do Brigadista
1	Felipe Alves Lopes de Oliveira
2	Gerochvan Corrêa de Camargo
3	Gil Cleison Ribeiro Silva
4	Jailson França da Silva
5	Neumário Aquino Almeida
6	Wigor Marcel de Moura
Brigada - São Salvador - 2019	
Ordem	Nome do Brigadista
1	Antônio Francisco da Silva
2	Carlos Daniel Alves de Souza
3	Célio Quirino de Araújo
4	Cleber Miguel Vieira
5	Domingas Andrade de Souza
6	Joseires Moreira dos Santos
7	Lorival Pereira Rocha
8	Marios Marques da Silva
9	Paulo Cesar Gonçalves Cruz
10	Sergio Borges da Rocha
11	Talison Adriano R. Pereira
12	Valdivino Moreira da Silva
13	Wanderson Domingos F. da Silva
Brigada - Gurupi - 2019	
Ordem	Nome do Brigadista
1	Ademar Tavares de Sousa
2	Antônio Francisco Silva Oliveira
3	Caio de Moraes Brito
4	Dyuu Brito de Oliveira
5	João Batista Martins
6	Leonardo dos Santos Reis
7	Lucas Tavares do Espírito Santo
8	Marcelo Souza Ribeiro
9	Paulo Henrique Alves da Silva
10	Rafael Pereira de Sousa
11	Renato Alves Mota
Brigada - Jati - 2019	
Ordem	Nome do Brigadista
1	Ailton Campos de Oliveira
2	Edinon Francisco Reges
3	Elieilton Ferreira de Souza
4	Jeová das Mercês Vicente
5	Renildo Alves Viana
6	Welson Ferreira de Souza
Brigada - Peixe - 2019	
Ordem	Nome do Brigadista
1	Adriano Lúcio Ramalho
2	Dejair Pereira da Silva
3	Gersivaldo Tavares de Sousa
4	Guimar Pereira da Silva
5	Hamilton Junior Pereira Tavares
6	Josiano Carvalho do Rosário
7	Jozimar Fernandes da Costa Lopes
8	Jucelio Pereira de Santiana
9	Lazaro Henrique Barbosa
10	Paulo Cesar da Conceição Bispo
11	Renato de Oliveira Júnior
12	Ronaldo Cordeiro dos Anjos
13	Witckson Souza de Jesus

14	Wildeson Rodrigues dos Santos
Brigada - Crixás - 2019	
Ordem	Nome do Brigadista
1	Alline Soares Rodrigues
2	Anastacio de Souza Marinho
3	Iara Rogeri Pereira
4	Janio Soares da Silva
5	Jannaina Ribeiro Pereira
6	kleber Rodrigues da Cruz
7	Lucicleia P. de Carvalho
8	Maxysley Robert Aguiar Lopes
9	Ronisson Feitosa de Sousa
10	Sabryna Lannucy Aguiar Lopes
Brigada - Taipas - 2019	
Ordem	Nome do Brigadista
1	Ailton Faustino
2	Ícaro Cardoso Lopes
3	Iran Parlandim da Rocha
4	Jefferson Lopes dos Santos
5	Jorge Luiz Pwreira de Souza
6	Kléber Signorini
7	Leonam Gomes
8	Luiz Carlos da Silva
9	Manoel Gomes de Oliveira
10	Otaviano Lopes
11	Samuel Silva Costa
12	Sebastião Francisco Bueno
13	Victor Pereira Carvalho
Brigada - Rio da Conceição - 2019	
Ordem	Nome do Brigadista
1	Altenor Rodrigues de Oliveira
2	Anderson Souza Brito
3	Blemes Marks Dias dos Santos
4	Dionisio Lima dos Santos
5	domingos Vilmar Mendes Santana
6	Guines Carvalho M. dos Santos
7	Isomar Pereira Xavier dos Santos
8	João Marcos Lopes Pereira de Assis
9	joedson Mendes Santana
10	Josemilson de Lima Ferreira
11	Laercio Salustiano Nunes da Silva
12	Lucilla Silva Santos
13	Marcos Rodrigues dos Santos
14	Maurício Barbosa de Carvalho
15	Nelson Supriano dos Santos
16	Rair Lima Rodrigues
17	Rogério Silva Santos
18	Volmar Lopes da Cruz
Brigada - Novo Alegre - 2019	
Ordem	Nome do Brigadista
1	Aloisio Vicente Famosa
2	Caio Van Diesel
3	Doranildo Ribeiro de Araújo
4	Edmar Gonçalves Campos
5	Érick Cardoso da Silva
6	Getúlio de Almeida Neto
7	Hercules Alves da Silva
8	Josimar Batista da Silva
9	Leandro Rams da Silva
10	Rafael Francisco dos Santos
11	Vitor Ferreira Silva Sousa
12	Wallisson Soares de Jesus
Brigada - Lavandeira - 2019	
Ordem	Nome do Brigadista
1	Admário Neri de Queiroz
2	karla Manoele F. de Moraes
3	Nivea Ferreira dos Santos
4	Raquel Ferreira dos Santos
5	Wemweson Marques de Souza
Brigada - Combinado - 2019	
Ordem	Nome do Brigadista
1	André Teixeira Assunção
2	Antonio Neto da Silva Junior
3	Daianny de Jesus Martins Ramalho
4	Daniel R. da Cruz
5	Dayane Roguem P. Moto
6	Edilson Palmeiras de Souza
7	Eutis Catarino de Oliveira
8	Hermány Ferreira da Cruz
9	Katilla Phablinny F. Ribeiro

10	Neide Ferreira dos Santos
11	Telma Martins Ramalho
12	Wanderléia Gonçalves Moreira Veloso
13	Wanderson Myck Alves Barbosa
14	Wemerson Marques de Souza
Brigada - Aurora - 2019	
Ordem	Nome do Brigadista
1	Carlos Eduardo M. Guimarães
2	Diogo de José Vieira
3	Fábio Jhonny dos Santos Almeida
4	Gabriel Reis Miranda
5	Wagner José de Moura
6	Wesley Felismino Cândido dos Anjos
Brigada - Pequiizeiro - 2019	
Ordem	Nome do Brigadista
1	Domingos Demardes dos Santos
2	Elias Gomes Dourado
3	Elias Paulino da Silva Costa
4	Meirjane Barcelo da Silva
5	Paulo Furtado da Silva
6	Paulo Gonçalves Ferreira
7	Weberson M. de Sousa
Brigada - Juarina - 2019	
Ordem	Nome do Brigadista
1	Alef da Silva
2	Edison Reis dos Santos
3	Gillard Vale da Silva Borges
4	Josimar Pereira de Sousa
5	Luciano Rodrigues dos Santos
6	Oziel Borges dos Santos
7	Saulo dos Santos Dias
Brigada - Goianorte - 2019	
Ordem	Nome do Brigadista
1	Euripedes Teodoro Leite
2	Felernom da Silva Sousa
3	Josimar Siqueira Silva
4	Lindomar Paulo de Siquiera
5	Lucas Teixeira e Sousa
6	Manoel Bomfim N. Sousa
7	Osmar Pereira da Silva
8	Reginaldo de Sousa Soares
9	Wedis Aparecido Alves
Brigada - Couto Magalhães - 2019	
Ordem	Nome do Brigadista
1	Calisto Ribeiro de Sousa
2	Camila Cristina R. Fernandes
3	Cheles Almeida Batista
4	David Oliveira da Silva
5	Dulcivan Sousa Sobral
6	Fernado da Silva Pires
7	Lauvane Pereira Brilhante
8	Lucas Castro Chaves
9	Mateus Dias da Silva
10	Mauro Sergio de Oliveira Sales
11	Samuel Rocha da Silva
12	Samuel Rosa dos Santos
13	Sattio Ferreira Pissaro Junior
14	Wildesson Sousa Silva
Brigada - Colméia - 2019	
Ordem	Nome do Brigadista
1	Diergo Alves de Barros
2	Divino Rocha Ribeiro
3	Gilva Costa Mendes
4	Ivair Pereira da Silva
5	João Batista de Oliveira
6	José de Ribamar de Sousa
7	Jose Pires Gonçalves Filho
8	Jurivagues Rosa Lopes
9	Ramison Alves da Silva
Brigada - Colinas - 2019	
Ordem	Nome do Brigadista
1	Celio Dias de Carvalho
2	Claudio Candido Cabral
3	Flavio da Silva Lima
4	Flavio Nunes da Silva
5	Getulio Bezerra dos Santos
6	Gildeon Moraes Marinho do Nascimento
7	Hermes Ferreira da Silva
8	Hermes Holanda da Silva
9	João Paulo da Silva Miranda

10	Joel Pereira Marciel
11	Jorge Fernandes Guimarães Severino
12	Lenilson Bezerra dos Santos
13	Moises Oliveira de Souza
14	Ricardo Silva Nascimento
15	Rodrigo de Souza Santos
16	Thalisson Leão Nascimento
Brigada - Bandeirantes - 2019	
Ordem	Nome do Brigadista
1	Adão Dias Miranda
2	Benevides da Silva de Paula
3	Carlos Eduardo Garcia da Silva
4	Divino Cezar Albino da Silva
5	Gleilson da Silva Carneiro
6	Joedson da Silva Sousa
7	Lourenço Veras dos Santos
8	Maria Luzineide Maciel
9	Paulo Borges dos Santos
10	Wanderley Batista Vieira
Brigada - Nazaré - 2019	
Ordem	Nome do Brigadista
1	Bruno Conceição de Araújo
2	Caique Fernando Alves de Sousa
3	Carlos Clever Freire Silva
4	Cicero Pereira Silva
5	Denilson Lopes Saraiva
6	Eudes Ribeiro dos Santos
7	Euller Lopes Saraiva
8	Eurilene Moraes da Silva
9	Evaldo Benicio da Cruz
10	Fábio Antonio Rodrigues de Sousa
11	Fredson Pereira Araújo
12	Gessylda Borges Castro
13	Heliton Luiz Rodrigues da Silva
14	Ivania Nogueira Mendes
15	Jhannatan Coelho dos Santos
16	Lavina Pereira da Silva
17	Luzivan da Conceição
18	Marinalva A. dos Santos Mouzinho
19	Mario de Sousa Carvalho
20	Moises Batista do Nascimento
21	Moisés Ferreira da Silva
22	Rafael Messias dos Santos
23	Raimundo Neto de Oliveira
24	Rednalva de Araújo Sousa
25	Ronielson Alves Pereira
26	Valdemir José Torres da Silva
27	Whesley Freitas Moraes
Brigada - Xambicá - 2019	
Ordem	Nome do Brigadista
1	Alexandre Ribeiro de Sousa
2	Carlos Ferreira da Silva
3	Franco Idemar Fonseca da Silva
4	Miguel Carlos Nunes da Silva
5	Moaci Franco Mauricio
6	Paulo Edson Matins Lima
7	Rodrigo Procopio da Silva
Brigada - Riachinho - 2019	
Ordem	Nome do Brigadista
1	Carlito Leonardo Ribeiro
2	Cicero Lopes da Silva Júnior
3	Deivison Silva Lopes
4	Itamar Pedro Honorato Diniz
5	Lázaro da Silva Santos
6	Moisés Martins dos Santos
7	Wanderson da Silva
Brigada - Ananás - 2019	
Ordem	Nome do Brigadista
1	Alessandro Costa do Nascimento
2	Eduardo Silva Gratão
3	João Carlos Miranda Silva
4	Nilton Cesar Lira Costa e Silva
5	Rafael Pereira de Oliveira
6	Thiago Meneses Lira
7	Tiago Alves Barbosa
8	Wanderson Ribeiro da Silva
9	Willyan Lima Barbosa
Brigada - Angico - 2019	
Ordem	Nome do Brigadista
1	Alexandre Ferreira de Sousa
2	Fredson Silva Santos

3	Jeovane Carvalho da Silva
4	Jociane Costa Parente
5	Lazaro de Sousa Almeida
6	Luiz Humberto Alves Damaceno
7	Neirismar Sousa dos Santos
8	Ronaldo Pereira Viana
9	Silverio Mousinho de Oliveira Neto
Brigada - Luzinópolis - 2019	
Ordem	Nome do Brigadista
1	Antonio Santos Assunção
2	Cialdir Moreira de Araújo
3	Diekesson Rodrigues de Araújo
4	Diogo Rodrigues de Araújo
5	Fagner de Sousa Alves
6	Genivaldo de Oliveira Lima
7	João Paulo Leonardo da Silva
8	Joares Silva Reis
9	José dos Reis Leandro da Silva
10	Leonardo Evangelista Barros
11	Otaides André Ribeiro
12	Roberson Pereira da Silva
13	Sebastião Pereira da Silva
Brigada - Cacheirinha - 2019	
Ordem	Nome do Brigadista
1	Adão dos Santos Lima
2	Arnaldo Pereira da Silva
3	Danilo Fernandes de Oliveira
4	Darfe Alves de Oliveira
5	Euclides José da Silva Santos
6	Gilmar Vieira Lima
7	Hector Oliveira Sousa
8	Irisvaldo Soares da Costa
9	José Nildo Ribeiro Pereira
10	José Reinaldo C. da Conceição Silva
11	Luiz Carlos Pereira de Araújo
12	Magno Pereira da Silva
13	Manoel Alves Silva
14	Marcione Silva Freitas
15	Mateus Marinho de Oliveira
16	Ronaldo Cardoso Melo
17	Sebastião Guimarães Lima
18	Wesley Dias Murad
Brigada - São Miguel - 2019	
Ordem	Nome do Brigadista
1	Gilvanydo Silva do Carmo
2	Raimundo Rodrigues Pereira
3	Tatiana maria Paixão Neves
4	Vanessa Santos Silva
5	Waykson Araújo Neves
Brigada - Arixá - 2019	
Ordem	Nome do Brigadista
1	Domingos Nonato da Silva
2	Edivan Alves Feitosa
3	Elissandro Lopes dos Santos
4	Fernando Alves Marques
5	Gildevan Silva da Conceição
6	Ivanilson Alves Veverdoso
7	Samara Andrade dos Santos
8	Valdemar de Sousa Lima Filho
Brigada - São Bento - 2019	
Ordem	Nome do Brigadista
1	Eduardo Pereira dos Santos
2	Flaviano Lopes da Silva
3	Iranildo de Sousa
4	Juliene Oliveira Brito
5	Luzenita Compertino da Silva
6	Renofre Benício dos Santos
7	Rogiane Costa Parente
8	Tabata Pabline Ferreira Cruvinel
9	Tiago Gomes Guimarães
10	Welton Taveira Rodrigues
Brigada - Sampaio - 2019	
Ordem	Nome do Brigadista
1	Felipe Barbosa Martins
2	Gabriel Dourado Santos
3	Gesio Sousa Morais
4	Jerson Pereira de Sousa
5	Jhonathan Maciel Barbosa
6	Josdemberg Agaph Sousa
7	Josue Barbosa Nascimento
8	Kelton Andrade Ferreira Silva
9	Leonardo de Carvalho
10	Leonardo Maciel da Silva
11	Marcelino Rodrigues Brito
12	Rickson Ferreira Brito

13	Wellington Inácio Rodrigues
Brigada - Praia Norte - 2019	
Ordem	Nome do Brigadista
1	Agamenon da Conceição Alencar
2	Antonio Ferreira da Silva Marques
3	Leandro Nogueira da Silva
4	Mateus Rosa Sousa
5	Pedro Silva de Andrade
6	Renato Gomes Pereira
Brigada - Carrasco Bonito - 2019	
Ordem	Nome do Brigadista
1	Adriel Pereira da Conceição
2	Antonio Paulo Dias de Lima
3	Antonio Santos da Silva
4	Celso das Neves
5	Felipe Araújo de Brito
6	Joelton Sousa Pereira
7	Wallame Freitas Silva
8	Wanderson As Coutinho da Luz
Brigada - Buriti - 2019	
Ordem	Nome do Brigadista
1	Antonio Mendes da Silva
2	Francisco de Assis Resende Leal
3	Wagno De Souza da Silva
Brigada - Augustinópolis - 2019	
Ordem	Nome do Brigadista
1	Adriel Pereira da Conceição
2	Antonio Paulo Dias de Lima
3	Antonio Santos da Silva
4	Celso das Neves
5	Felipe Araújo de Brito
6	Joelton Sousa Pereira
7	Wallame Freitas Silva
8	Wanderson Coutinho da Luz
Brigada - Araguaína - 2019	
Ordem	Nome do Brigadista
1	Edvaldo Alves da Silva
2	Francimar Ferreira
3	Franskismar Alves da Mota
4	Ireno Ferreira da Silva Junior
5	João Wilson Ferreira Virgolino
6	Lazaro Francisco Cirqueira Mourão
7	Matheus da Cruz Oliveira
Brigada - Carmolândia - 2019	
Ordem	Nome do Brigadista
1	Aelson Pereira dos Santos
2	Auriceles Honorato da Silva
3	Cícero de Sousa Silva
4	Denisvam Gomes de Souza
5	Elismar de Aniceto Oliveira
6	José da Conceição
7	Lucas Thailsson de Sousa Lima
Brigada - Santa Fé do Araguaia - 2019	
Ordem	Nome do Brigadista
1	Breno Bezerra dos Santos
2	Cassio Mendes de Queiroz
3	Robson Nunes da Silva
4	Rodri Almeida do Nascimento
5	Rosalio da Silva Sousa
Brigada - Muricilândia - 2019	
Ordem	Nome do Brigadista
1	Bruno Soares Peixoto
2	Cristiano Peixoto dos Santos
3	Daniel Fernando Lacerda Costa
4	Diego Wanderley Coelho Ferreira
5	Erisvelto Brito dos Santos
6	Ideivaldo Alves de Lima
7	João Filho Pereira dos Santos
8	João Neto Marques Pereira
9	Jonathan de Sousa Batista
10	Mallson Carlos Torres Martins
11	Mayko Deiviti Bueno Peixoto
12	Wisses Silva Santos
Brigada - Aragominas - 2019	
Ordem	Nome do Brigadista
1	Adelino Caixeta da Silva
2	Francinaldo Almeida de Oliveira
3	Francisco Gomes da Luz Neto

4	Valterli Freitas dos Santos
Brigada - Tocantinópolis - 2019	
Ordem	Nome do Brigadista
1	Adalberto Sotero Laranja Apinajé
2	adriano Marques de Jesus Botelho
3	Alcino lopes da silva filho
4	André Luis Almeida Ribeiro Apinajé
5	Antonio Romão da Silva Neto
6	Bruno Henrique Augusto Faria
7	Claudian dos Reis Souza
8	Divino Mauro C. de Oliveira
9	Fernando Pereira de Santana
10	Francisco Magno Cabral de Sousa
11	Genival Gonçalves de Sousa
12	Humberto Laranja Salvador Apinajé
13	Jamilson Cosmo Lima
14	Johnatan Rodrigues Simon
15	Jose Alberto B. da Silva
16	Leandro Moraes Pereira
17	Lidia Ramos de Aguiar
18	Luciano Coelho Fernandes Apinajé
19	Lucivano Ribeiro da Silva
20	Mario Gomes Aguiar
21	Nelson Luiz Taffarel R. Costa
22	Nilton Rocha de Oliveira Costa
23	Orlando Kophli Apinajé
24	Osmano Sousa Brito
25	Ozias Modesto de Carvalho
26	Pedro Cassiano da Silva
27	Raimundo Nonato Ferreira Lopes
28	Robério Vicente de Sousa
29	Tegatorio jose F. Apinajé
30	Valci Alves da Silva
Brigada - Palmeirante - 2019	
Ordem	Nome do Brigadista
1	Airan Rodrigues da Luz
2	Cristino Rocha Ribeiro
3	Denilson Silva dos Reis
4	Erivan Sousa Soares
5	Fabio Junior Ribeiro da Silva
6	Gilmar Alves de Sousa
7	Iomar Lacerda Soares
8	Jano Reis de Sales
9	Joab Sousa Alencar
10	Lucivan Rodrigues da Conceição
11	Luis Fernando Francisco de Sousa
12	Moisés dos Santos Barbosa
13	Roberto Alves dos Santos
14	Weverton de Sousa Ribeiro
Brigada - Filadélfia - 2019	
Ordem	Nome do Brigadista
1	Carlos Barbosa Feitosa
2	Daniel Vitor Rodrigues Costa
3	Deusivan Gomes Lima
4	Fabiano Silva Costa
5	Fabiano Silva Nunes
6	Fernanda Santos Lima
7	Ivanildo Pereira da Silva
8	Jailson Rodrigues da Costa
9	Jamisson Reis Oliveira Lima
10	Jeferson Coelho de Sousa
11	Joao de Deus V. Gomes
12	Joao Gomes da Silva
13	Léo Seedorff Martins Oliveira
14	Lucas Brito Diniz
15	Luciana Costa Silva
16	Luiz Orione S. de Sousa
17	Mario José Silva Araújo
18	Mateus Cantares Sousa Barros
19	Mateus H. Alves de Oliveira
20	Mateus Nunes Araújo
21	Pedro Neto C. de França
22	Ricardo Pereira Santana
23	Rodrigo Lemos da Silva
24	Sara Pereira N. do Espírito Santo
25	Vinicius Farias da Silva Martins
26	Wellington Lima
Brigada - Palmas - 2019	
Ordem	Nome do Brigadista
1	Adilson Sousa Oliveira
2	Aldiane Martins da Silva

3	Alessandro Oliveira de Moraes
4	Antonio Luis dos Santos Ferreira
5	Antonio Raimundo Moreira da Silva
6	Douglas Jesus de Menezes
7	Elverson Ribeiro de Sá
8	Gildemar Lima de Souza
9	Israel Dias Cardoso
10	Jefson Lima Silva
11	Luis Carlos da Silva
12	Marcus Vinicius Xavier Brandão
13	Nelcimar Lopes Pinto do Nascimento
14	Robson Gonçalves Sousa
15	Wellton Pires Coelho
16	Wellington Gomes da Silva
17	Wenderson Rodrigues Pires
18	Willian Nogueira de Araujo Medeiros
19	Willian Pires Coelho
Brigada - São Félix do TO - 2019	
Ordem	Nome do Brigadista
1	Aline Alves Bastos
2	Edinaldo Pereira de Sousa
3	Fábio Reis Lima
4	Gelcione Vieira Silva
5	Ronilton Carvalho Pereira
6	Rosalino Ribeiro de Sousa
7	Valdenor Bezerra de Sousa
8	Valdir Pugas Pereira Filho
9	Vinicius Pereira Sousa
Brigada - Rio Sono - 2019	
Ordem	Nome do Brigadista
1	Adriano Pinheiro da Silva
2	Daniel Dias Santos
3	Edenilson Moreira Lacerda
4	Elivelton Rodrigues de Sousa
5	Evercino batista Pereira
6	Lucas Dias Gil
7	Lucas Pereira Azevedo
8	Marcos Antônio Mendes
9	Mauricio Rodrigues da Silva
10	Samuel Nogueira de Araújo
11	Tomaz Ribeiro de Sousa
Brigada - Recursolândia - 2019	
Ordem	Nome do Brigadista
1	Abimael Matos da Silva
2	Adalberto Simão Filho
3	Adalto Pereira da Silva
4	Adilson Soares Lima
5	Eliene Bezerra dos Santos
6	Genivaldo Dias Sobrinho
7	José Luiz de Souza Ribeiro
8	Milton Ribeiro de Souza
9	Raulino Pereira de Miranda
10	Santilio Ramos Aguiar
11	Tyana Carneiro Matos
12	Victor Pinheiro Alves
13	Virgolino Fernandes Matos
Brigada - Miracema - 2019	
Ordem	Nome do Brigadista
1	Alaison de Arauro Gomes
2	Cláudio Gomes de Oliveira Júnior
3	Cloves Barbosa Lopes
4	Denys Cunha de Sousa
5	Derocy Rodrigues da Costa
6	Gilberto Lima Silva
7	Hugo Pires Ribeiro
8	Jefferson Ribeiro de Sá
9	Jhonnathan Lucena da Conceição
10	Josimar Alves de Sousa
11	Juracy Francisco de Sousa
12	Lucas Pereira Santana
13	Maikon Lima Oliveira
14	Manoel Nazario Santiago
15	Marcelo Pereira da Cruz
16	Matheus Lopes Porfirio
17	Mauricio Moreira Parente
18	Pedro Henrique Nunes Rocha
19	Rangel Azevedo Lins
20	Robson Daniel Evangelista Dias
21	Rogério da Silva Reis
22	Silvestre Dias de Sousa
23	Thyago Braz de Oliveira
24	Vanilson Ribeiro de Oliveira
25	Wesley Rodrigues Rocha