

DIAGNÓSTICO DE FOGO NAS TERRAS INDÍGENAS E UNIDADES DE CONSERVAÇÃO COM REGISTRO DE POVOS INDÍGENAS EM ISOLAMENTO

INFORME QUEIMADAS BRASIL



Este documento foi produzido pela Coordenação das Organizações Indígenas da Amazônia Brasileira (COIAB) e pela Land is Life (LIL). É permitida a reprodução desde que citada a fonte.

Realização

Coordenação das Organizações Indígenas da Amazônia (COIAB)

Apoio

Land is Life (LIL)

Coordenação

Antenor Vaz

Autoria

Ananda Santa Rosa

Colaboração

Fabício Ferreira Amorim

Revisão

Ana Nalu Bigio

Imagens¹

Ananda Santa Rosa

Edição

Antenor Vaz

1- Todas as figuras foram produzidos para atender, exclusivamente, os escopos deste documento.

APRESENTAÇÃO

A ideia de elaborar um informe sobre as queimadas nas áreas com registros de Povos Indígenas em Isolamento (PIA) surgiu em um Encontro Regional promovido pela *Land is Life* (LIL), em Lima (Peru), nos dias 10 e 11 de novembro de 2019.

À época ocorriam vários focos de queimadas na Amazônia e em regiões da Bolívia e do Paraguai, por isso, viu-se a necessidade de aprofundar o assunto em Informes Locais da Bolívia, do Brasil e do Paraguai, com a intenção de compreender como esse fogo afeta os PIA nesses países. O principal objetivo desses documentos é subsidiar a elaboração de um Informe Trinacional, que deverá dimensionar o impacto das queimadas, no ano de 2019, em áreas com registro dos PIAs.

O *Informe Queimadas Brasil: Diagnóstico de fogo em terras indígenas e unidades de conservação com registro de povos indígenas em isolamento* realizado pela Coordenação das Organizações Indígenas da Amazônia (COIAB), em cooperação com a *Land is Life*, visa atender este escopo.

Este documento foi dividido em seis partes: a **Introdução** que explica os principais conceitos abordados e situa o objetivo do trabalho. Nos **Procedimentos metodológicos** são apresentados os dados utilizados nas análises e explica à(ao) leitora(leitor) como o diagnóstico foi realizado. No item **Diagnósticos de fogo em 2019**, é situada a ocorrência do fogo nos biomas Amazônia e Cerrado, bem como é feita a descrição do fogo em cada unidade de conservação (UC) e terra indígena (TI) com registro de PIA. Nesse tópico também há a qualificação do fogo, considerando os tipos em ilegal, tradicional e institucional. Nas **Considerações**, abordam-se os resultados e impactos observados em **Diagnósticos de fogo em 2019**. Nas **Referências**, está toda a bibliografia que amparou este Informe. Por fim, nos **Anexos**, há tabelas com dados que não foram enfatizados ao longo do texto, mas que podem auxiliar a compreensão da(do) leitora(leitor) e a elaboração do Informe Trinacional.

Boa Leitura!

1 INTRODUÇÃO

O § 1º do art. 231 da Constituição Federal de 1988 do Brasil, tendo como referência os direitos originários, define terras indígenas (TIs)²:

São terras tradicionalmente ocupadas pelos índios as por eles habitadas em caráter permanente, as utilizadas para suas atividades produtivas, as imprescindíveis à preservação dos recursos ambientais necessários a seu bem-estar e as necessárias a sua reprodução física e cultural, segundo seus usos, costumes e tradições.(BRASIL, 1988).

O reconhecimento de uma área como território indígena ocorre no âmbito antropológico e cultural³, no entanto, estudiosos interpretam a maioria das terras indígenas como porções territoriais brasileiras fisicamente conservadas, devido às atividades pouco extensivas (BERKES ET AL., 2000; GADGIL ET AL., 1993; MERCER ET AL., 2007). Caça, coleta, preparação de pequenos roçados e rituais religiosos são práticas corriqueiras dos povos indígenas que usualmente respeitam o processo de resiliência do meio natural (MOLLER ET AL., 2004).

A Funai considera a existência de 609 terras indígenas, sendo ~76% dessas áreas com o processo de regularização fundiária finalizados e os ~24% restantes com o processo demarcatório em andamento, ou seja, podem estar em fase de estudo, com relatório técnico finalizado, delimitada, declarada ou homologada (FUNAI, 2019).

2 - Para mais informações sobre o conceito e entendimento no Brasil ver no site da Fundação Nacional do Índio (FUNAI): <<http://www.funai.gov.br/index.php/indios-no-brasil/terras-indigenas>>. Acesso em: 27 jan. 2020.

3 - O processo de definição territorial é rigorosamente disciplinado pelo Decreto nº 1.775 de 1996. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d1775.htm> Acesso em: 27 jan. 2020.

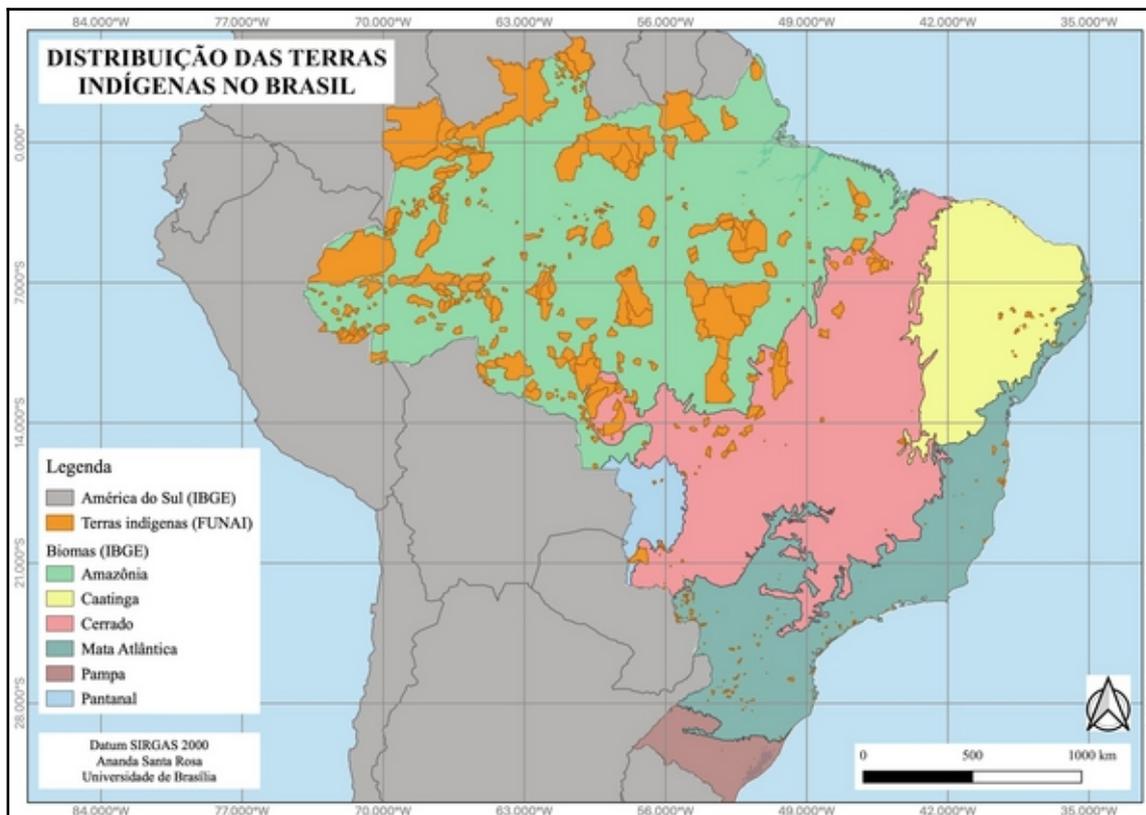


Figura 1 - Distribuição das TIs do Brasil por biomas que abrangem o território brasileiro

A maioria das terras indígenas está vulnerável à violação dos direitos humanos, ao desrespeito do processo demarcatório e à degradação ambiental em virtude do avanço das atividades do agronegócio em área próxima ou mesmo dentro dos territórios (WELCH ET AL., 2013; CELENTANO ET AL., 2017) e a grandes empreendimentos (VAZ, 2019).

Os principais riscos do uso indiscriminado dos recursos naturais dentro e nas adjacências desses territórios, além da fragilização sociocultural dos indígenas, são o desmatamento, a extração ilegal de madeira, a mineração sem autorização e as queimadas que foram bastante evidenciadas em 2019. Por isso, inúmeros dados foram apresentados sobre a situação do fogo no Brasil, cada qual alinhado ao interesse político e econômico e poucos, de fato, coexistentes com a necessidade de proteção aos povos indígenas e aos seus territórios.

Em alguns casos, muito pior, dado o preconceito, alguns povos indígenas foram culpabilizados por esses eventos. Os indígenas fazem uso cultural do solo e do fogo, sim, porém, com base em fartos conhecimentos sobre as reações positivas e negativas dos ecossistemas. A exemplo temos os Kayapós, que fazem cultivos com queimadas em zonas florestais circundadas pela matriz savânica, provavelmente por

conta da fertilidade do solo. As áreas raramente apresentam perigo de degradação e são rapidamente restabelecidas, diante do pousio e da manutenção das culturas dentro dessas matrizes próximas às espécies nativas (POSEY, 1985). Outro exemplo, a coivara, atividade de corte de vegetação e queima para cultura, praticada por vários povos, tem um nexos com o local, com os procedimentos e é preestabelecida em eventos culturais e tradicionais (VAN VLIET ET AL., 2013; CERQUEIRA, 2009; VERA E BRAND, 2014).

Além do prejulgamento e da responsabilização infundada aos povos, é perceptível a carência de estudos para auxiliar na tomada de decisões institucionais, principalmente para compreender os territórios com maior vulnerabilidade e para definir estratégias que, na maioria dos casos, são necessárias, principalmente quando se verifica registro de presença de povos indígenas em situação de isolamento (PIAs).

Segundo a Funai, os PIAs⁴ são:

[...]grupos indígenas com ausência de relações permanentes com as sociedades nacionais ou com pouca frequência de interação, seja com não-índios, seja com outros povos indígenas (FUNAI, 2016).

Os registros desses povos no Brasil estão situados nos biomas Amazônia e Cerrado e podem ser compreendidos de três formas (VAZ, 2019; AMORIM, 2017):

- **Registro de Informação:** quando se dispõe de dados provenientes de terceiros, sistematizados ainda de forma incipiente e/ou com um acervo pequeno de dados;
- **Registro de Referência em Estudo:** quando se dispõe de um acervo contundente de dados qualificados e sistematizados, necessitando a realização de expedições em campo para o aprofundamento das informações, investigação de vestígios e constatação de sua presença;
- **Referência Confirmada,** quando o *Registro de Referência em Estudo* foi verificado e a presença dos isolados comprovada em campo, através da localização de indícios irrefutáveis, por meio de expedições e sobrevoos realizados pelas equipes da Funai.

4 - No Brasil, o termo usualmente utilizado é “povos indígenas isolados”.

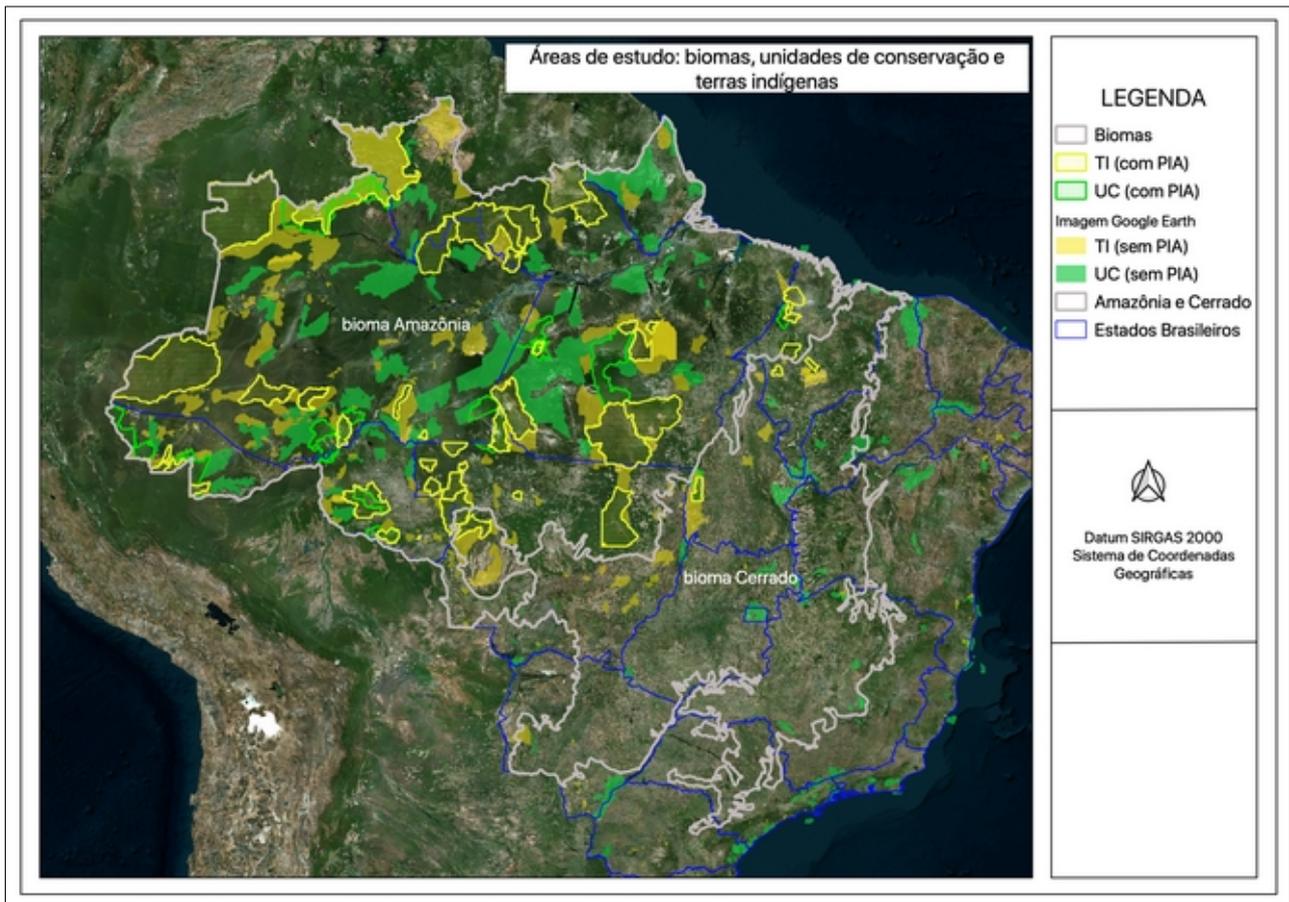


Figura 2 -Espacialização das áreas. A maioria está inserida no bioma Amazônia e o restante está no bioma Cerrado.

Independentemente do tipo de registro, os PIAs, por estarem expostos a uma maior quantidade de vetores de vulnerabilidade e por sua condição de invisibilidade, figuram dentre os povos tradicionais mais ameaçados no mundo. Por isso, a importância deste Informe: ao cruzar dados da presença de isolados com os dados de queimadas, reduz-se o *deficit* de compreensão da situação e empoderam os povos para entender a distribuição do fogo em todo as terras indígenas e para cobrar do Estado brasileiro medidas para protegê-las.

1.1 Tipos de queimadas

Importante frisar aqui os tipos de queimadas existentes no Brasil, segundo Santa Rosa (2019):

- **Tradicional:** De origem de algum povo tradicional e que tenha relação com seus modos de vida e cultura
- **Institucional:** Realizada, principalmente, por algum órgão ambiental para prevenir e mitigar incêndios florestais
- **Econômica:** Com a finalidade agrossilvipastoril e
- **Criminosa:** Com a intenção única e exclusiva de degradar o meio ambiente, sem licença ambiental.

2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

2.1 Base de dados utilizada

2.1.1 Fogo ativo

Este estudo teria melhor resposta com dados de área queimada, isto é, de superfície atingida pelo fogo. Não existem, porém, produtos operacionais desse tipo, de média e alta resolução espacial, que recobrem todo o Brasil. Produtos globais, como o MCD64 e o FIRE_CCI, produzidos respectivamente pela *National Aeronautics and Space Administration* (NASA) e pelo *European Space Agency* (ESA), recobrem a área, mas são de baixa resolução espacial. Dessa forma, o dado de fogo ativo (ou focos de calor ou focos de queimadas) é o melhor para subsidiar o Informe Queimadas Brasil.

Os fogos ativos são pontos que representam *pixels*⁵ que contenham uma ou mais labaredas no exato momento da passagem de um satélite (GIGLIO ET AL., 2016). Atualmente é o dado mais utilizado para aferir a situação das queimadas e deslocar recursos para combate, avaliar o avanço diário da linha de fogo, auxiliar na formação do nexos causal para laudos processuais de autos de infração e quantificar a energia emitida. Limitações, entretanto, são conhecidas: erros de omissão e comissão, alta resolução espacial e impossibilidade de estimar a superfície atingida por fogo (QU ET AL., 2008).

Para este Informe foram utilizados os fogos ativos **VNP14IMGTDL**, oriundos do sensor *Visible Infrared Imager Radiometer Suite* (VIIRS), a bordo do satélite *Suomi National Polar-orbiting Partnership* (Suomi-NPP), de resolução espacial de 375 m, do *Fire Information for Resource Management System* (FIRMS/Nasa) (<https://firms.modaps.eosdis.nasa.gov/>). Atualmente, de todos os produtos de fogo ativo disponíveis, esse é o que possui melhor resolução espacial, por consequência, maior detalhamento das linhas de fogo.

5 - Menor unidade de uma imagem de satélite.

2.1.2 Mapa de vegetação e uso e ocupação do solo

Foram utilizados os mapas do Projeto MapBiomas, coleção 4 (<https://mapbiomas.org/download>), dos biomas Amazônia e Cerrado, do ano de 2018. Esse projeto, liderado por ONGs, universidades e empresas privadas, realizou o mapeamento do uso da terra e da cobertura florestal de todo o Brasil, sendo a versão mais recente a coleção 4, para os anos de 1985 a 2018, liberados no formato *raster*, compactado por biomas, com 33 classes, como: corpos d'água, pastagem, agricultura e tipos de vegetação subdivididos em formação florestal, formação savânica e formação campestre. Os produtos foram confeccionados a partir de uma classificação não supervisionada *pixel a pixel* e técnicas de *machine learning* em imagens dos satélites Landsat 05, 07 e 08, portanto, com resolução nominal de 30m.

2.1.3 Base primária para análise dos registros de queimadas

Para toda a avaliação dentro das terras indígenas, usaram-se os dados disponibilizados no *GeoServer* da Fundação Nacional do Índio (Funai) (<http://geoserver.funai.gov.br>)⁶, em específico os *shapefiles* de aldeias e dos limites das terras indígenas. Para as unidades de conservação (UCs), foram compreendidos os dados disponibilizados pelo Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio - <http://www.icmbio.gov.br/portal/geoprocessamentos/51-menu-servicos/4004-downloads-mapa-tematico-e-dados-geoestatisticos-das-uc-s>), e pelo Ministério do Meio Ambiente (MMA - <https://www.mma.gov.br/areas-protegidas/cadastro-nacional-de-ucs/dados-georreferenciados.html>).

2.2 Análise

2.2.1 Delimitação das áreas de estudo

As áreas foram definidas em conformidade com o anexo da Instrução Técnica (IT) n° 25/2017/COPLII/CGIIRC/DPT-FUNAI. Nesse documento foram identificados 114 registros de presença de Povos Indígenas em Situação de Isolamento, sejam confirmados, em estudo ou em informação. Desses, **81 estão em áreas protegidas (em terras indígenas (TIs) e/ou em unidades de conservação (UCs)) e foram**

6 - Acesso em 12 jan. 2020.

considerados para este informe; 33 registros não estão em áreas legalmente delimitadas e, por isso, não foram avaliados.

Local	Referência confirmada	Registro em estudo	Registro em Informação	TOTAL
Em áreas protegidas (TI e/ou UC)	27	17	37	81
Em áreas não definidas legalmente	1	9	23	33
TOTAL	28	26	60	114

Tabela 1 - Registros em conformidade com o local de ocorrência.
Em laranja estão os registros considerados para este estudo.

As áreas em relação às ocorrências de fogo ativo estão listadas nas tabelas abaixo. **Primeiro**, conforme tipo(s) de registro(s) existente(s) **em terras indígenas (Tabela 2)** e, **posteriormente**, **em unidades de conservação (Tabela 3)**.

UF	Terra Indígena	Referência confirmada	Registro em estudo	Registro em informação	TOTAL
AC	Kampa e Isolados do Rio Envira	1			1
AC	Kaxinawa do Rio Humaitá	1			1
AC	Kaxinawa/Ashaninka do Rio Breu		1		1
AC	Mamoadate	1			1
AC	Riozinho do Alto Envira	2			2
AM	Alto Rio Negro			3	3
AM	Deni			1	1
AM	Himerimã	1			1
AM	Jacareúba/Katawixi		1		1
AM	Pirahã			1	1
AM	Tenharim do Igarapé Preto		1	1	2
AM	Trombetas/Mapuera - Waimiri Atroari (considere Trombetas)			1	1
AM	Vale do Javari	9	3	3	15
AM	Waimiri Atroari		1		1
AM	Yanomami		1	1	2
MA	Alto Turiaçu			1	1
MA	Arariboia	1			1
MA	Awa		1		1
MA	Cana Brava			1	1
MA	Caru	1			1
MA	Krikati			1	1
MT	Apiaká e Isolados		1		1
MT	Apiaká/Kayabi			1	1
MT	Arara do Rio Branco			1	1
MT	Aripuanã			1	1
MT	Enawenê-Nawê			1	1
MT	Kawahiva do Rio Pardo	1			1
MT	Parque Aripuanã		1		1
MT	Parque do Xingu			2	2
MT	Piripkura (RU)	1			1
MT	Zoró			1	1
PA	Arawete do Igarapé Ipixuna		1		1
PA	Ituna_Itatá		1		1
PA	Kaxuyana-Tunayana e Isolados		1		1
PA	Kayapo			1	1
PA	Menkragnoti			1	1
PA	Munduruku		1		1
PA	Rio Paru de Leste			1	1
PA	Sawre Maybu			1	1
PA	TI Kararaô			1	1
PA	Tumucumaque			2	2
PA/MT	Menkragnoti			1	1
PA/RR/AM	Trombetas Mapuera		1		1
RO	Massaco	1			1
RO	Tanaru (RU)	1			1
RO	Uru-Eu-Wau-Wau	3		3	6
RR	Yanomami	1		5	6
RR-AM	TI Pirititi	1			1
TO	Inawebohona		1		1
TOTAL		26	17	37	80

Tabela 2 - Terras indígenas com PIA que foram diagnosticadas quanto às queimadas em 2019.

As unidades de conservação consideradas são as que possuem registros em seu interior e que se sobrepõem e/ou que são adjacentes a terras indígenas com algum tipo de registro.

UF	Unidade de Conservação	Sigla	Terra indígena que está sobreposta pela UC ou é limítrofe
AC	Estação Ecológica da Terra do Meio	ESEC da Terra do Meio	-
AC	Floresta Nacional de Itaituba II	FLONA de Itaituba II	Sawré Muybu (Pimental)
AC	Floresta Nacional de Santa Rosa do Purus	FLONA de Santa Rosa de Purus	Riozinho do Alto Envira
AC	Floresta Nacional do Amazonas	FLONA do Amazonas	Yanomami
AM	Parque Estadual Chandless	PES Chandless	-
AM	Parque Nacional da Amazônia	PARNA da Amazônia	-
AM/MT	Parque Nacional da Serra do Divisor	PARNA da Serra do Divisor	-
AM/PA	Parque Nacional de Pacaás Novos	PARNA de Pacaás Novos	Uru-Eu-Wau-Wau
AM/RO	Parque Nacional do Araguaia	PARNA do Araguaia	Inawebohona
AM/RR	Parque Nacional do Juruena	PARNA do Juruena	Apiaká do Pontal e Isolados
MA	Parque Nacional do Pico da Neblina	PARNA do Pico da Neblina	Yanomami
MA	Parque Nacional Mapinguari	PARNA Mapinguari	Jacareúba/Katauixi (restrição de uso)
PA	Reserva Biológica do Guaporé	REBIO do Guaporé	Massaco
RO	Reserva Biológica do Gurupi	REBIO do Gurupi	Awa/Caru
RO	Reserva Extrativista do Alto Juruá	RESEX do Alto Juruá	Kaxinawá Ashaninka do Rio Breu
TO	Reserva Extrativista Ituxi	RESEX do Ituxi	Jacareúba/Katauixi (restrição de uso)

Tabela 3 – UCs consideradas para diagnóstico de fogo.

2.2.2 Áreas afetadas em relação ao tipo de vegetação e uso

Cada fogo ativo **VNP14IMGTDL** é um centroide de uma área de 375m x 375m, sendo impossível distinguir o local exato da queima. Por isso, para compreender o tipo de vegetação ou uso em que foi detectado o fogo, o mapa de uso e ocupação e vegetação do Projeto Mapbiomas (2019), de resolução de 30m, foi reamostrado para 375m a partir do método de interpolação de pixels majoritário.

Com o mapa reamostrado, foram cruzados os *pixels* com o dado de fogo ativo para inferir a porcentagem (%) de detecções por tipo de área atingida em relação ao total de fogos ativos.

3 DIAGNÓSTICO DO FOGO EM 2019

No Brasil as queimadas são caracterizadas pelo regime de chuvas e pela expansão das atividades agropastoris. 2019, em comparação aos últimos cinco anos, foi o terceiro com a maior taxa de detecções (**Tabela 4**), apesar de não ter ocorrido nenhum evento climático neste ano que possa ter influenciado no padrão das queimadas e, por consequência, ter aumentando o número de queimadas⁷.

Ano	Posição de mais focos considerando os últimos 5 anos	Total de focos (NPP 375)
2015	1	1699792
2016	4	1284356
2017	2	1520782
2018	5	894841
2019	3	1437216

Tabela 4 - Total de fogos ativos no Brasil de 2015 a 2019.

Em todo o território houve ocorrência de fogo, entretanto, as maiores taxas anuais foram nos biomas Amazônia e Cerrado, conjuntos ecossistêmicos que lideram anualmente este *ranking* e apresentam valores de desmatamento crescentes.

3.1 Bioma Amazônia

Nos últimos cinco anos, na Amazônia, as queimadas se mantiveram com detecções anuais variando entre os anos de 2015 e 2019 (ver **Figura 3**). O ano de 2018 é uma exceção devido à quantidade de chuvas distribuídas ao longo de todo o ano (incluindo na estação seca). Em 2019 ocorreu o terceiro maior valor da série registrado (perdendo para 2016 e, obviamente, 2018, conforme **Figura 3**). Em relação à média, a quantidade de detecções é bem próxima desta, mas, mesmo assim, com dezessete mil focos a menos em relação a ela (ver **Figura 4**). Quanto aos locais de ocorrência, os maiores acúmulos de detecção estão no estado de Roraima e no arco do desmatamento⁸.

7 - Ver notícia: <<https://piaui.folha.uol.com.br/lupa/2019/08/28/salles-seca-queimadas-amazonia/>>. Acesso em: 26 jan. 2020.



Figura 3 - Quantidade de fogos ativos detectados no bioma Amazônia nos anos de 2015 a 2019.



Figura 4 - Quantidade de fogos ativos (a mais ou a menos) detectados no bioma Amazônia em relação à média dos anos de 2015 a 2019.

8 - Região que apresenta altas taxas de desmatamento, que vai do sudeste do Pará em direção ao oeste, passando por Mato Grosso, Rondônia e Acre.

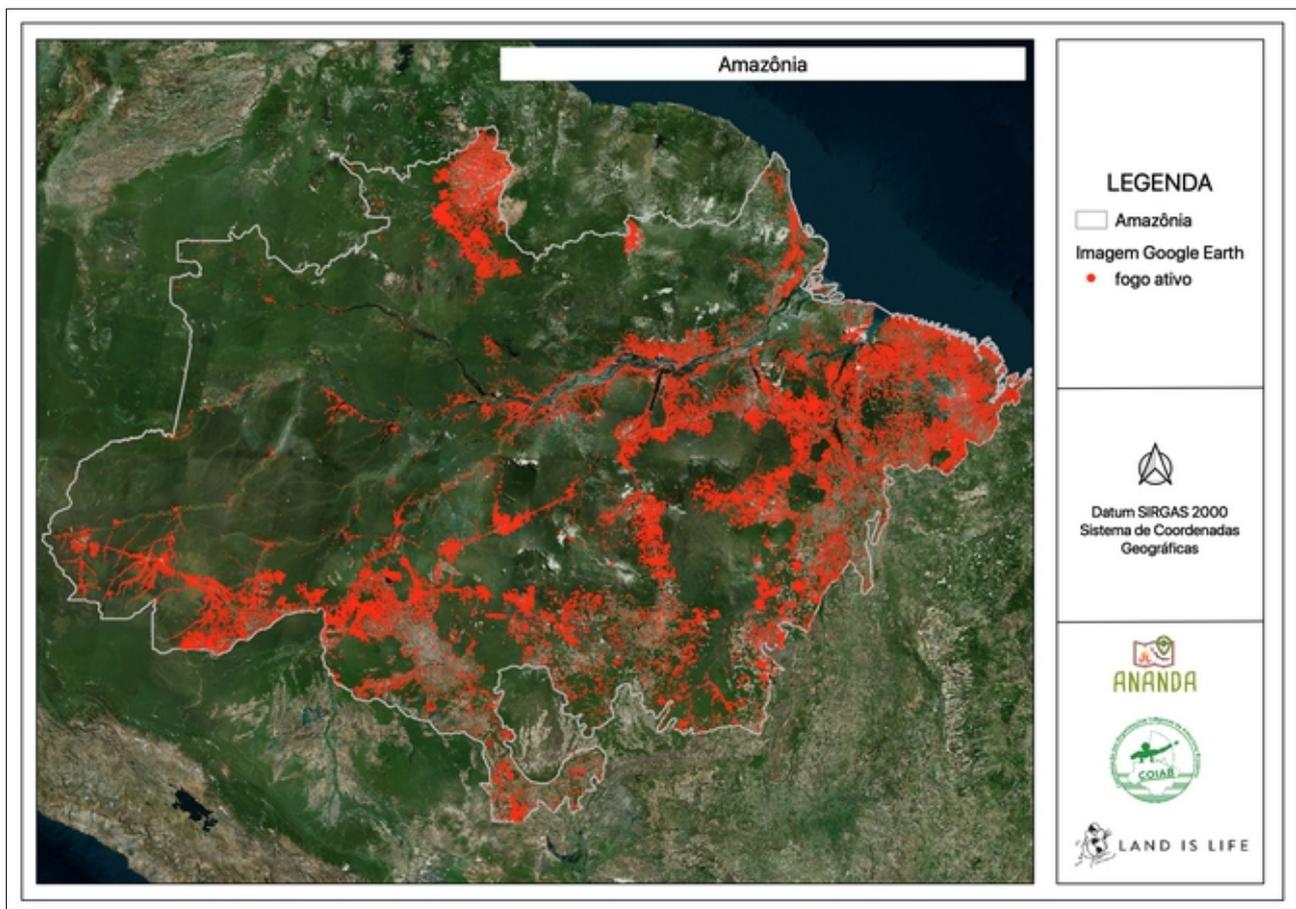


Figura 5 - Espacialização de todas as detecções de fogo ativo no bioma Amazônia em 2019.

3.2 Bioma Cerrado

O Cerrado tem ecossistemas⁹ que são propensos à passagem do fogo (BARRADAS, 2017) quando esse evento não é recorrente e no período tardio (final da estação seca). Há também no bioma plantas sensíveis ao fogo que, na ocorrência de queimadas, podem ser altamente degradadas, sem possibilidade de recuperação.

Assim como na Amazônia, o ano de 2019 foi o terceiro com a maior quantidade de detecções de queimadas (**Figura 6**). Apesar dessa similaridade, neste mesmo ano foram detectados mais focos em relação à média (**Figura 7**). A maioria das queimadas está localizada no norte e no centro do bioma e tem forte relação com atividades econômicas (**Figura 8**).

⁹ - São as formações savânicas e campestres.



Figura 6 - Quantidade de fogos ativos detectados no bioma Cerrado nos anos de 2015 a 2019.



Figura 7 - Quantidade de fogos ativos (a mais ou a menos) detectados no bioma Cerrado em relação à média dos anos de 2015 a 2019.

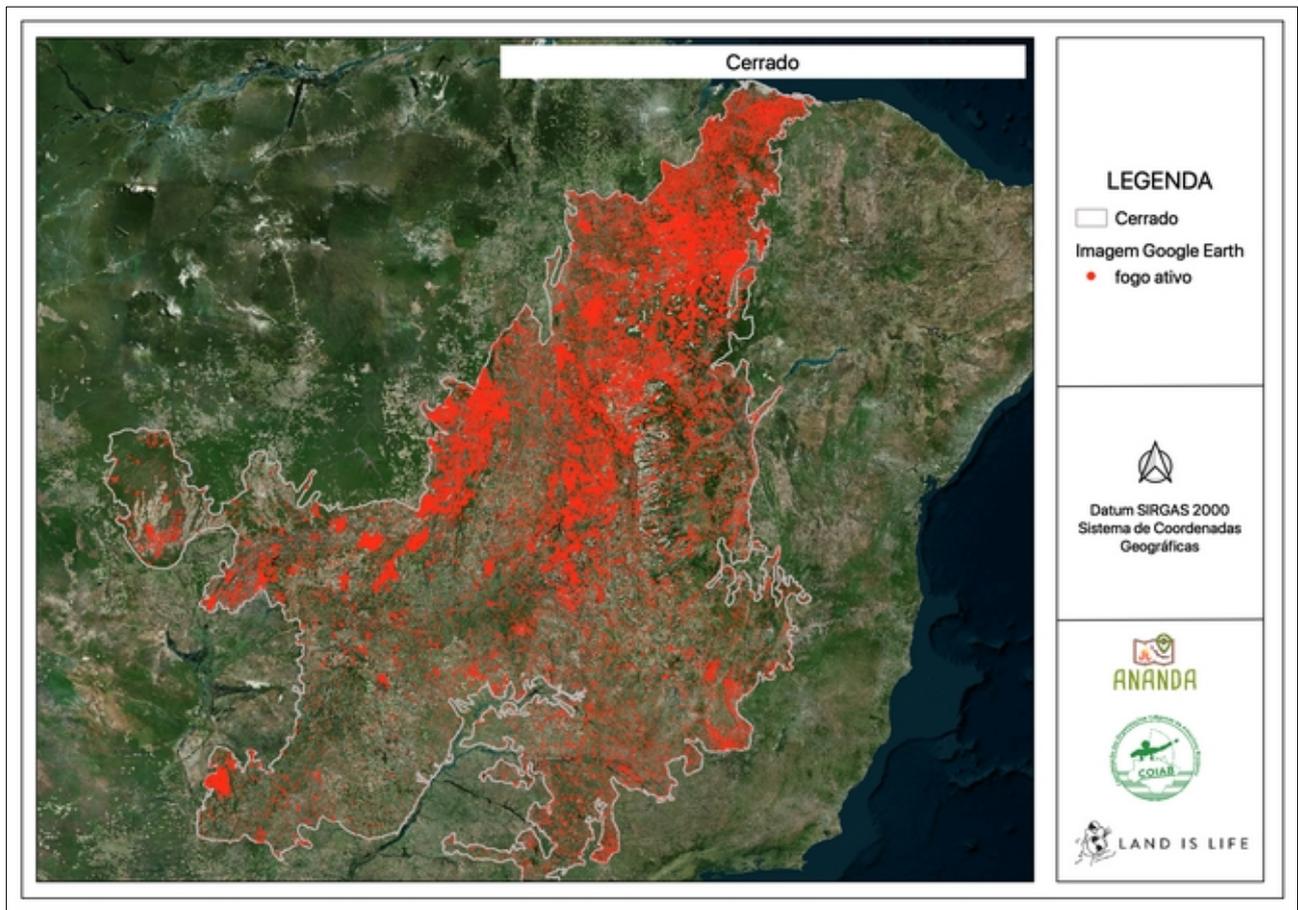


Figura 8 - Espacialização de todas as detecções de fogo ativo no bioma Cerrado em 2019.

3.3 Terras indígenas com PIA (por ordem alfabética)

3.3.1 Alto Rio Negro (AM)

O regime do fogo nesta TI é do tipo bimodal, isto é, de ocorrência em dois períodos. Em fevereiro foi registrada a maior quantidade de fogos ativos. A maioria das detecções foi em formações florestais (83%).

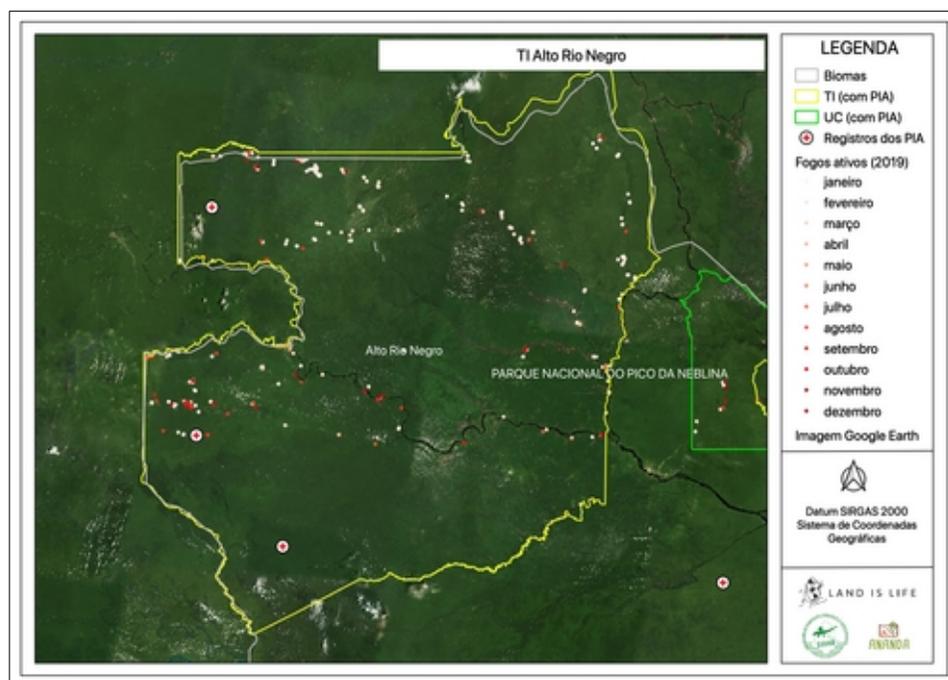


Figura 9 - Espacialização das queimadas detectadas em 2019.

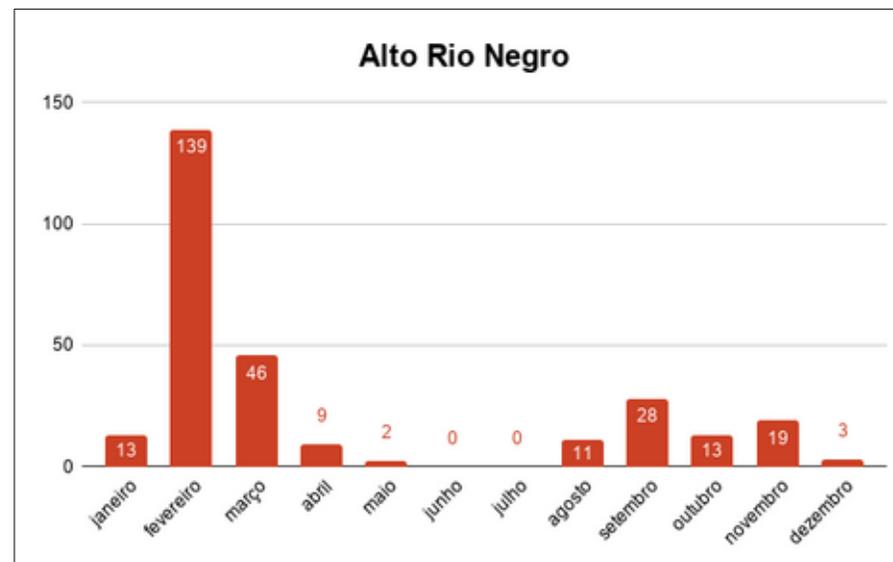


Figura 10 - Detecção mensal de fogo ativo.

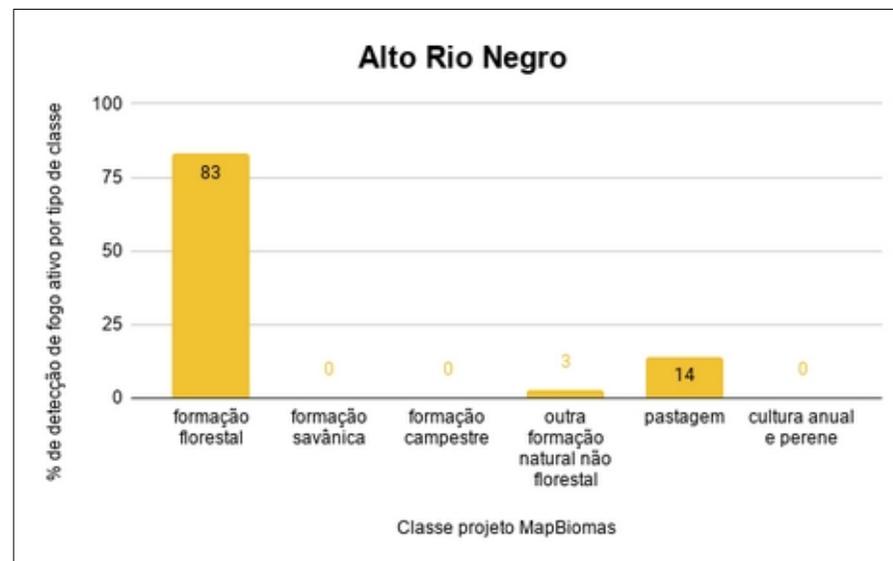


Figura 11 - % de detecção de fogo ativo por tipo de classe.

3.3.2 Alto Turiçu (MA)

O fogo nesta TI foi de maior relevância entre setembro e novembro, sendo que a quantidade não foi superior a 50 fogos ativos mensais. A maioria das chamas foi detectada na região sudoeste, em áreas de pastagem e em outras formações de vegetação parecida com a campestre.

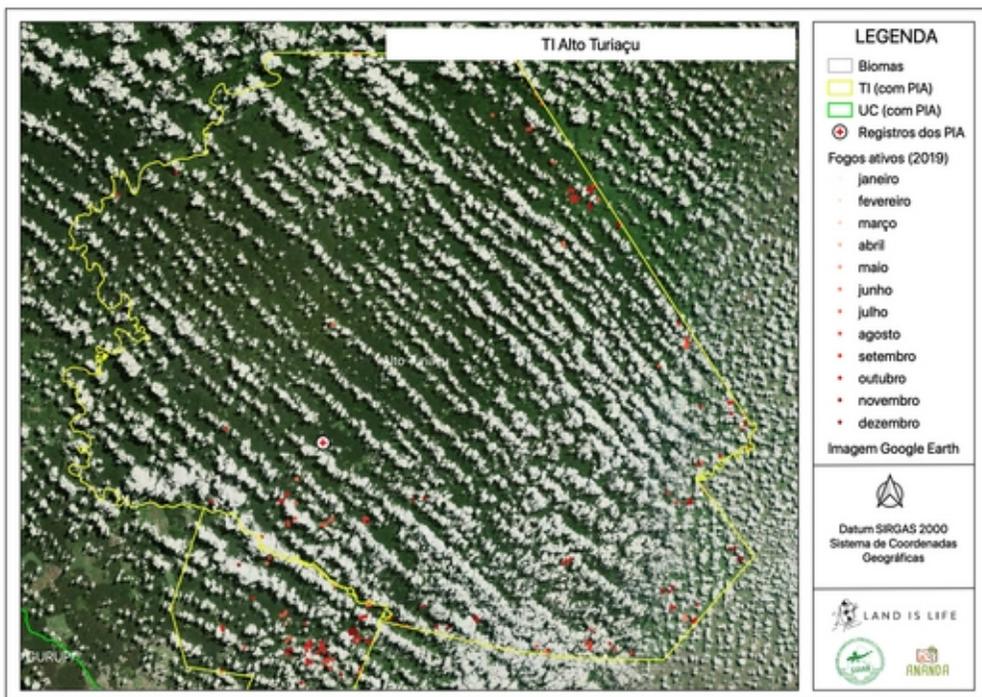


Figura 12 - Espacialização das queimadas detectadas em 2019.

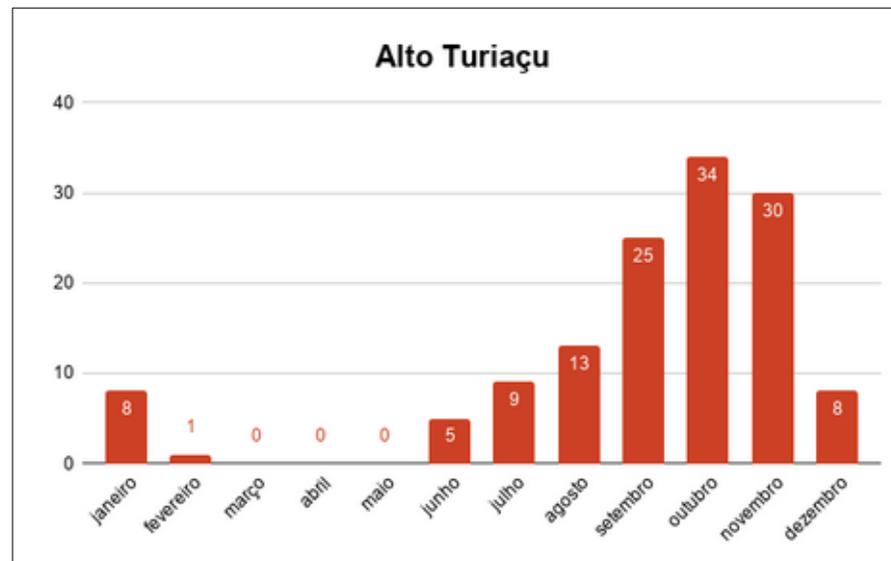


Figura 13 - Detecção mensal de fogo ativo.

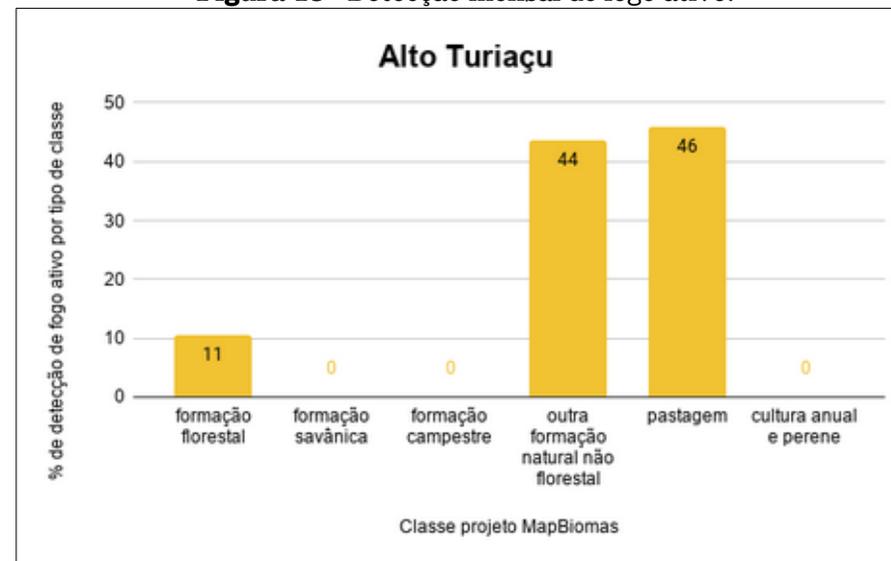


Figura 14 - % de detecção de fogo ativo por tipo de classe.

3.3.3 Apiaká do Pontal e Isolados (MT)

Os registros foram pontuais. A maior taxa, 10 fogos ativos, foi em setembro. E 22% das detecções ocorreram em formações florestais. As demais ocorreram em locais caracterizados como áreas naturais e pastagem.

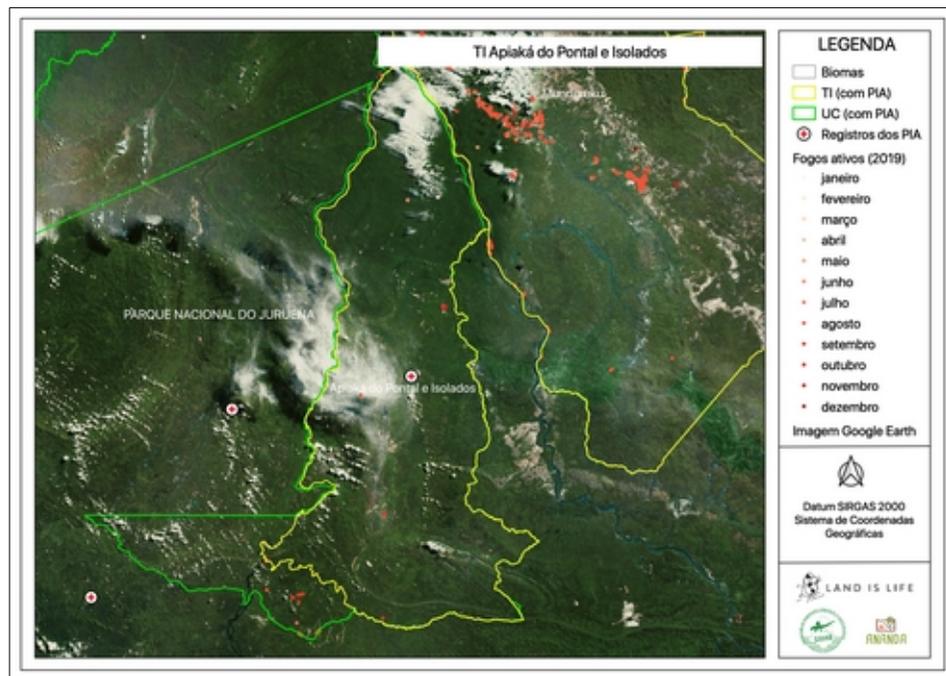


Figura 15 - Espacialização das queimadas detectadas em 2019.

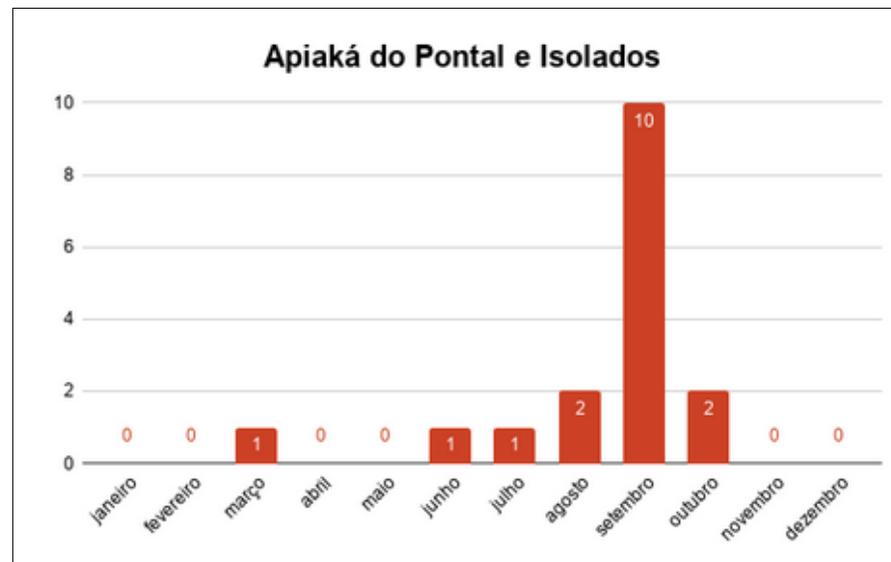


Figura 16 - Detecção mensal de fogo ativo.

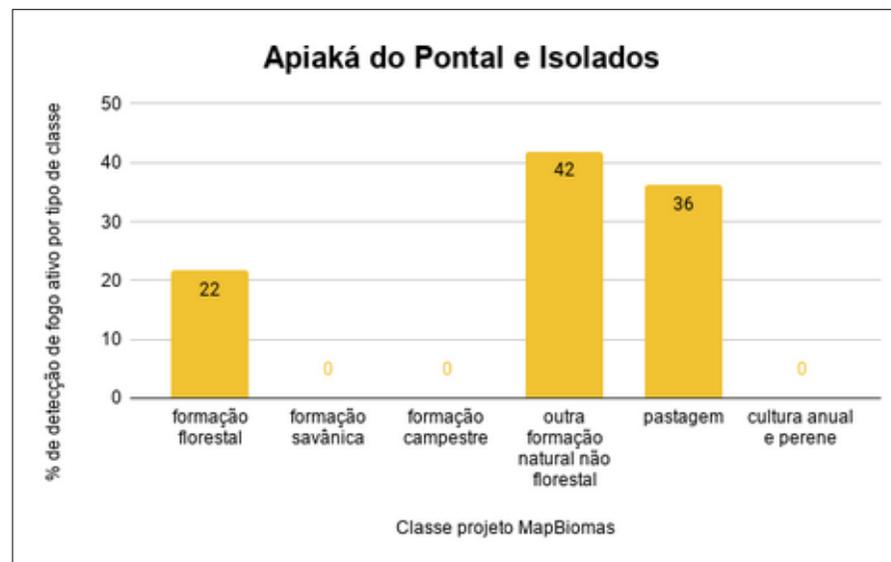


Figura 17 - % de detecção de fogo ativo por tipo de classe.

3.3.4 Apiaká/Kayabi (MT)

As queimadas nesta TI ocorreram apenas na estação da estiagem, principalmente na região oeste do território. Alguns pontos também foram registrados na região leste (ver mapa da TI).

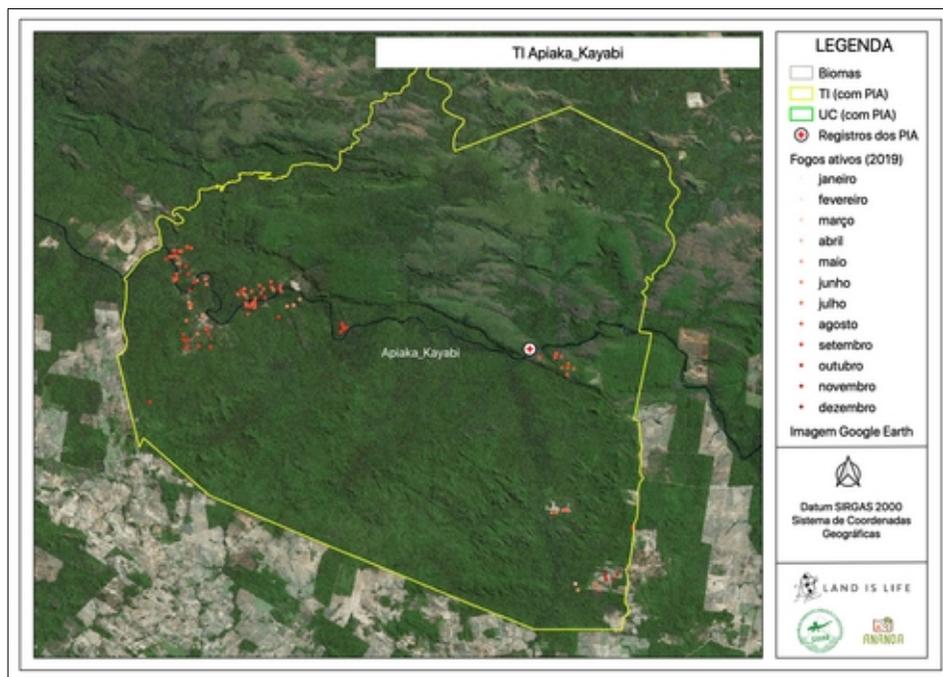


Figura 18 - Espacialização das queimadas detectadas em 2019.

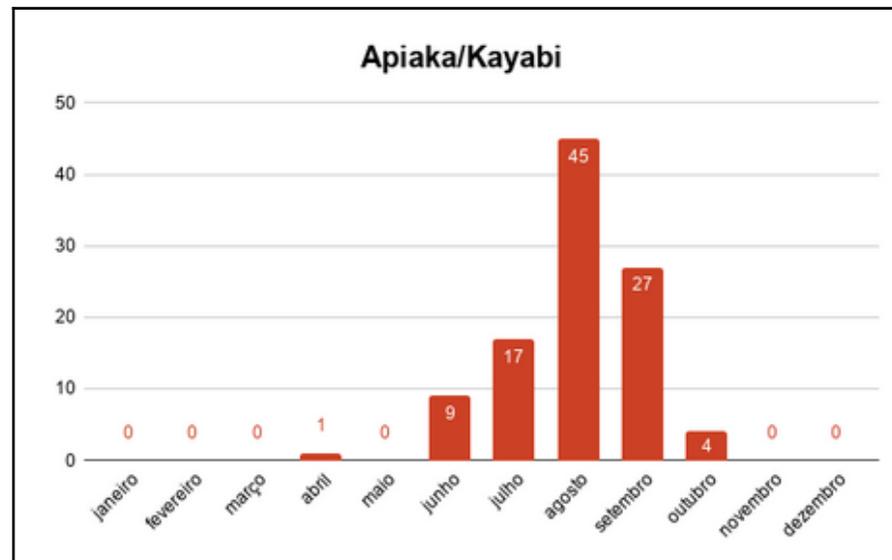


Figura 19 - Detecção mensal de fogo ativo.

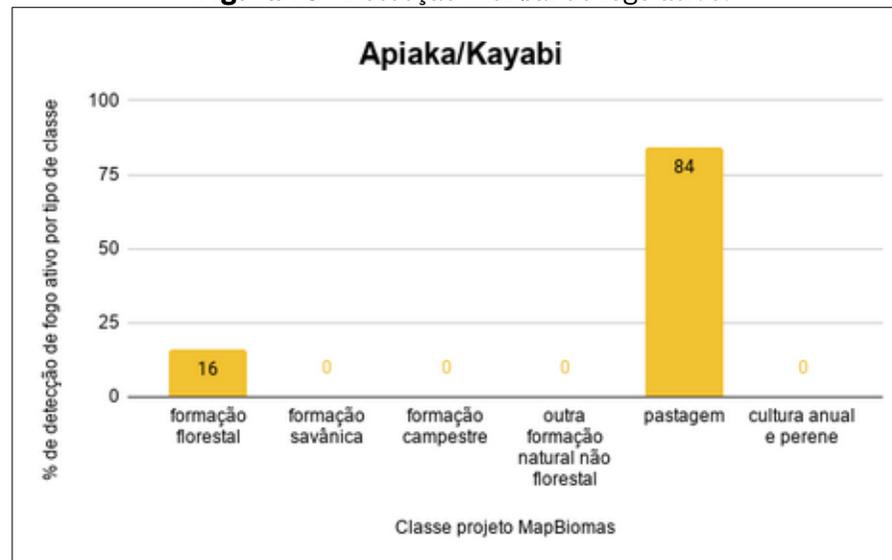


Figura 20 - % de detecção de fogo ativo por tipo de classe.

3.3.5 Apyterewa (PA)

Esta TI foi bastante impactada pelo fogo, principalmente nos meses da estação seca, mas o fogo também se estendeu aos meses de chuva, de novembro e dezembro. As áreas mais afetadas foram as florestadas; entretanto, evidenciou-se o uso do fogo em áreas de uso.

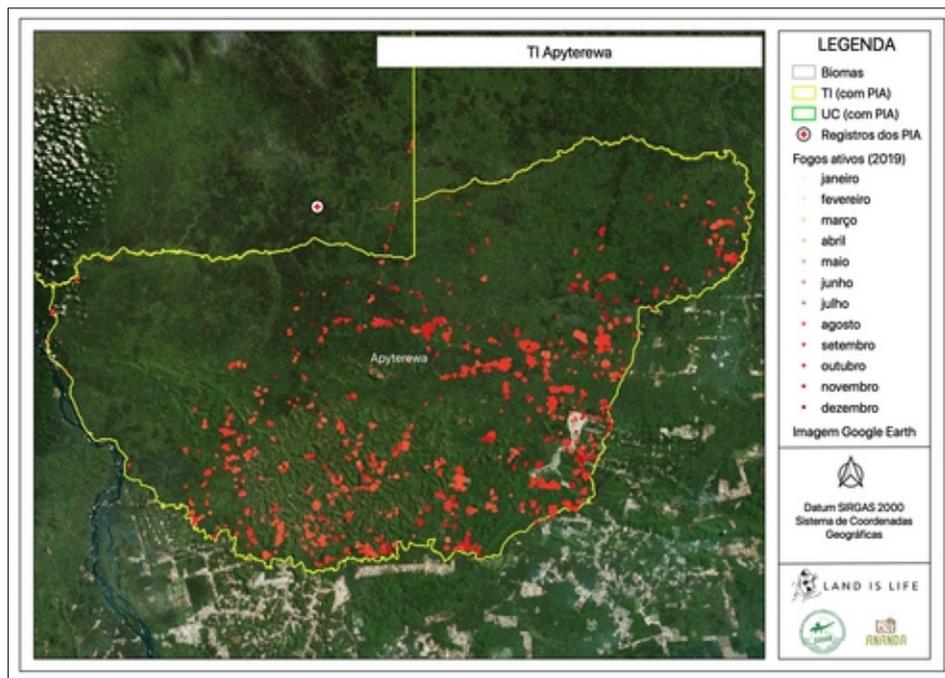


Figura 21 - Espacialização das queimadas detectadas em 2019.

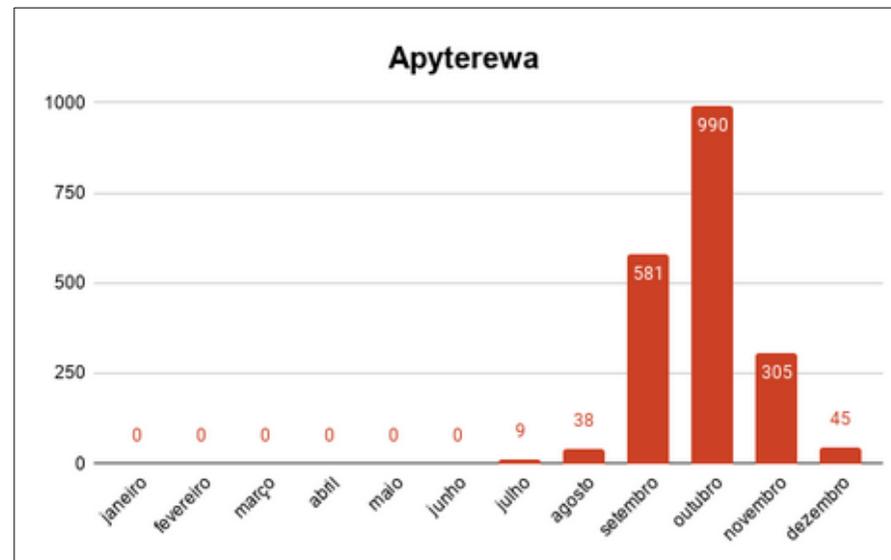


Figura 22 - Detecção mensal de fogo ativo.

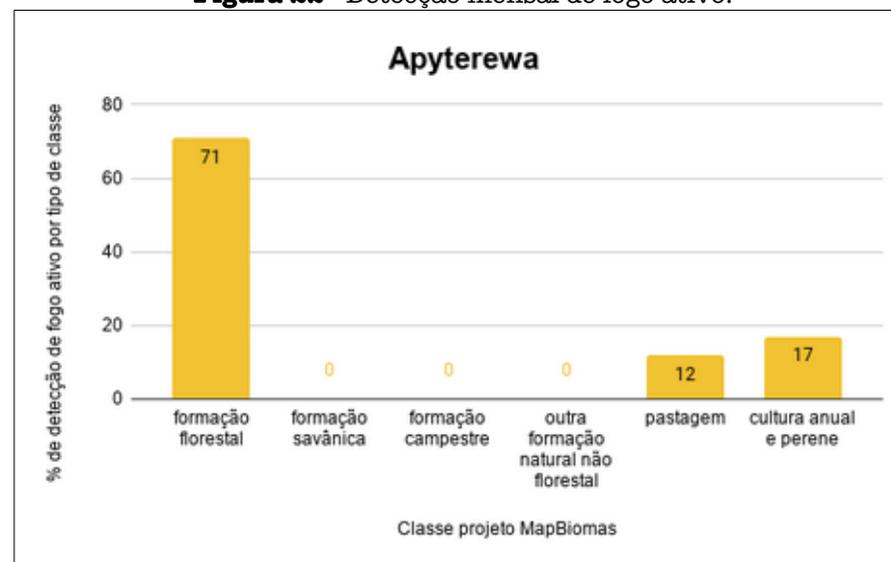


Figura 23 - % de detecção de fogo ativo por tipo de classe.

3.3.6 Arara do Rio Branco (MT)

Pontos isolados de ocorrência de queima foram diagnosticados nesta TI. As áreas atingidas foram as florestadas (32% do fogo) e as pastagens (68% do fogo).

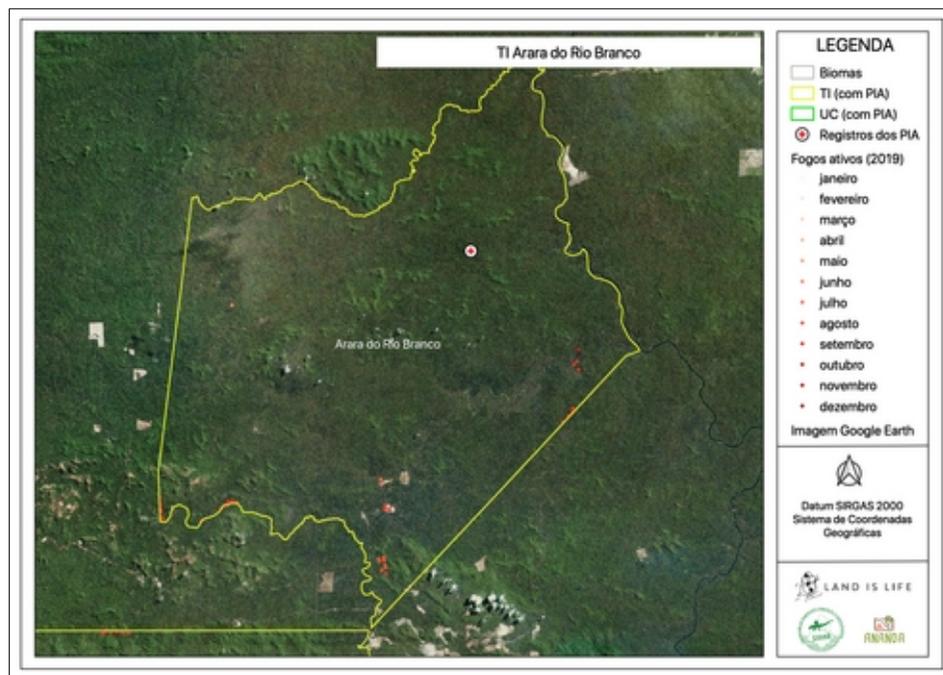


Figura 24 - Espacialização das queimadas detectadas em 2019.

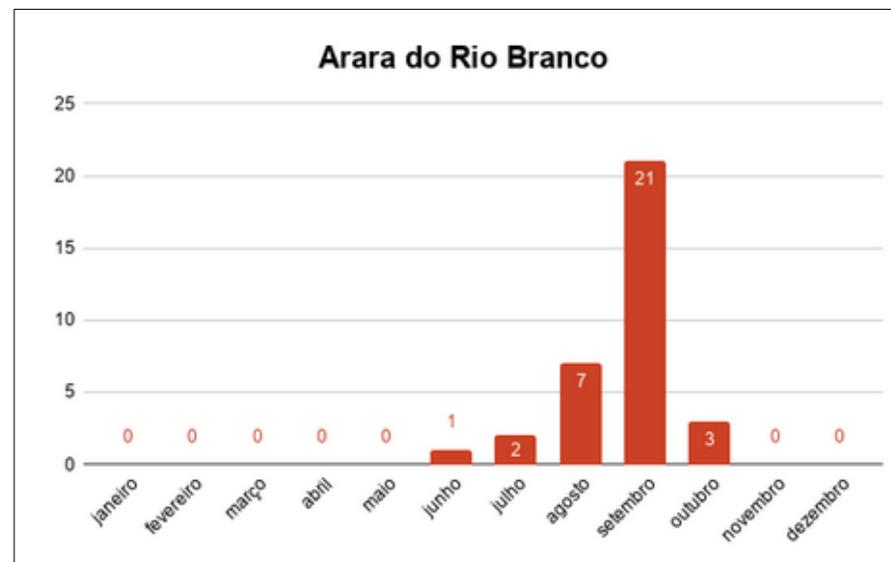


Figura 25 - Detecção mensal de fogo ativo.

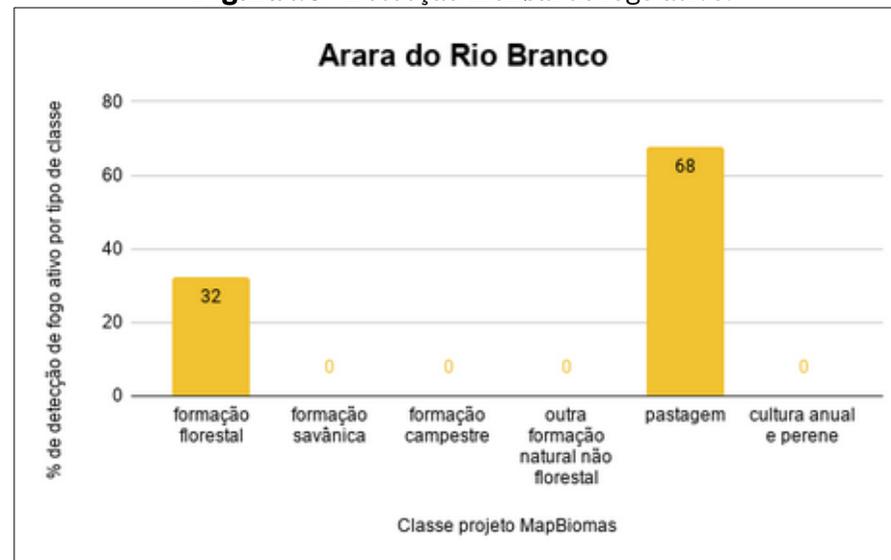


Figura 26 - % de detecção de fogo ativo por tipo de classe.

3.3.7 Arariboia (MA)

Esta TI apresentou uma quantidade de detecção além do normal em setembro (taxa de 728 fogos ativos), que atingiu, em sua maioria, as áreas florestadas (46% do fogo).

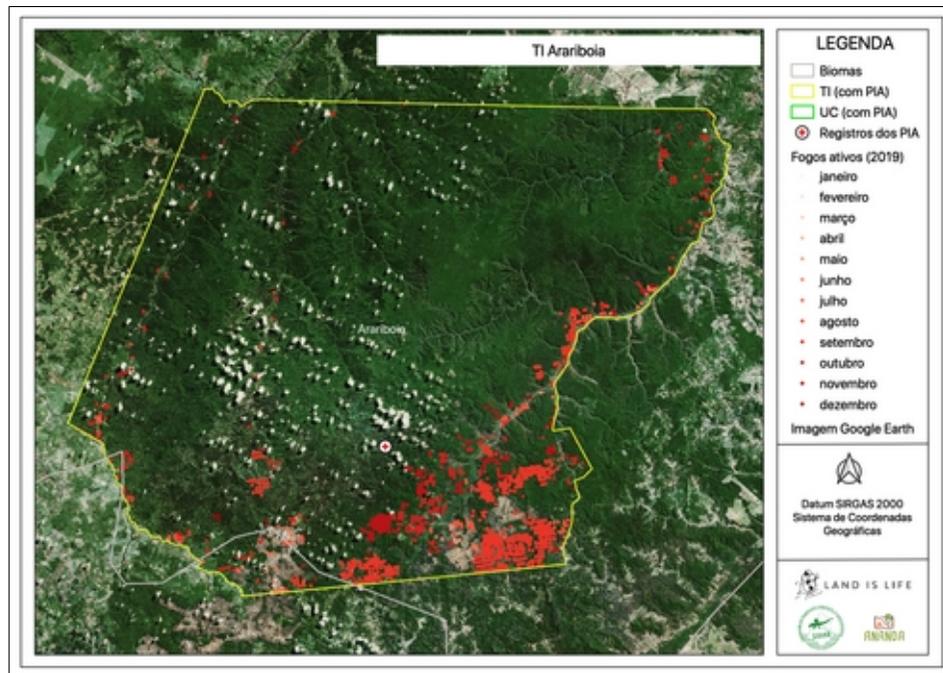


Figura 27 - Espacialização das queimadas detectadas em 2019.

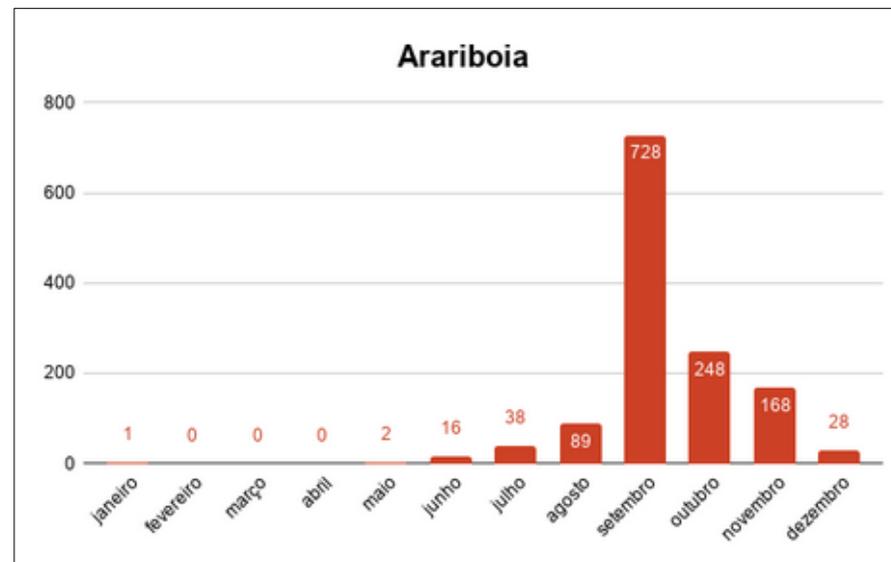


Figura 28 - Detecção mensal de fogo ativo.

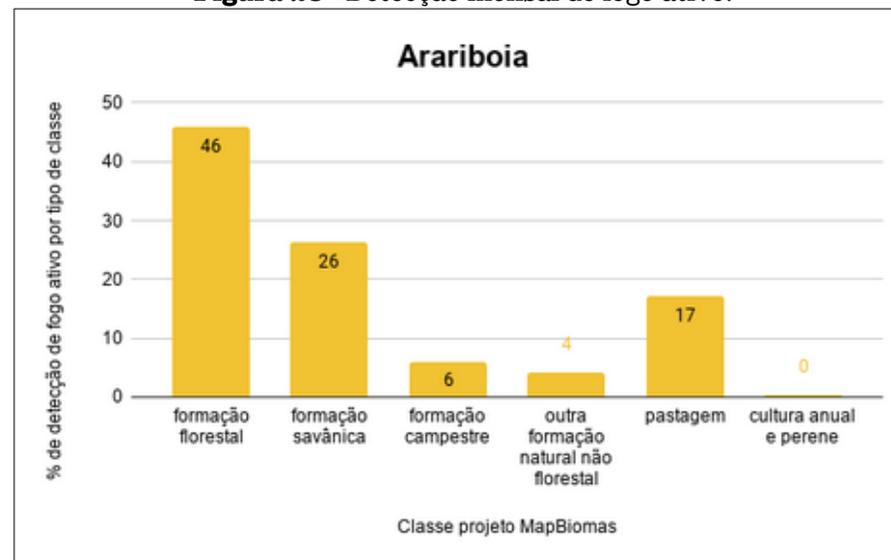


Figura 29 - % de detecção de fogo ativo por tipo de classe.

3.3.8 Araweté Igarapé Ipixuna (MT)

As detecções nesta TI foram isoladas. A maioria ocorreu em setembro.

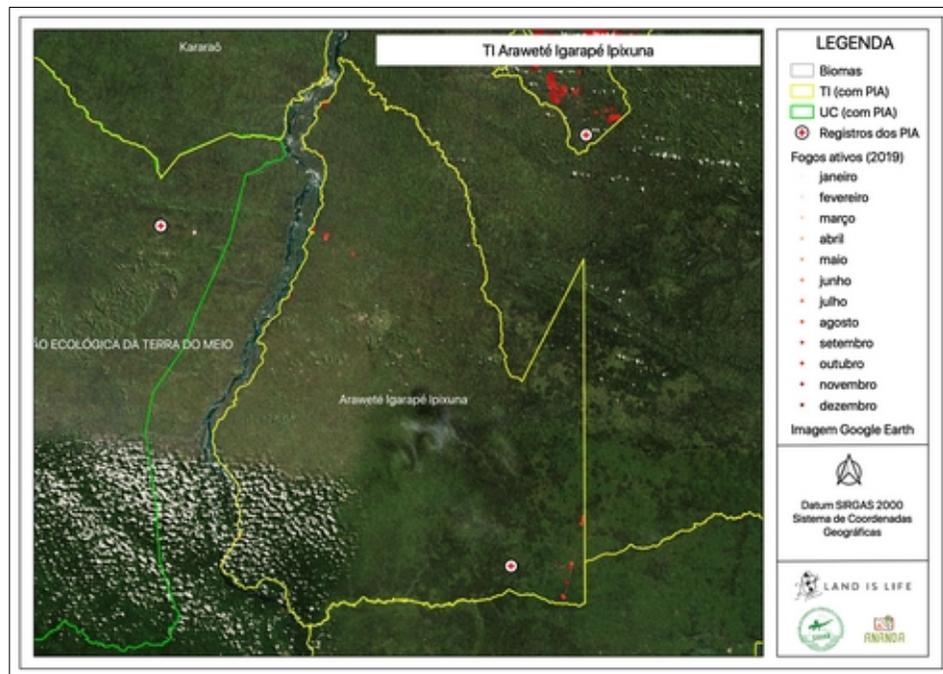


Figura 30 - Espacialização das queimadas detectadas em 2019.

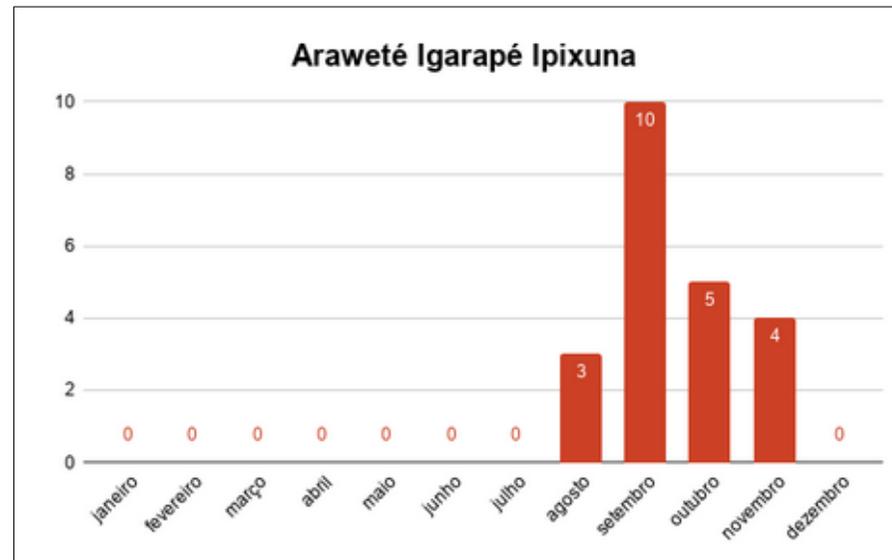


Figura 31 - Detecção mensal de fogo ativo.

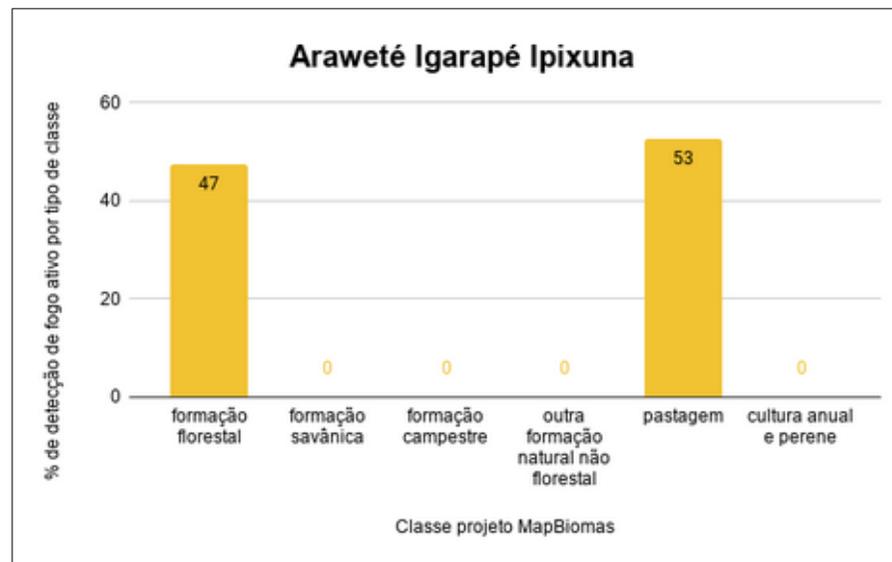


Figura 32 - % de detecção de fogo ativo por tipo de classe.

3.3.9 Aripuanã (MT)

As queimadas nesta TI foram concentradas, a grande maioria ocorreu em agosto, na região sudeste, onde predominam campos de pastagem.

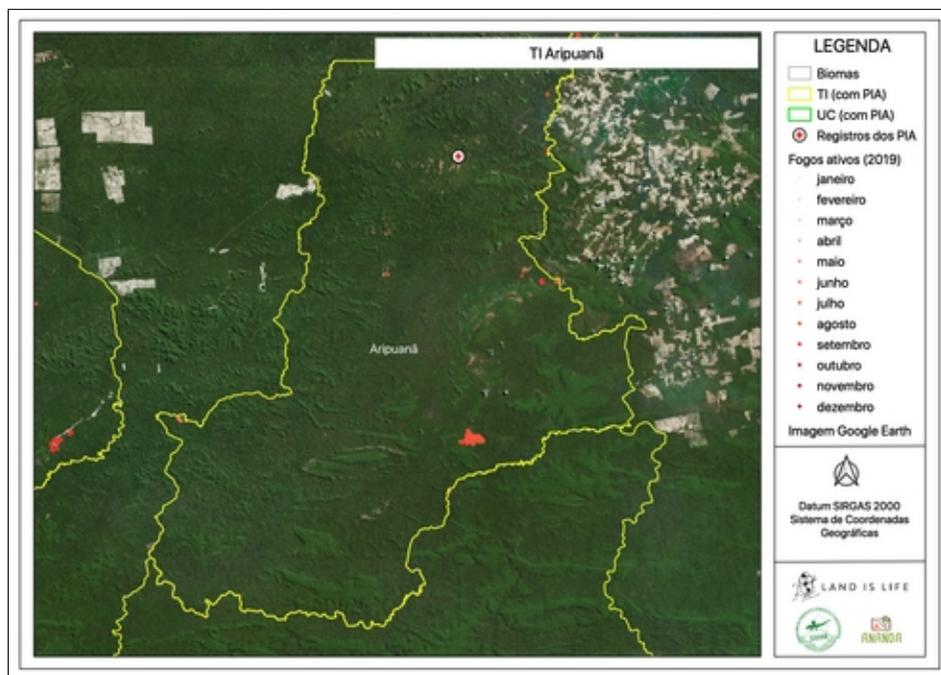


Figura 33 - Espacialização das queimadas detectadas em 2019.

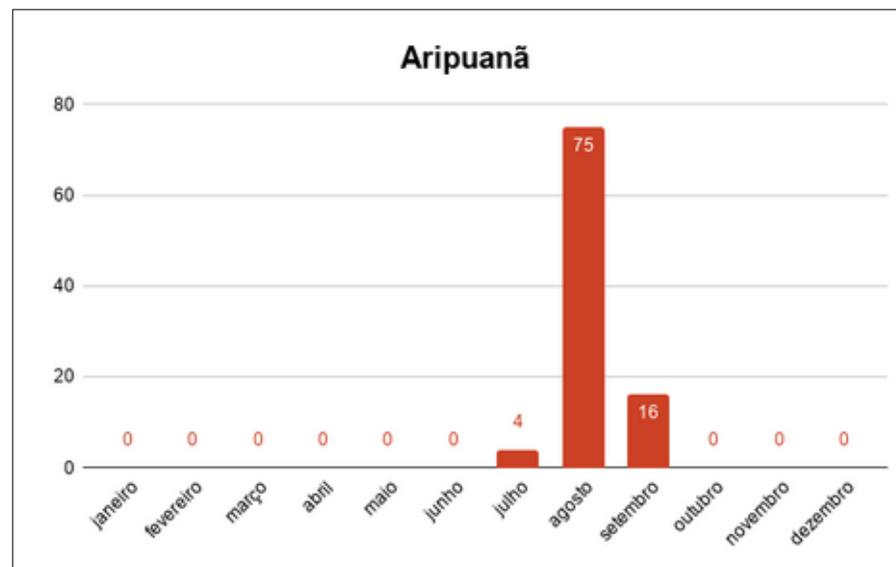


Figura 34 - Detecção mensal de fogo ativo.

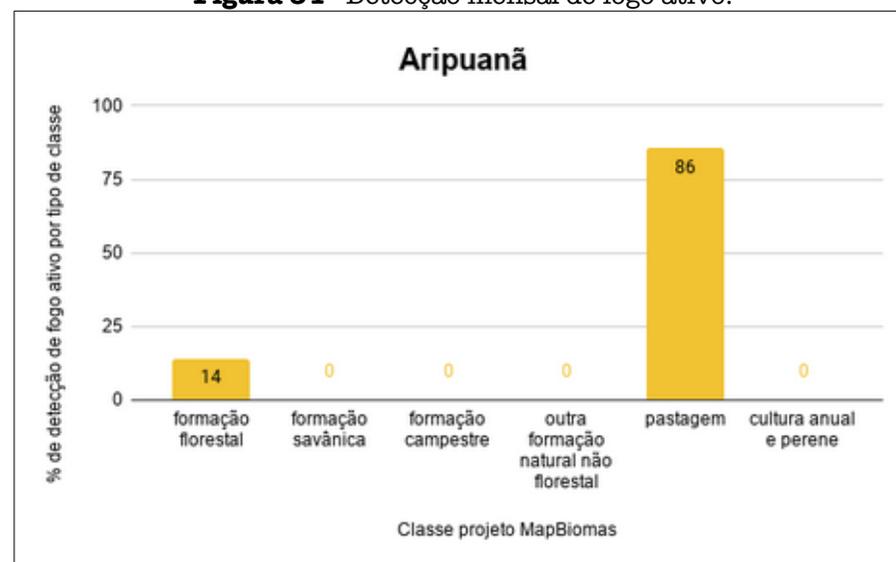


Figura 35 - % de detecção de fogo ativo por tipo de classe.

3.3.10 Awá (MA)

A TI Awá teve fogos isolados nos meses de estiagem na região centro-norte. Os fogos ativos permaneceram na maioria dos meses, inclusive na segunda estação de chuva. As áreas de pastagem concentraram 80% das queimas.

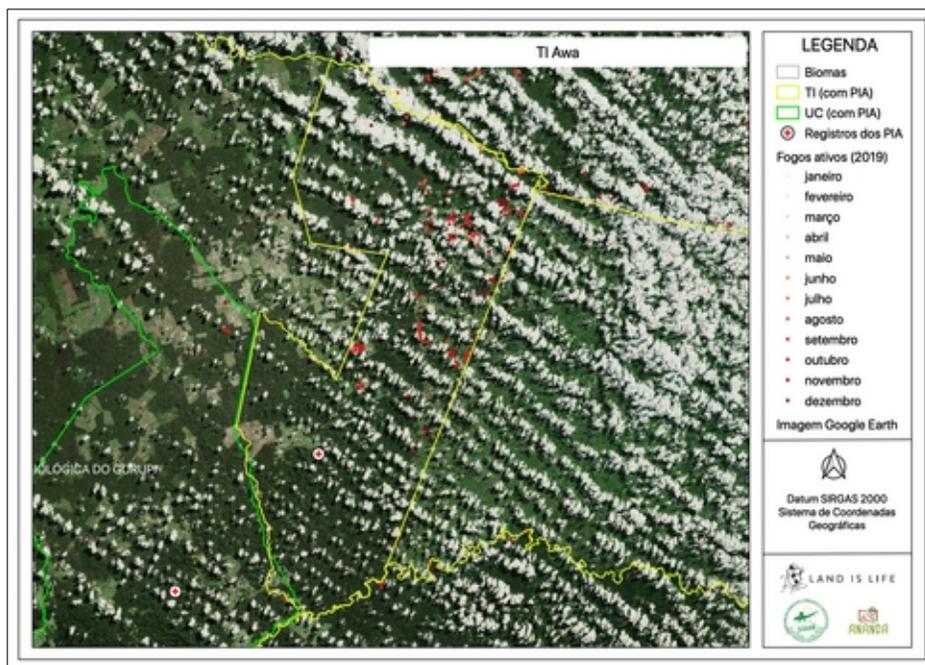


Figura 36 - Espacialização das queimadas detectadas em 2019.

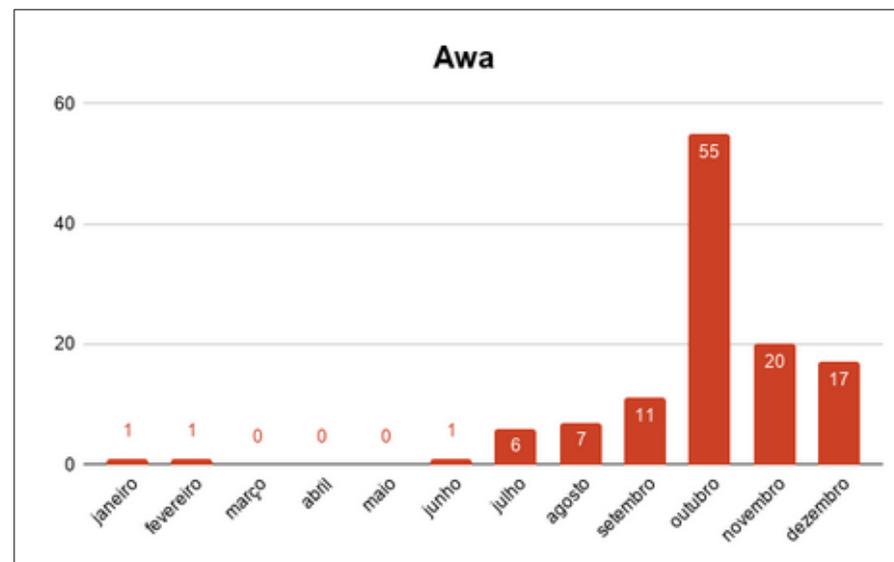


Figura 37 - Detecção mensal de fogo ativo.

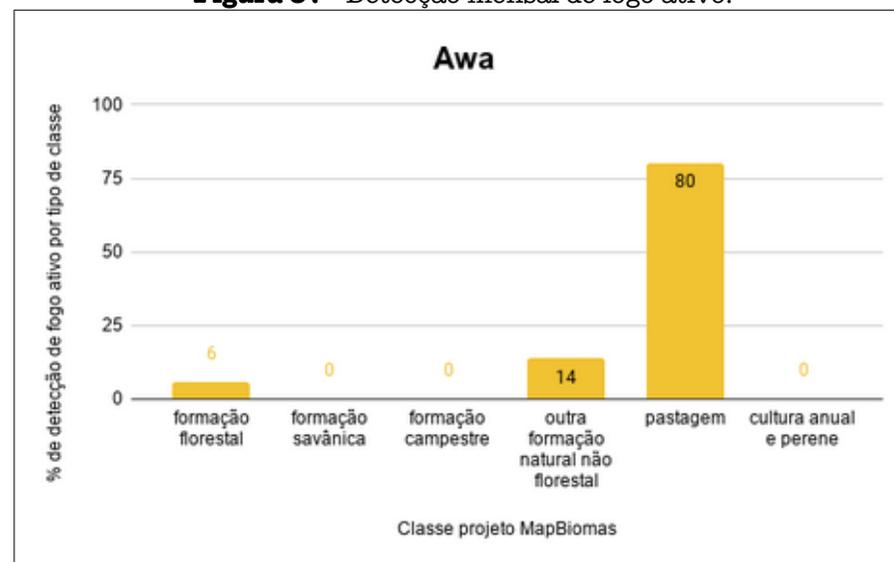


Figura 38 - % de detecção de fogo ativo por tipo de classe.

3.3.11 Cana Brava/Guajajara (MA)

Esta TI foi bastante flagelada pelo fogo em quase toda a sua área. Boa parte das detecções ocorreram em setembro.

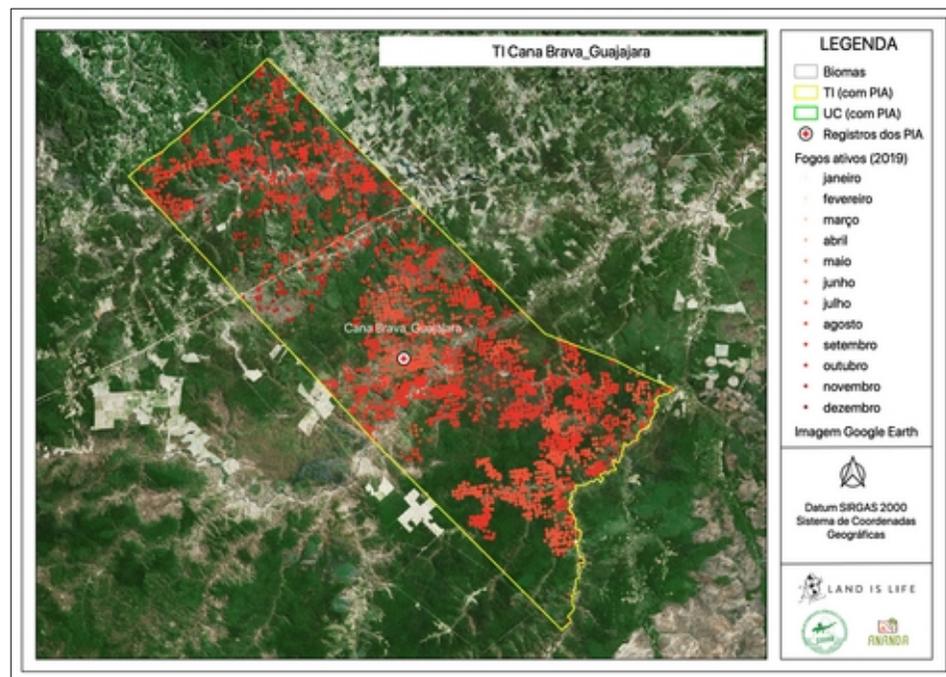


Figura 39 - Espacialização das queimadas detectadas em 2019.

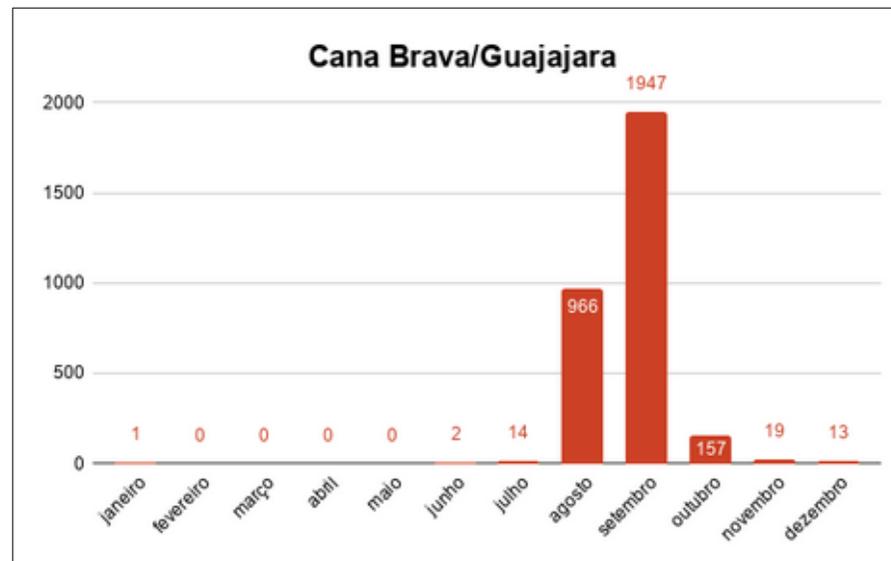


Figura 40 - Detecção mensal de fogo ativo.

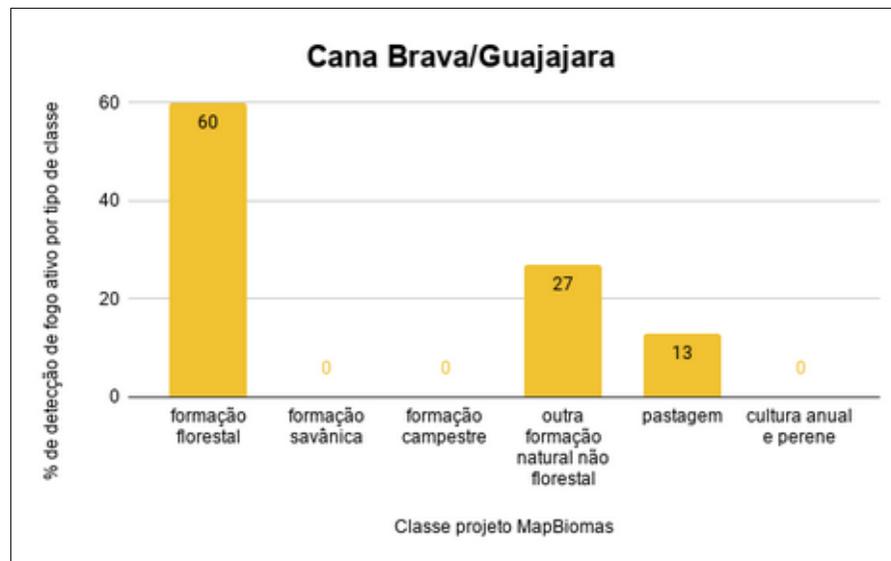


Figura 41 - % de detecção de fogo ativo por tipo de classe.

3.3.12 Caru (MA)

Poucas queimadas foram detectadas nesta TI. A maior parte dessas ocorrências aconteceu na segunda estação chuvosa do Brasil. Dos treze fogos ativos registrados (total), 73% foram dentro das áreas florestadas.

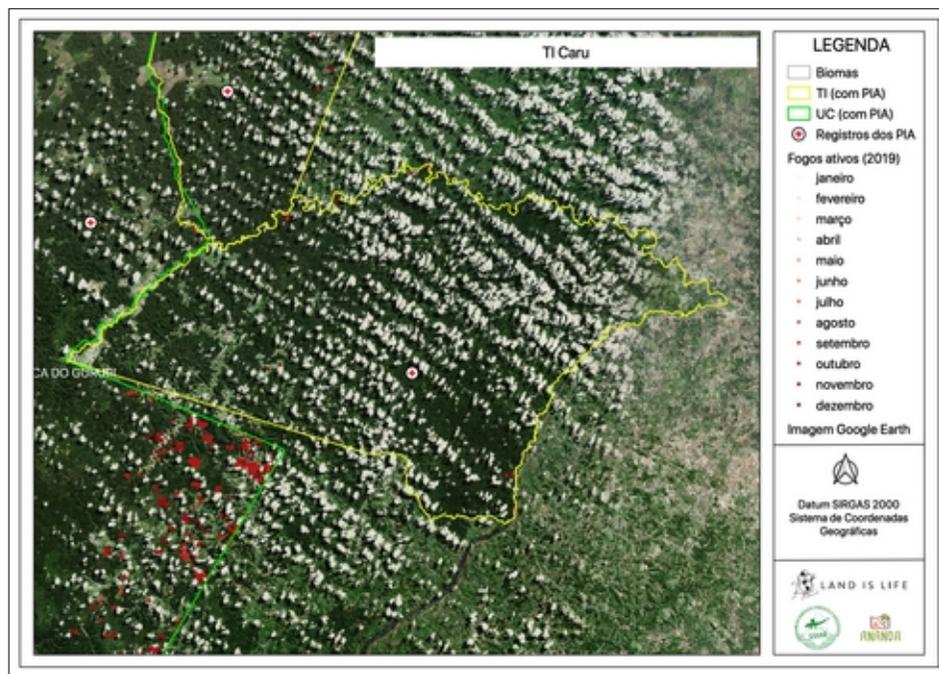


Figura 42 - Espacialização das queimadas detectadas em 2019.

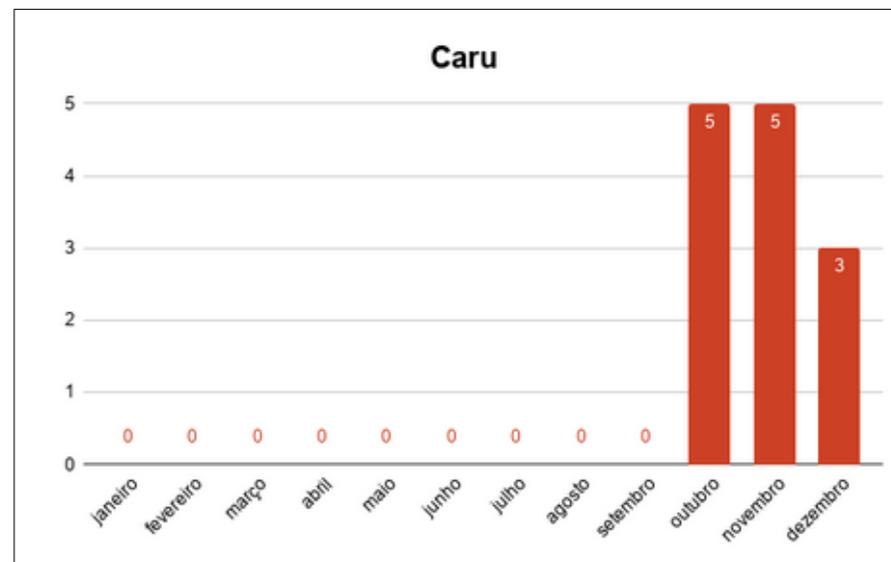


Figura 43 - Detecção mensal de fogo ativo.

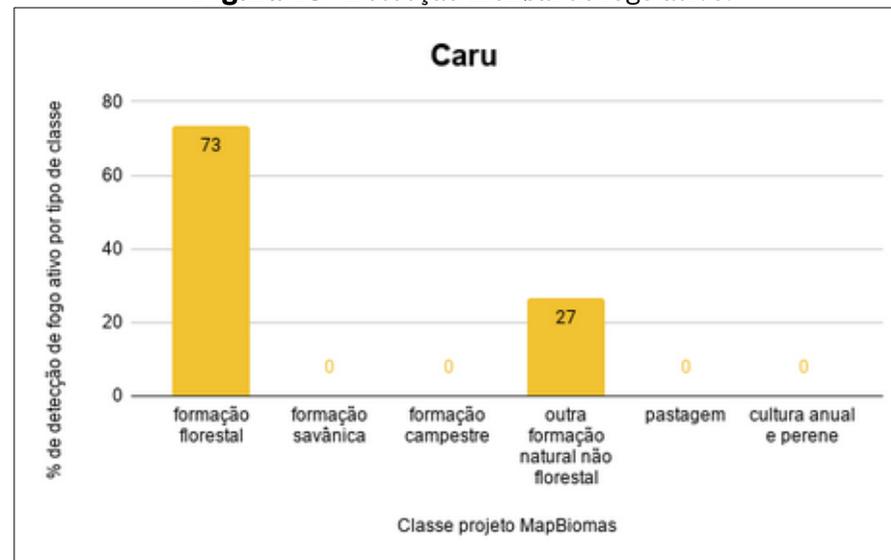


Figura 44 - % de detecção de fogo ativo por tipo de classe.

3.3.13 Deni (AM)

Os focos nesta TI são isolados, diagnosticados ao longo do rio e na região norte da TI. A maioria das detecções ocorreu nas formações florestais (62% do fogo) e nos meses secos.

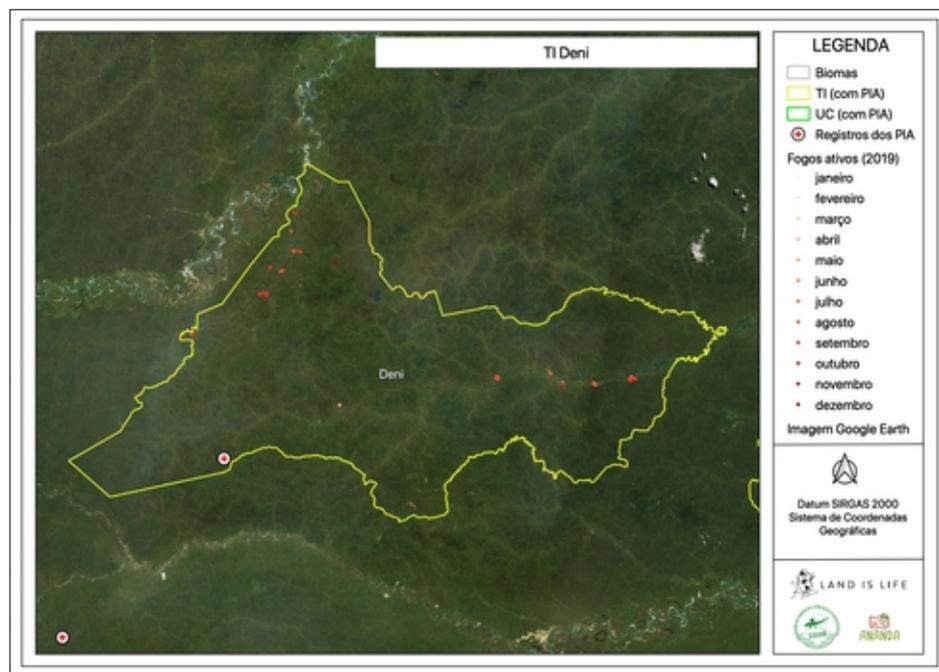


Figura 45 - Espacialização das queimadas detectadas em 2019.

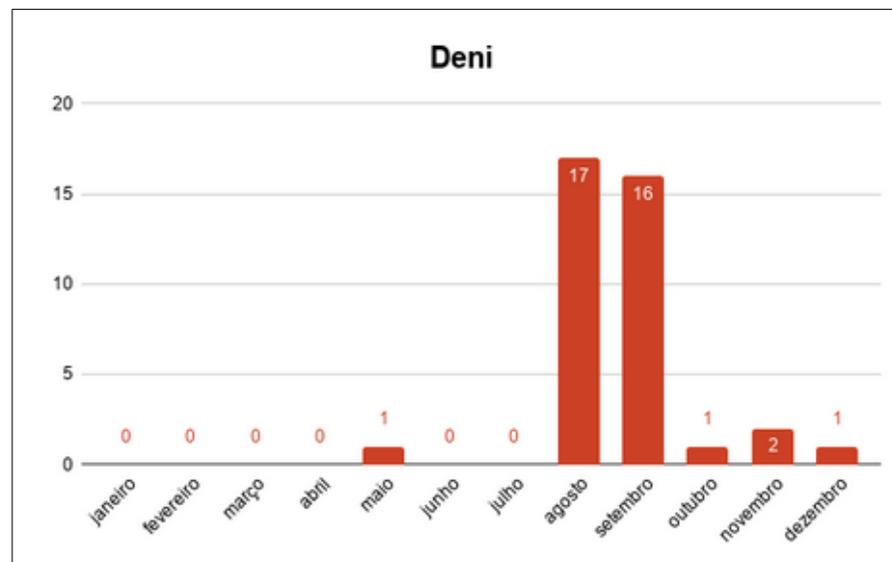


Figura 46 - Detecção mensal de fogo ativo.

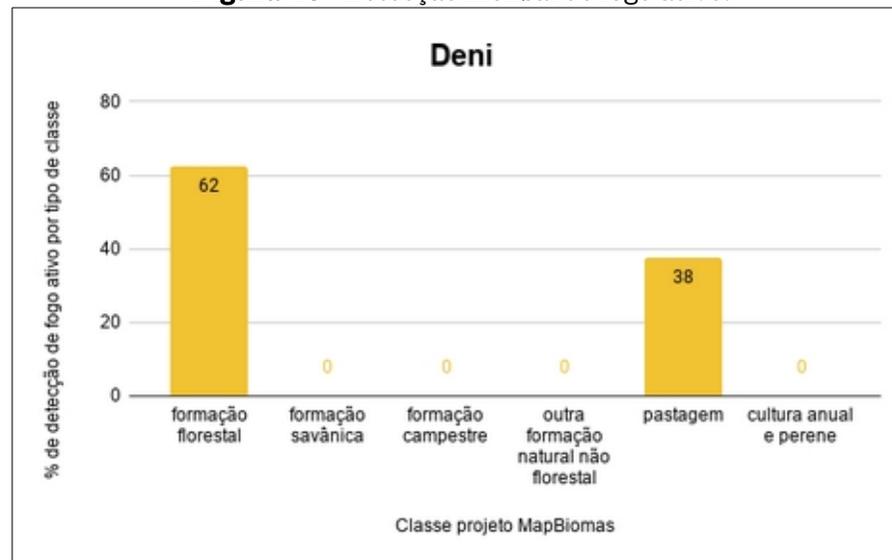


Figura 47 - % de detecção de fogo ativo por tipo de classe.

3.3.14 Enawenê-Nawê (MT)

O fogo nesta TI foi concentrado entre abril e setembro, sendo o auge das detecções em agosto. Boa parte das queimadas ocorreu próximo ao limite, na região centro-sul; as demais eram pontuais. Todas as detecções foram nas formações florestais.

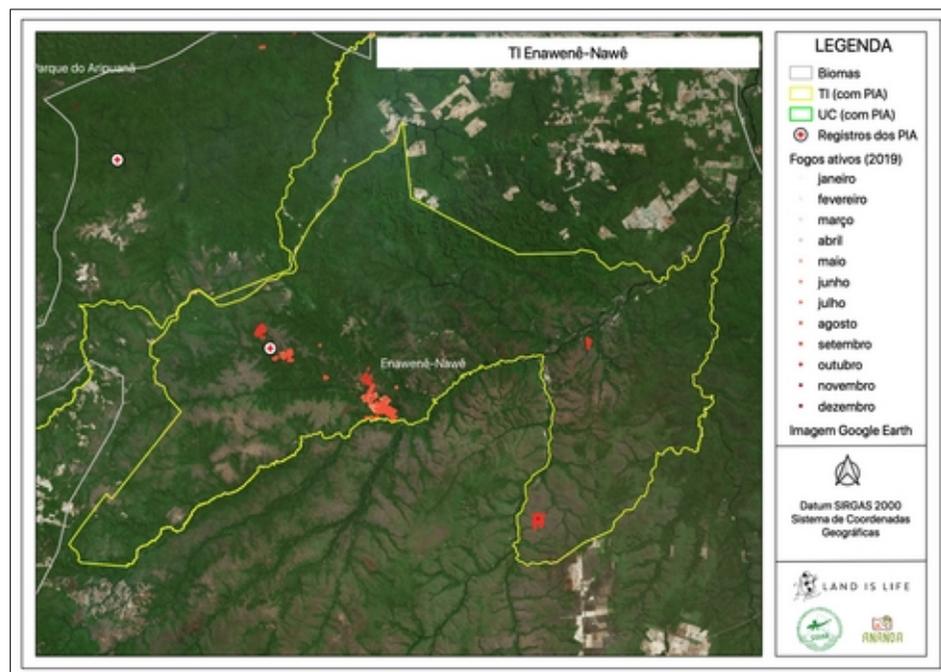


Figura 48 - Espacialização das queimadas detectadas em 2019.

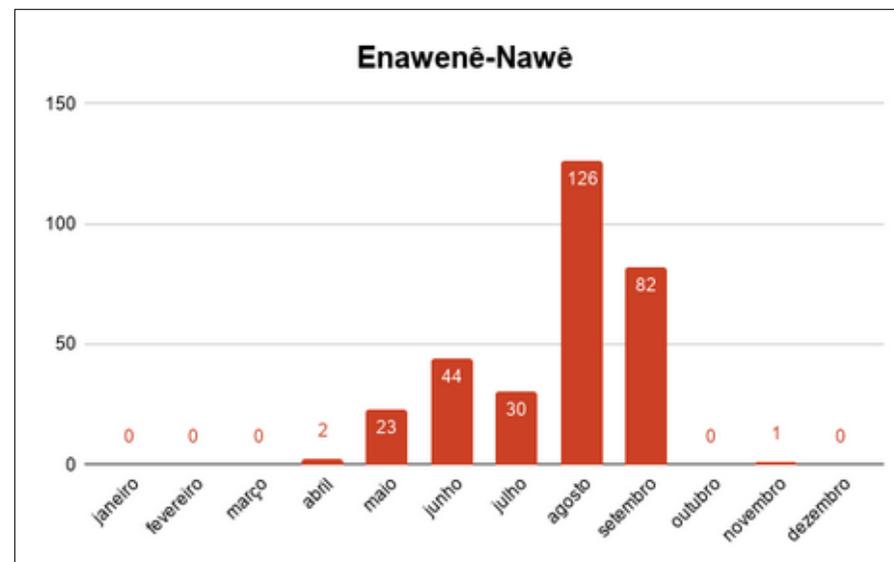


Figura 49 - Detecção mensal de fogo ativo.

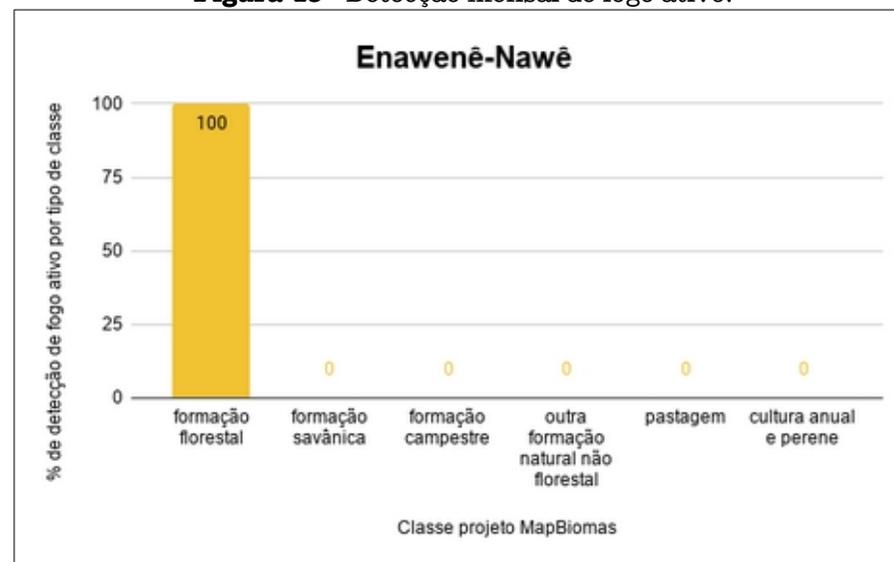


Figura 50 - % de detecção de fogo ativo por tipo de classe.

3.3.15 Hi Merimã (AM)

Apenas dois focos isolados foram detectados nesta TI ao longo de todo o ano, nos meses de junho e julho, em formações florestais. As detecções estão próximas ao limite da terra, na região nordeste.

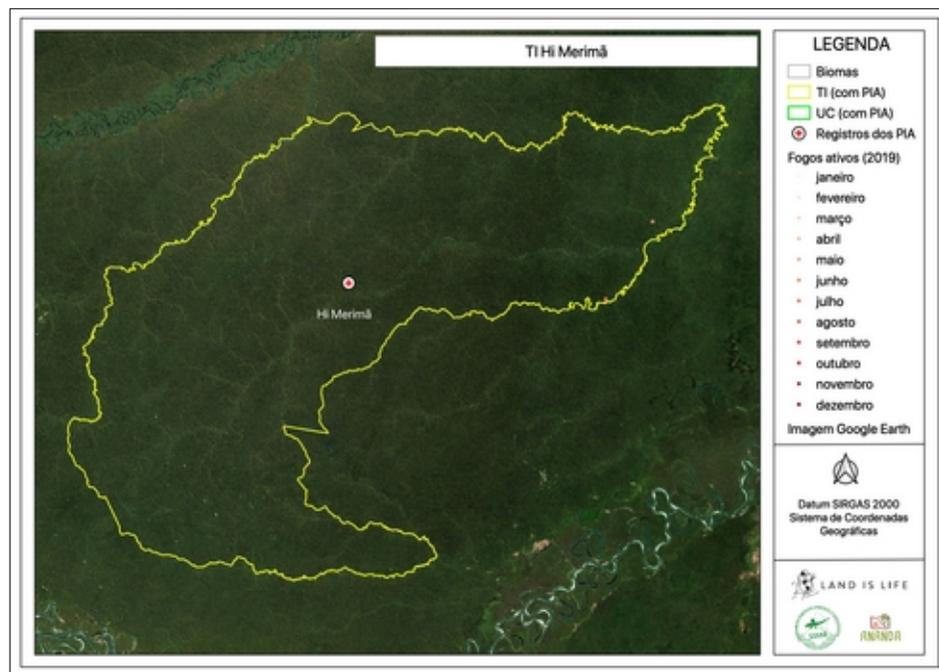


Figura 51 - Espacialização das queimadas detectadas em 2019.

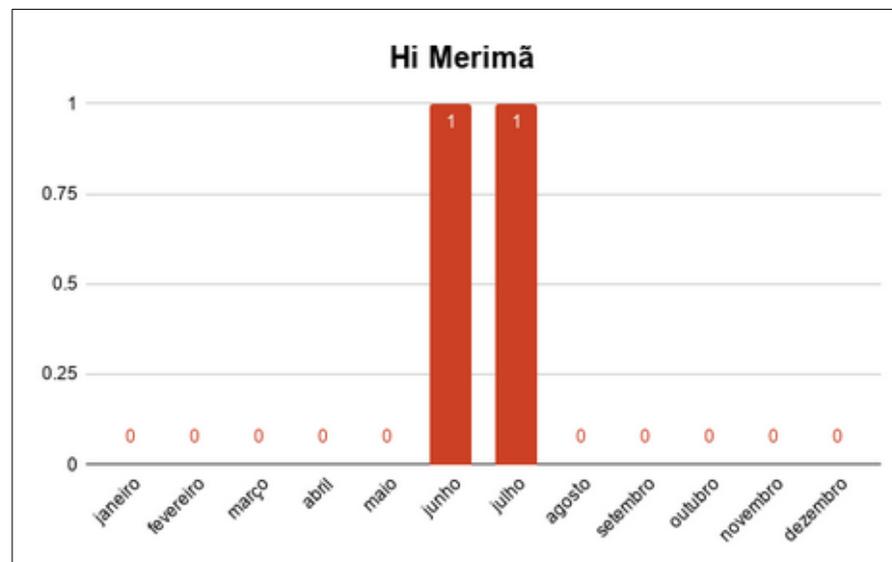


Figura 52 - Detecção mensal de fogo ativo.

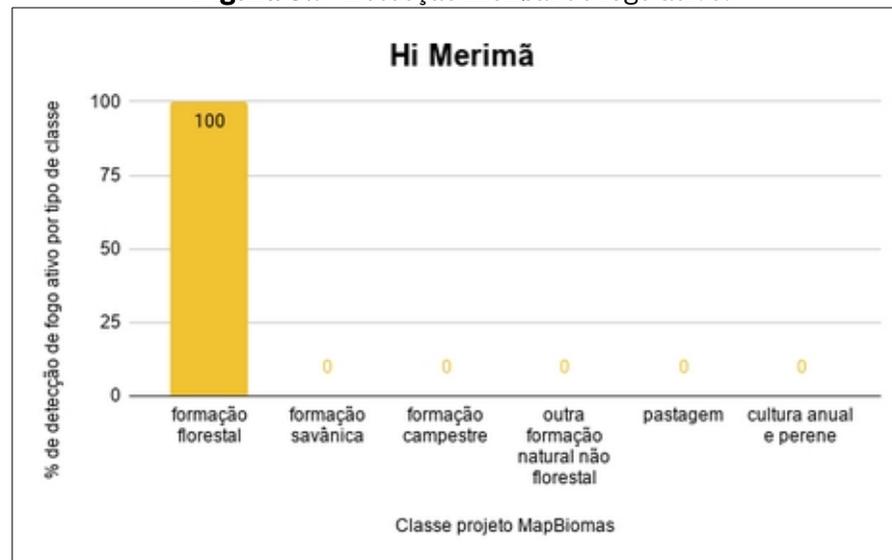


Figura 53 - % de detecção de fogo ativo por tipo de classe.

3.3.16 Inawebohona (TO)

Esta TI foi bastante impactada pelo fogo, principalmente na formação florestal Mata do Mamão. Setembro, mês em que as queimadas são mais severas na região, foi o mais preocupante.

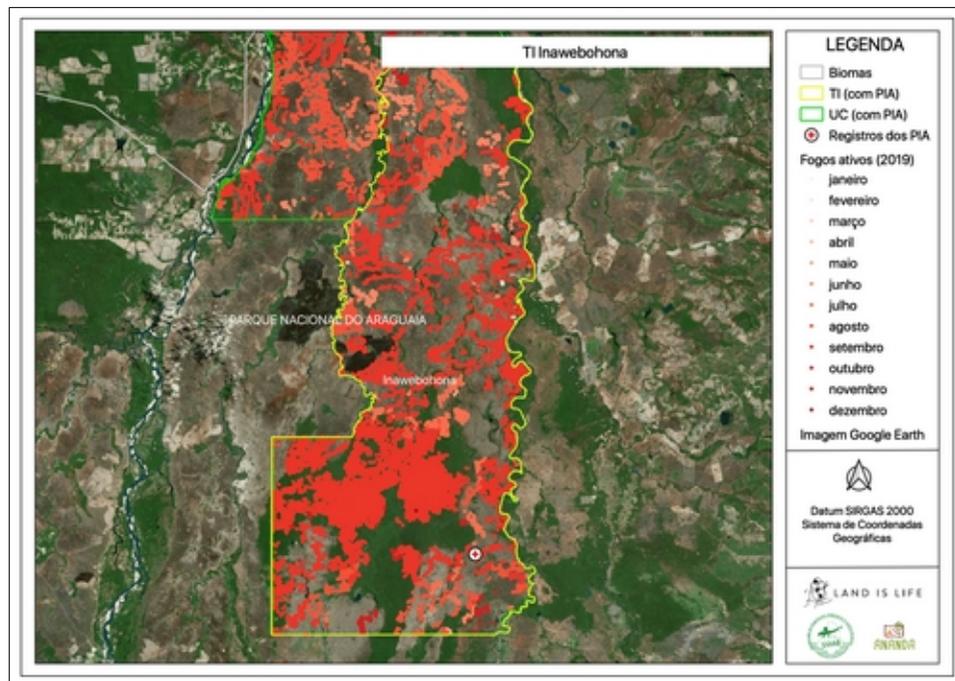


Figura 54 - Espacialização das queimadas detectadas em 2019.

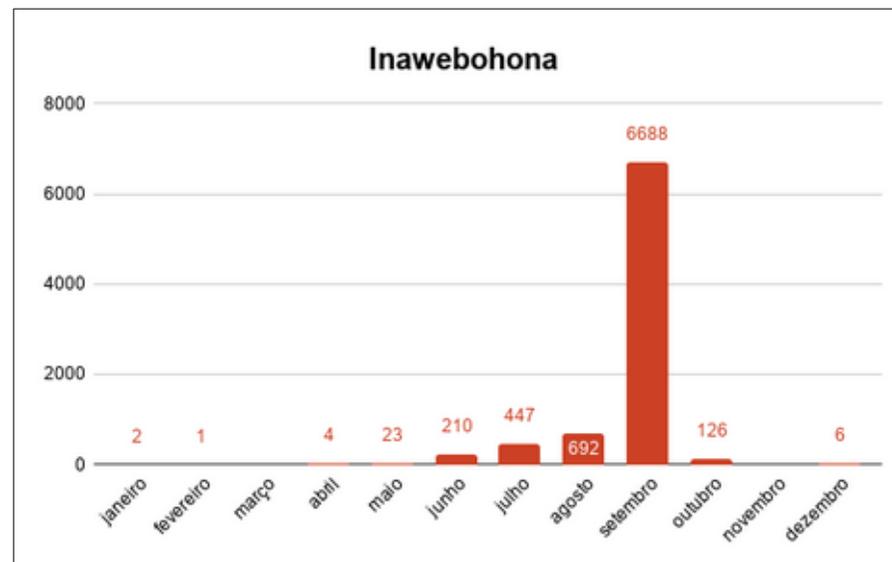


Figura 55 - Detecção mensal de fogo ativo.

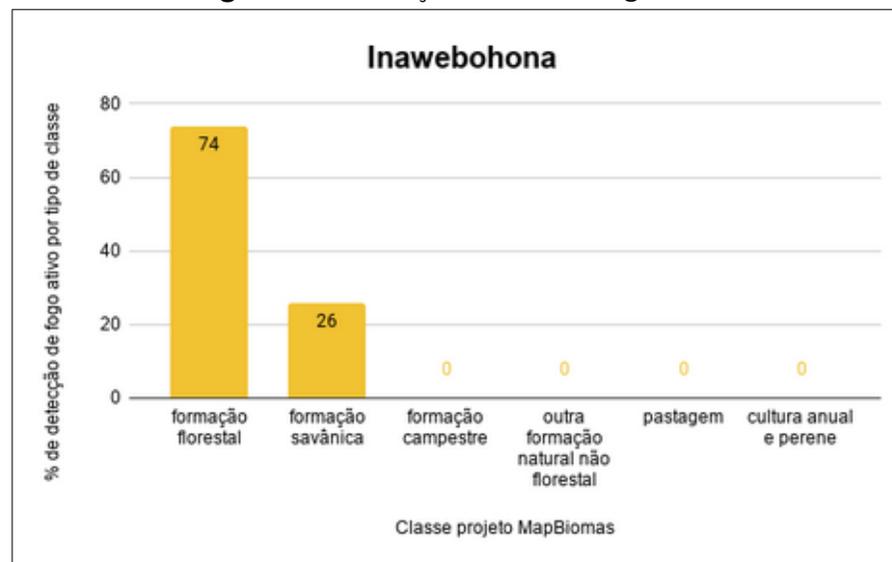


Figura 56 - % de detecção de fogo ativo por tipo de classe.

3.3.17 Ituna/Itatá (PA)

As queimadas ocorreram nos meses de seca, com pico em novembro, mas em dezembro, mês que é marcado pelas chuvas, as detecções permaneceram.

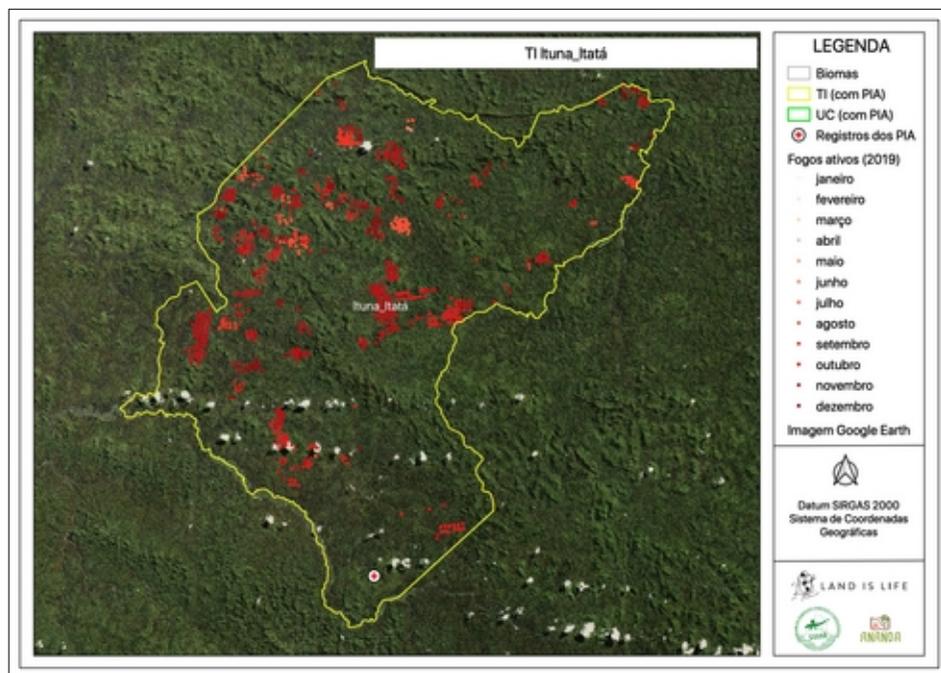


Figura 57 - Espacialização das queimadas detectadas em 2019.

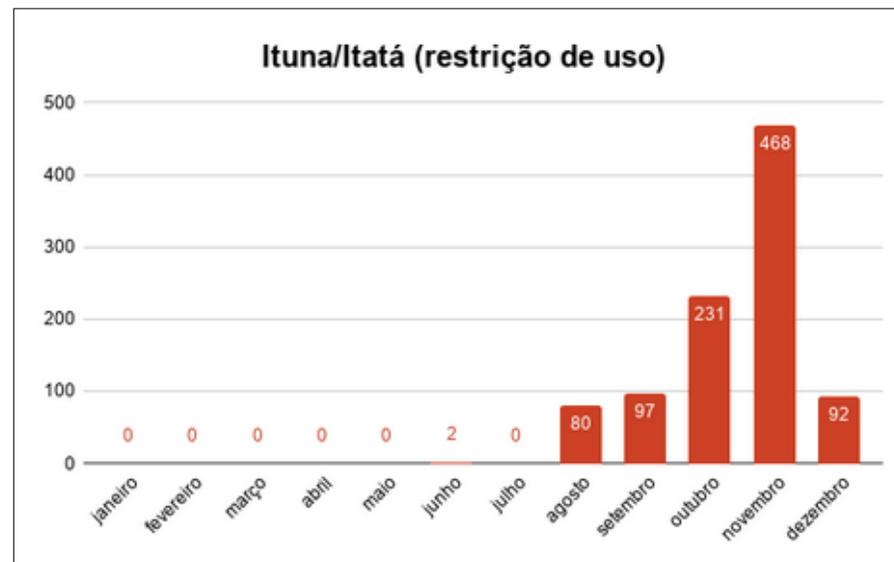


Figura 58 - Detecção mensal de fogo ativo.



Figura 59 - % de detecção de fogo ativo por tipo de classe.

3.3.18 Jacareúba/Katauixi (AM)

As detecções ocorreram majoritariamente em uma região de pastagens naturais na TI (outra formação natural não florestal e pastagem), nos meses de agosto e setembro.

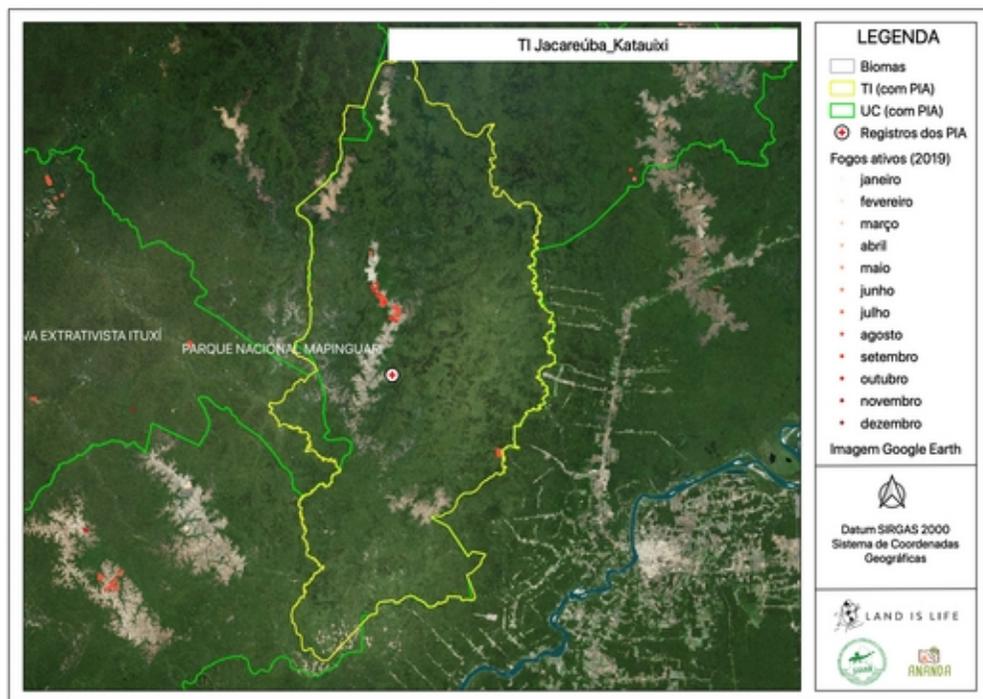


Figura 60 - Espacialização das queimadas detectadas em 2019.

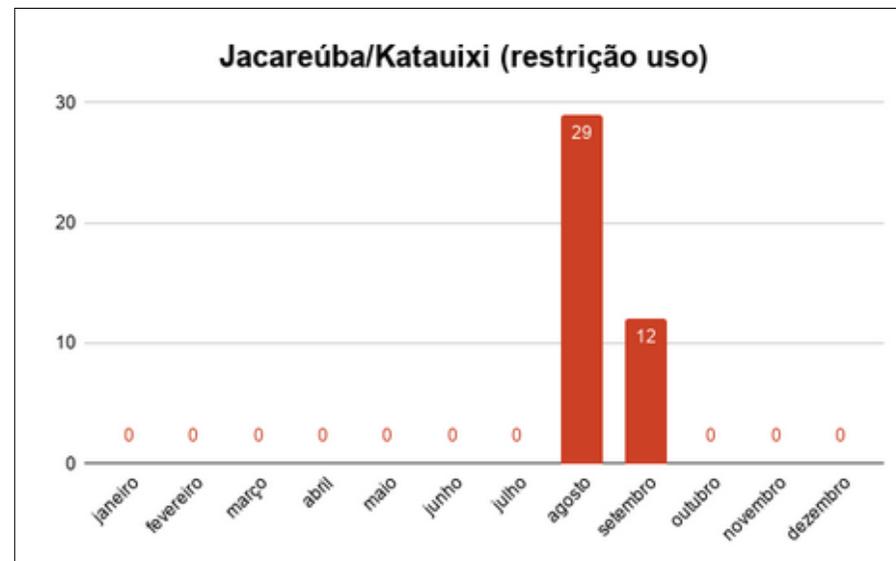


Figura 61 - Detecção mensal de fogo ativo.

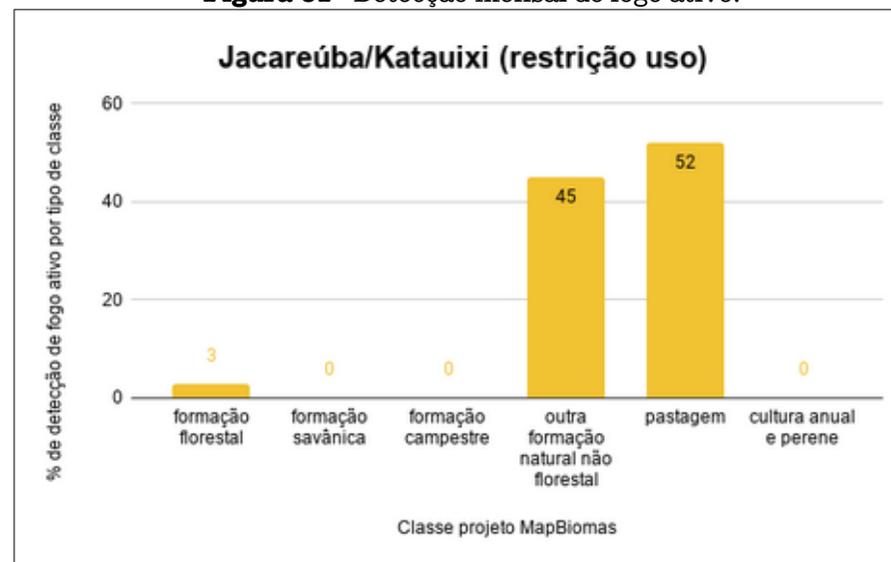


Figura 62 - % de detecção de fogo ativo por tipo de classe.

3.3.19 Kampa e Isolados do Rio Envira (AC)

A maior concentração de focos foi detectada na região nordeste, no limite da terra, em agosto.

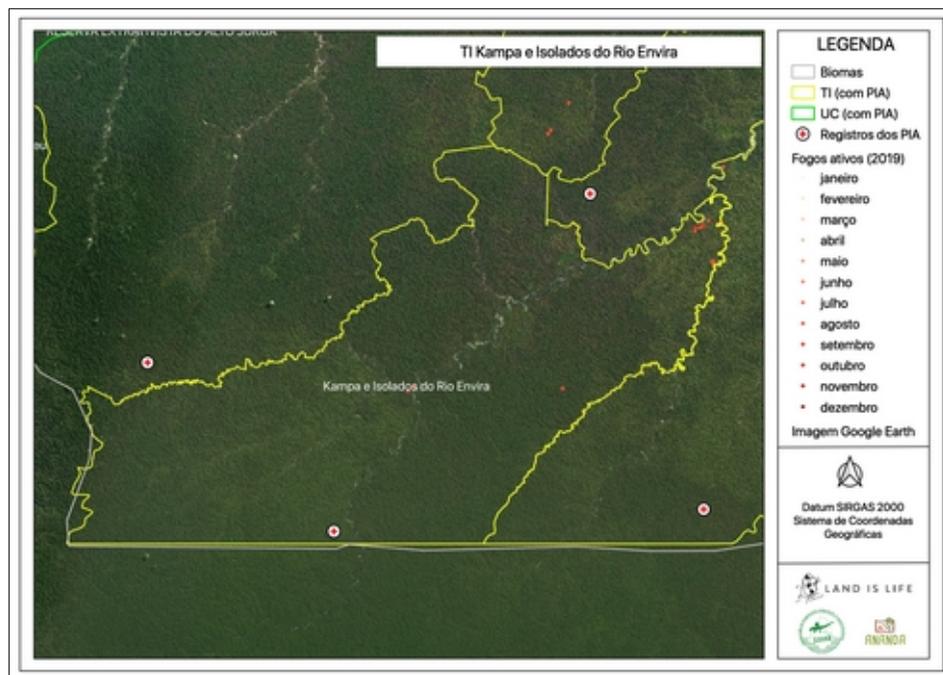


Figura 63 -Espacialização das queimadas detectadas em 2019.

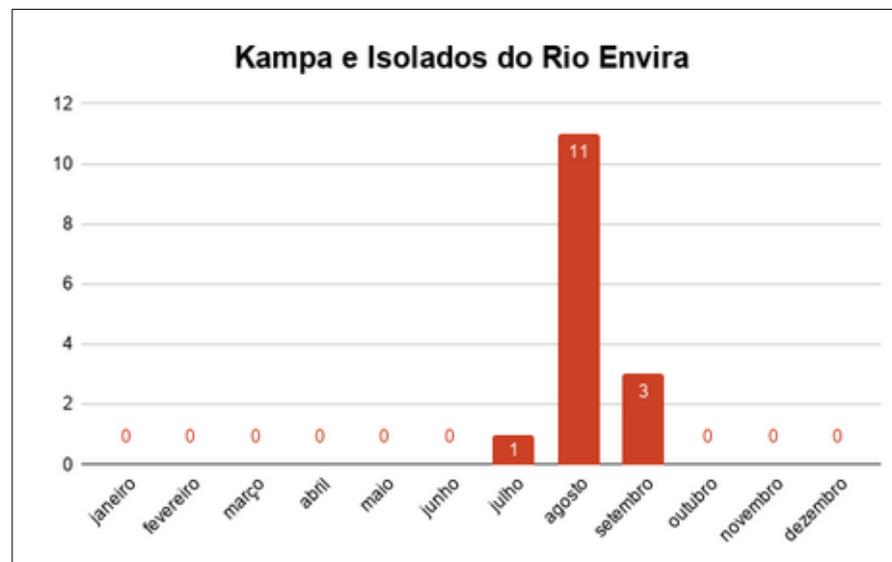


Figura 64 -Detecção mensal de fogo ativo.

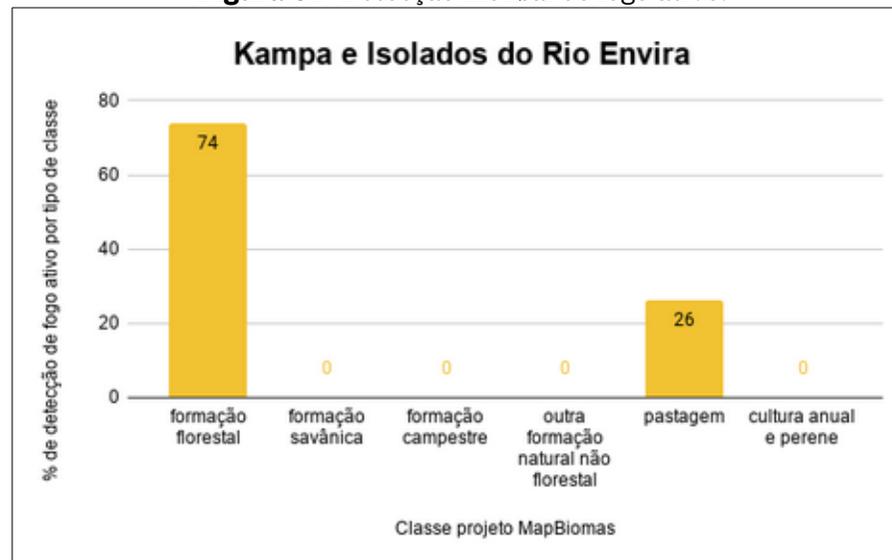


Figura 65 - % de detecção de fogo ativo por tipo de classe.

3.3.20 Kararaô (PA)

Apenas dois registros de fogo ocorreram nesta TI: um em setembro e o outro em novembro, ambos em formações florestais.

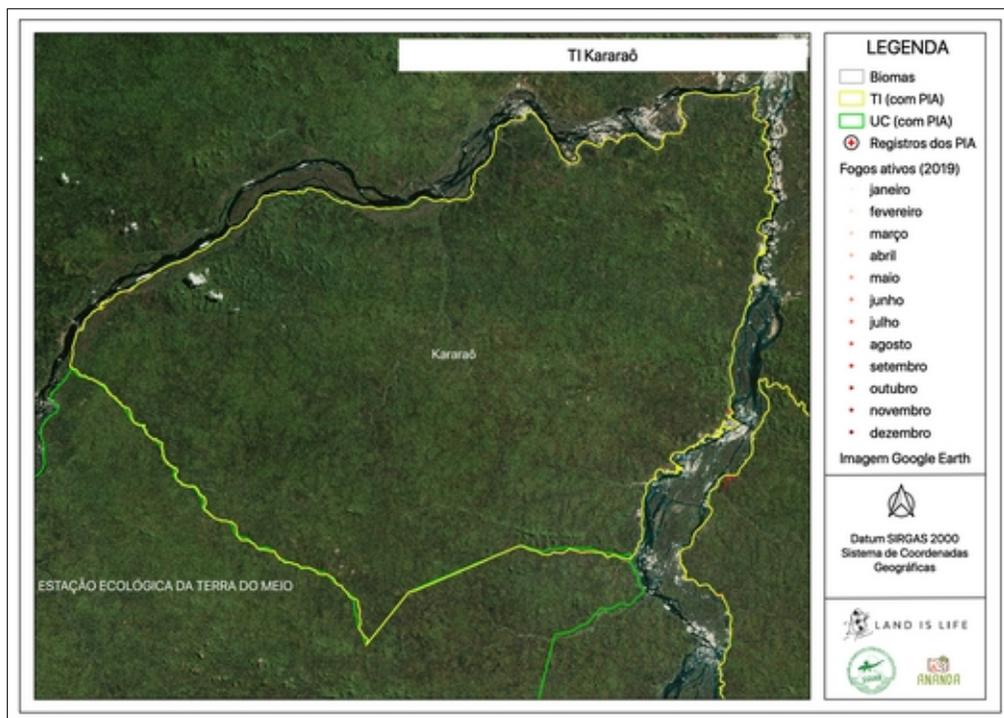


Figura 66 - Espacialização das queimadas detectadas em 2019.

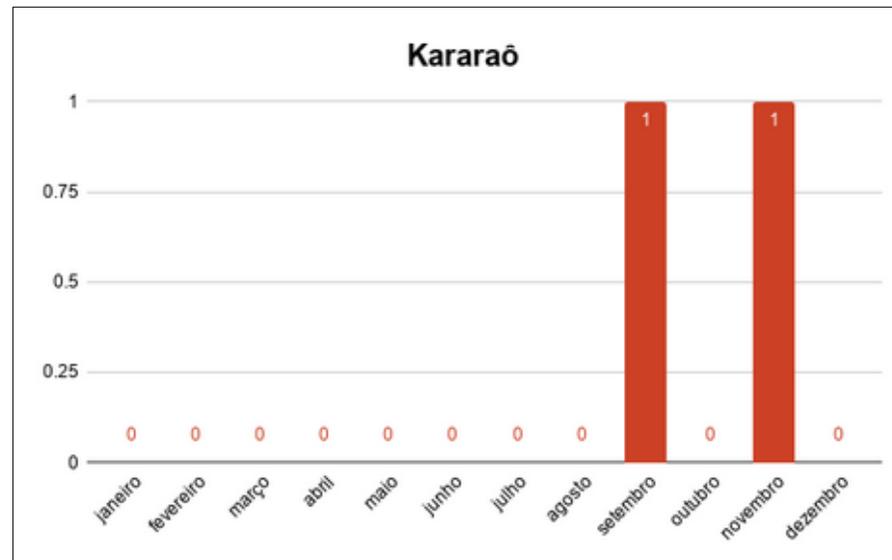


Figura 67 - Detecção mensal de fogo ativo.

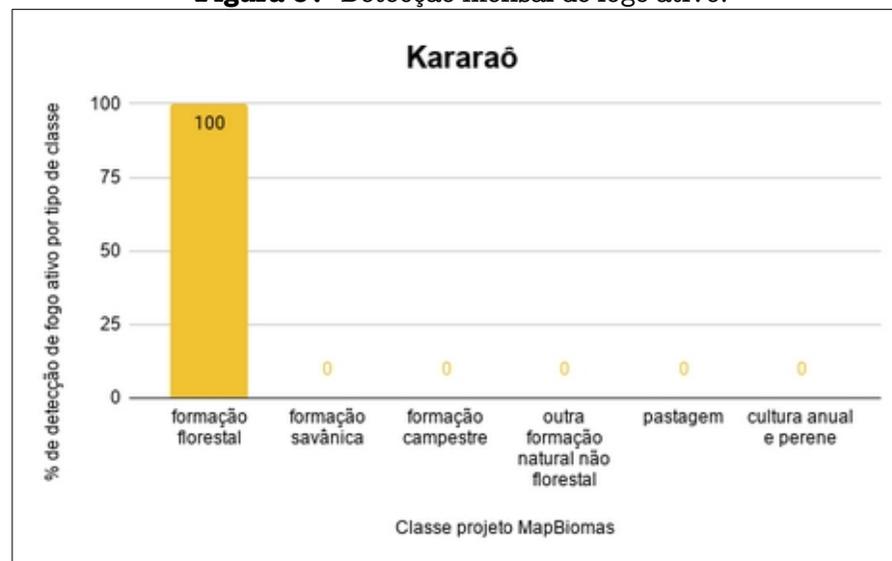


Figura 68 - % de detecção de fogo ativo por tipo de classe.

3.3.21 Kawahiva do Rio Pardo (MT)

Foram diagnosticados quinze fogos ativos no total, sendo que a maioria ocorreu na região sudeste e limitrofe.

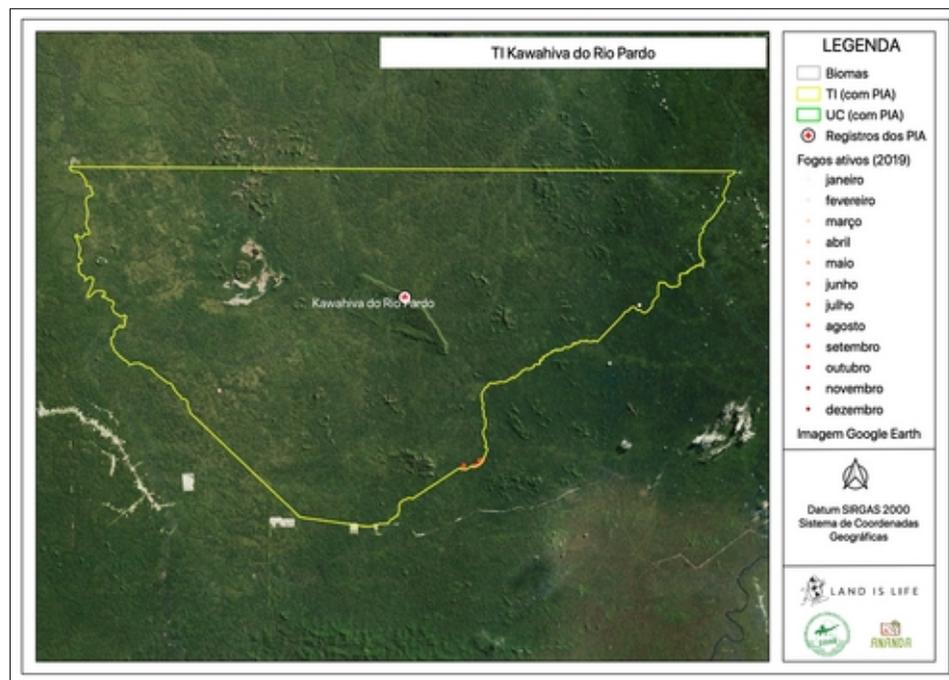


Figura 69 - Espacialização das queimadas detectadas em 2019.

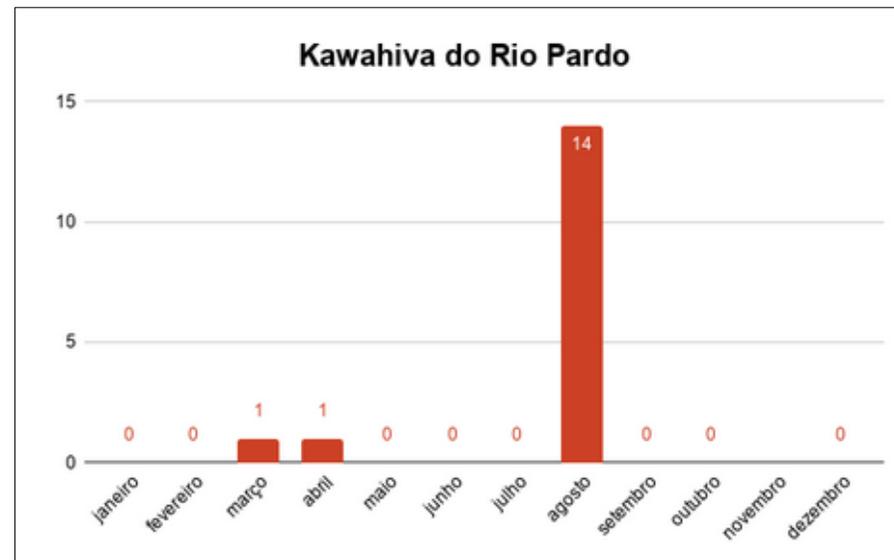


Figura 70 - Detecção mensal de fogo ativo.



Figura 71 - % de detecção de fogo ativo por tipo de classe.

3.3.22 Kaxinawá Ashaninka do Rio Breu (AC)

Somente nove registros foram detectados nesta TI, entre agosto e setembro. Desses registros, 74% foram em formações florestais e 26% em pastagens.

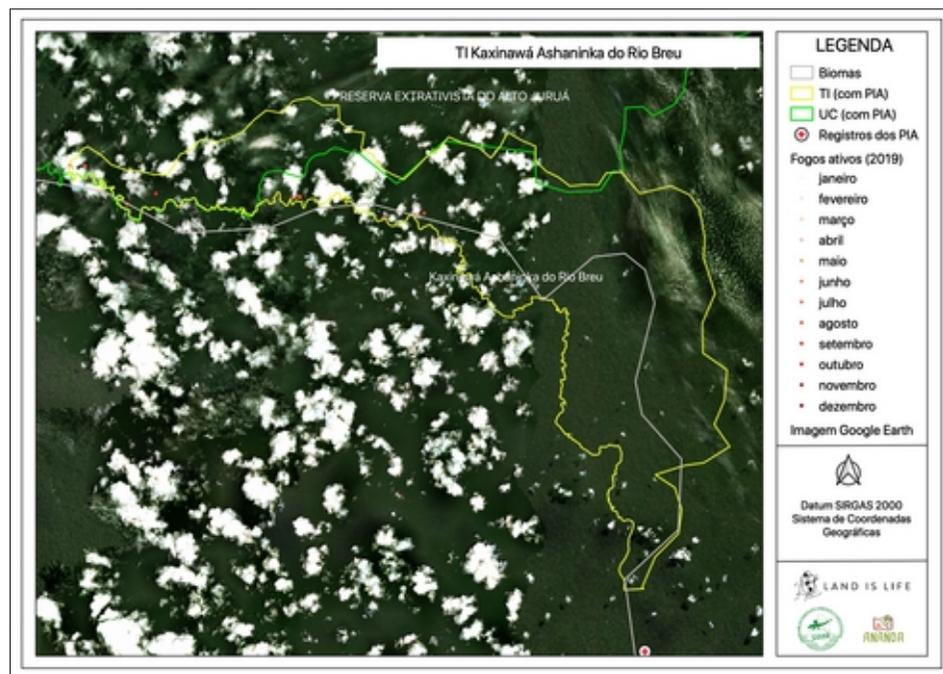


Figura 72 - Espacialização das queimadas detectadas em 2019.

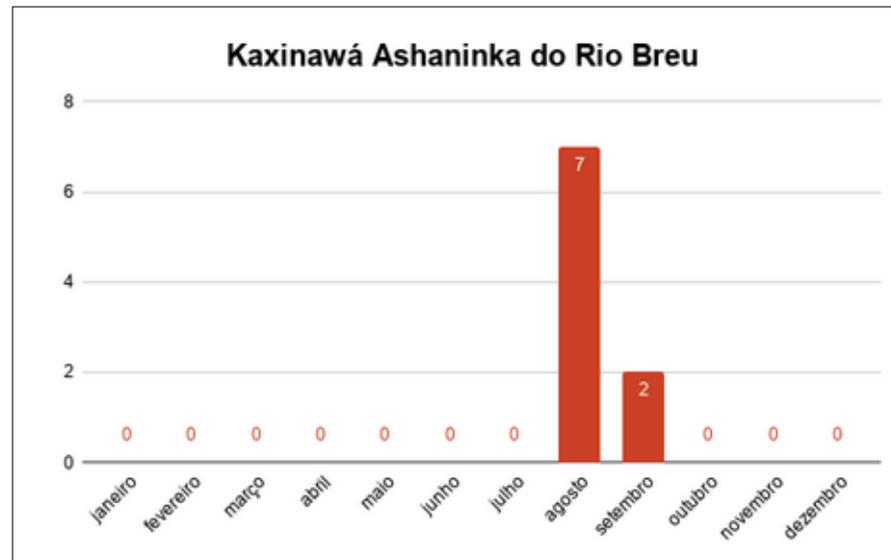


Figura 73 - Detecção mensal de fogo ativo.

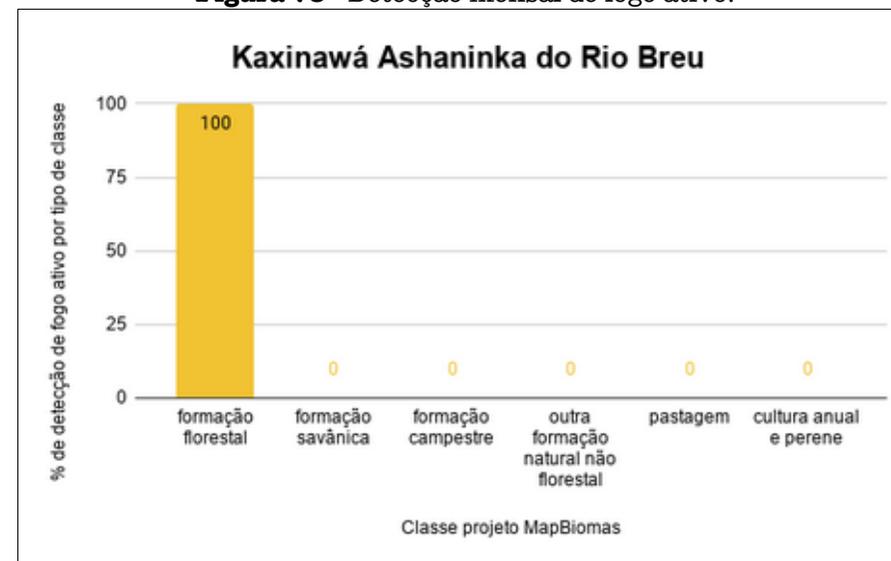


Figura 74 - % de detecção de fogo ativo por tipo de classe.

3.3.23 Kaxinawá do Rio Humaitá (AC)

Menos de trinta fogos ativos foram detectados em todo o ano, boa parte localizada próximo ao rio que recorta a TI, nos meses de julho a setembro.

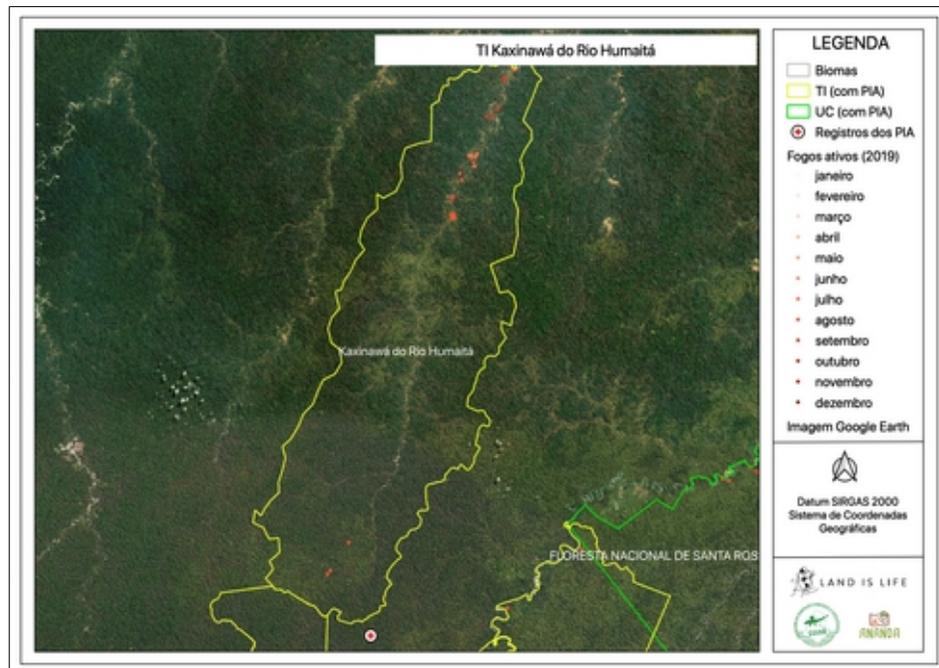


Figura 75 - Espacialização das queimadas detectadas em 2019

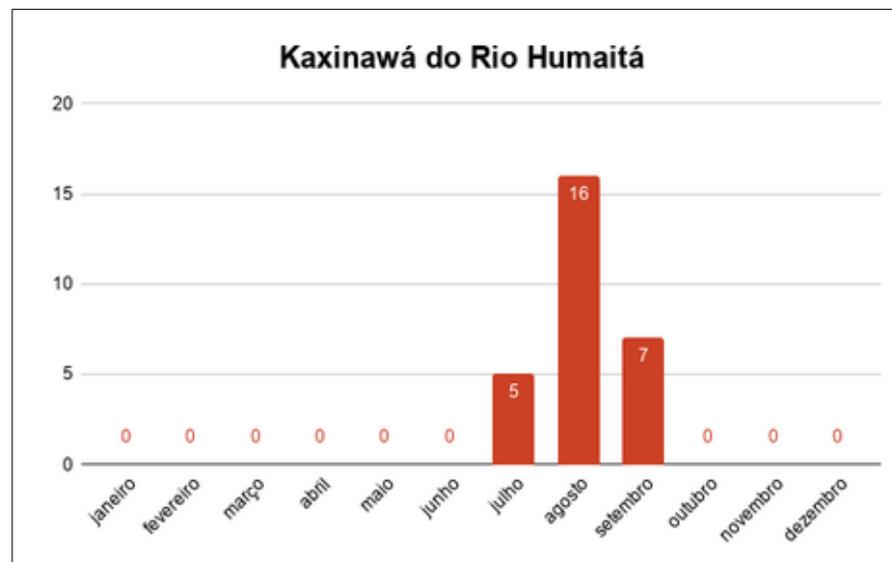


Figura 76 - Detecção mensal de fogo ativo.



Figura 77 - % de detecção de fogo ativo por tipo de classe.

3.3.24 Kaxuyana-Tunayana (PA)

As queimadas nesta TI foram pontuais e concentradas na região sul e sudeste da TI, entre os meses de agosto e novembro.

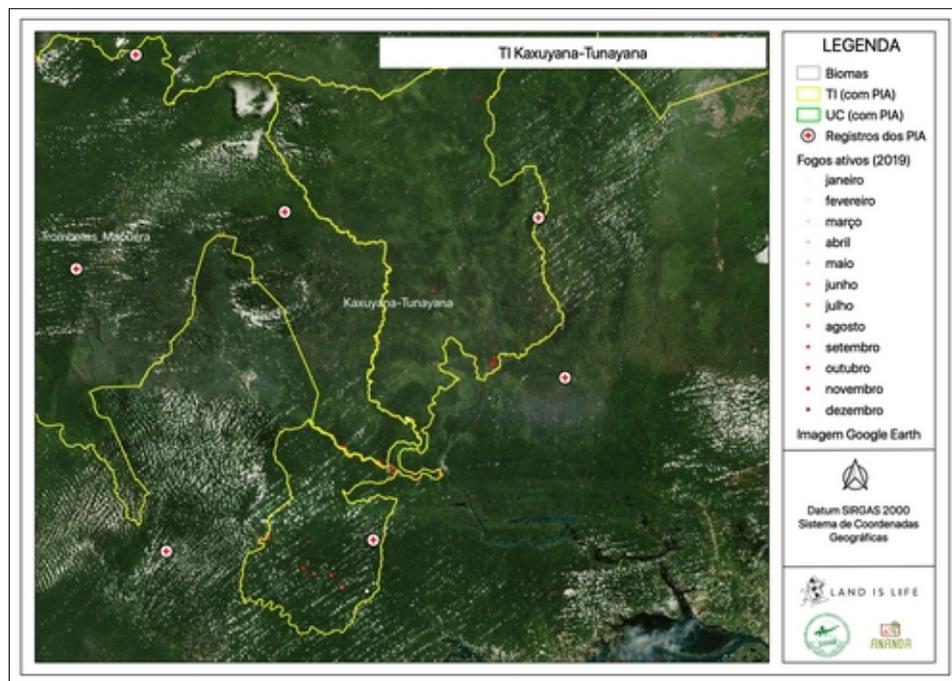


Figura 78 - Espacialização das queimadas detectadas em 2019.

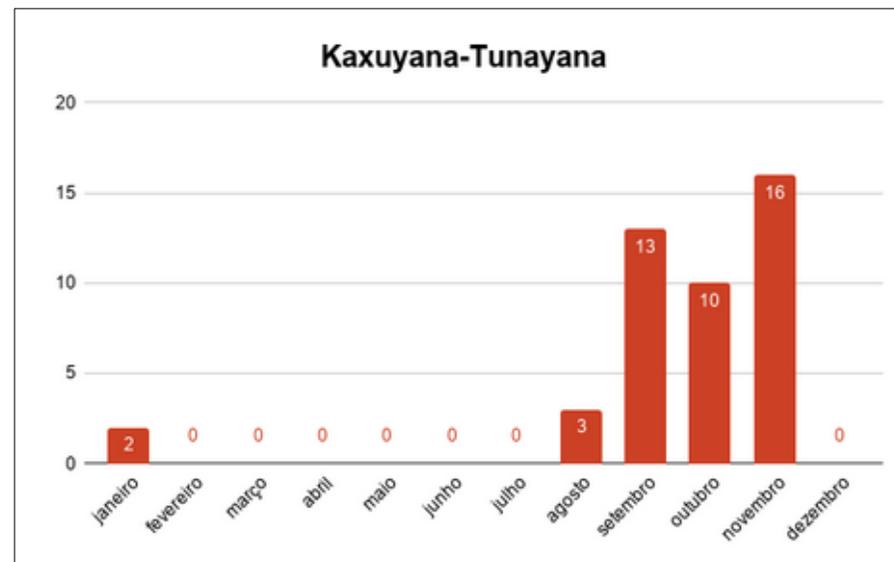


Figura 79 - Detecção mensal de fogo ativo.

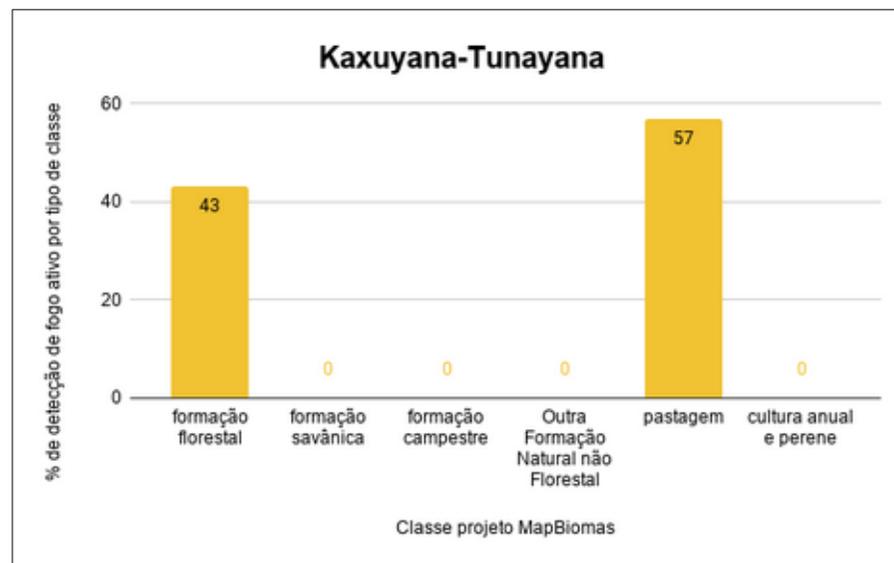


Figura 80 - % de detecção de fogo ativo por tipo de classe.

3.3.25 Kayapó (PA)

Nesta TI as queimadas foram bastante acentuadas e o pico aconteceu no auge da estiagem nesta TI. A maioria das queimadas ocorreu em áreas não florestais e pastagens (64% e 17%, respectivamente), mas 19% ocorreram em formações florestais.

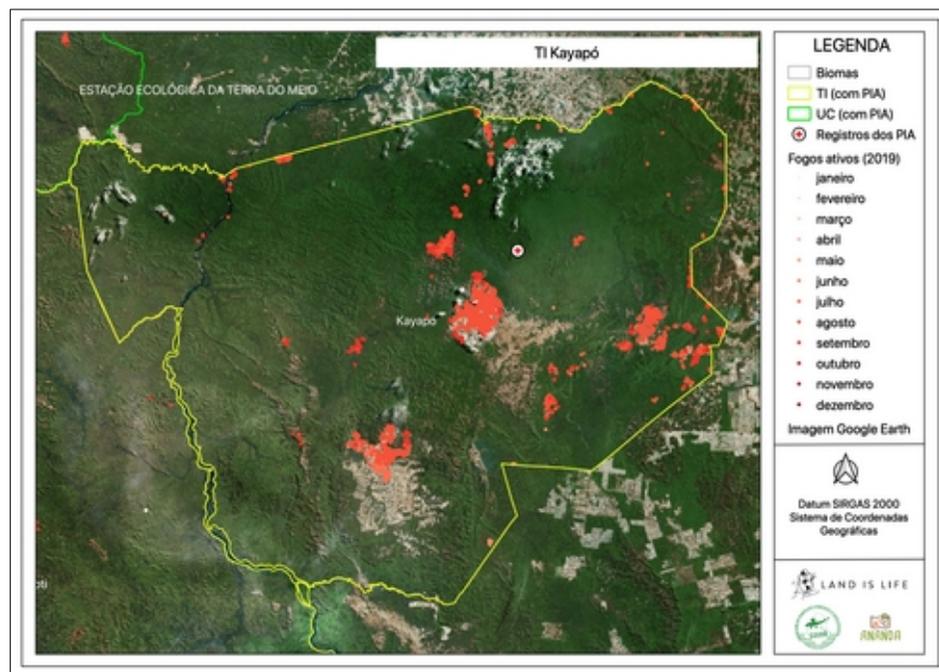


Figura 81 - Espacialização das queimadas detectadas em 2019.

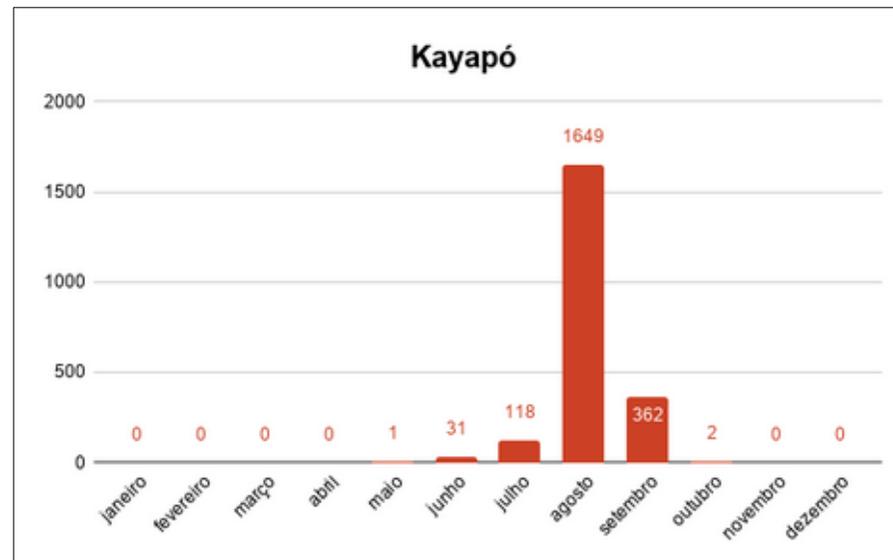


Figura 82 - Detecção mensal de fogo ativo.

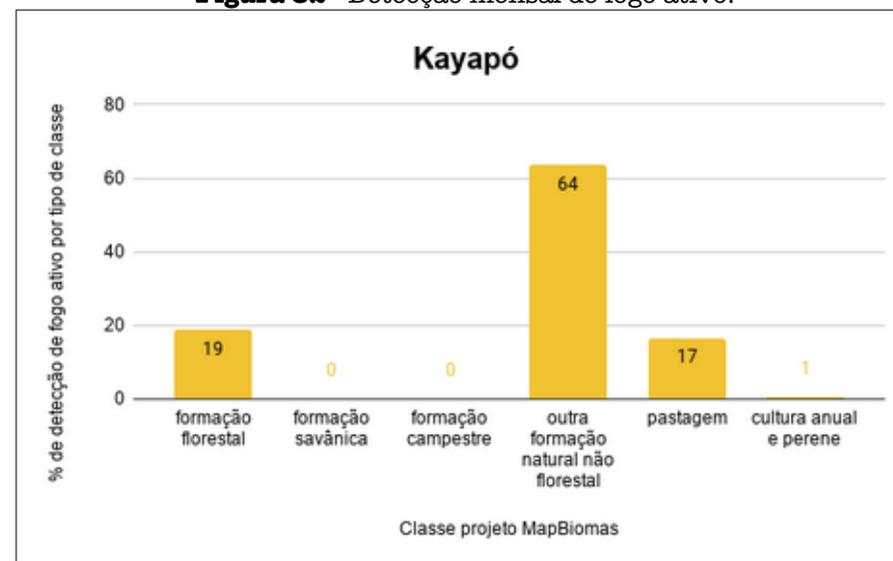


Figura 83 - % de detecção de fogo ativo por tipo de classe.

3.3.26 Krikati (MA)

As queimadas foram bastante dispersas, com maior incidência em vegetação natural: áreas florestadas (48%), formação savânica (24%) e campos (12%).

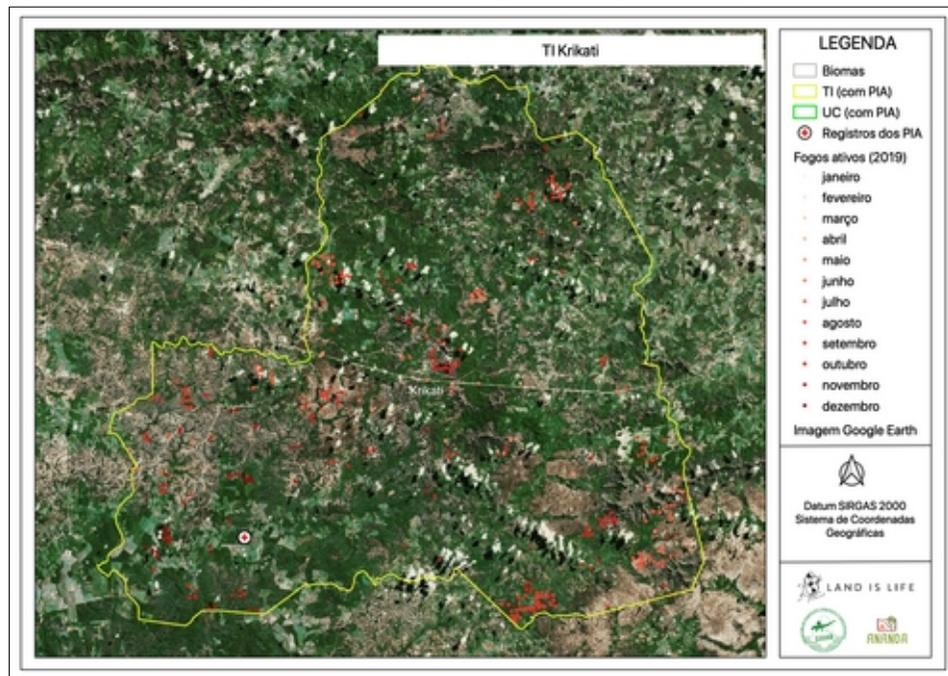


Figura 84 - Espacialização das queimadas detectadas em 2019.

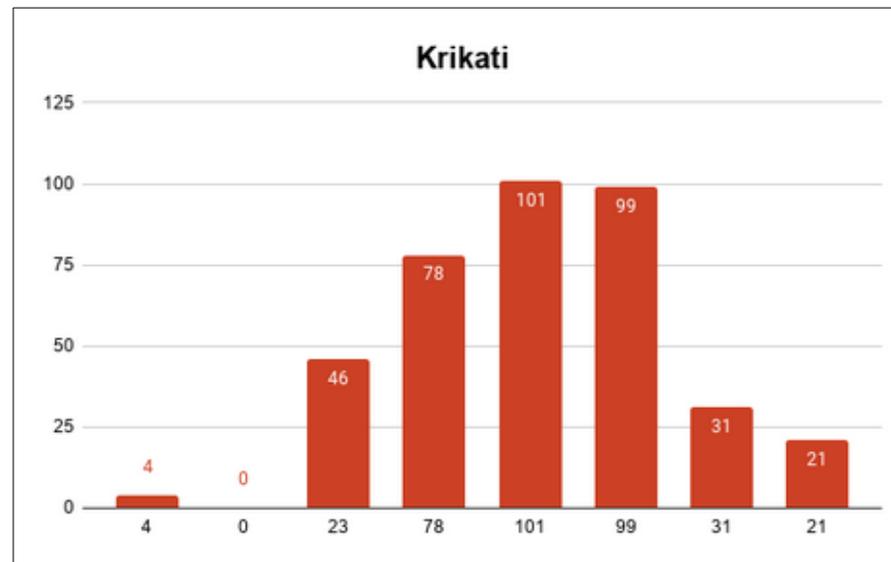


Figura 85 - Detecção mensal de fogo ativo.

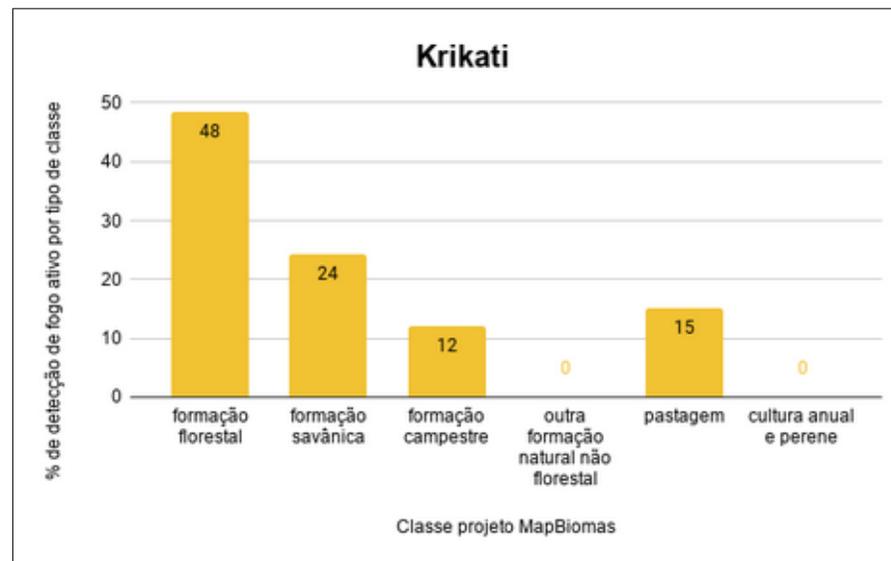


Figura 86 - % de detecção de fogo ativo por tipo de classe.

3.3.27 Mamoodate (AC)

Queimadas nesta TI foram diagnosticadas ao longo do rio que a divide, atingindo parte das formações florestais (51% das detecções) e pastagens naturais (49% das detecções). O fogo ocorreu entre junho e outubro.

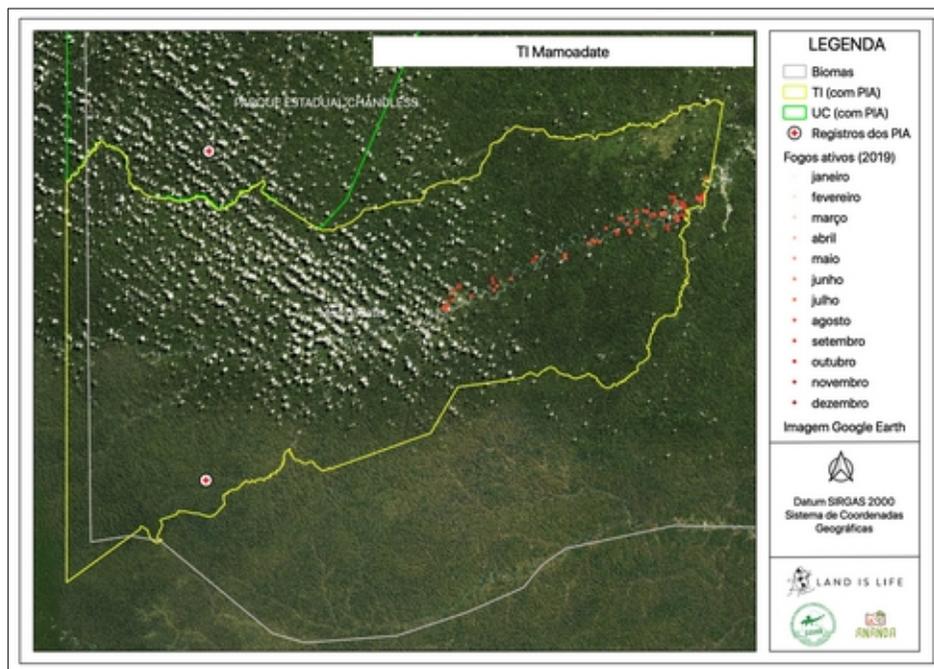


Figura 87 - Espacialização das queimadas detectadas em 2019.

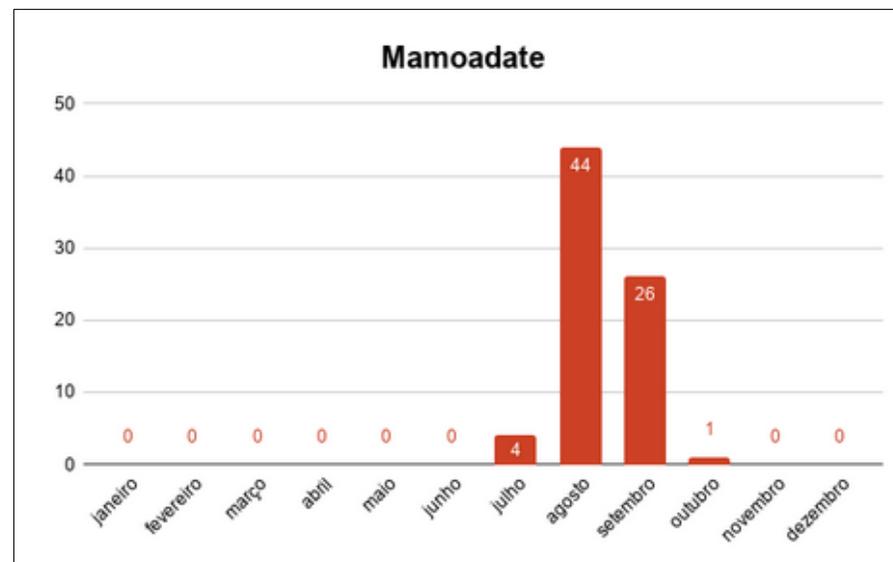


Figura 88 - Detecção mensal de fogo ativo.

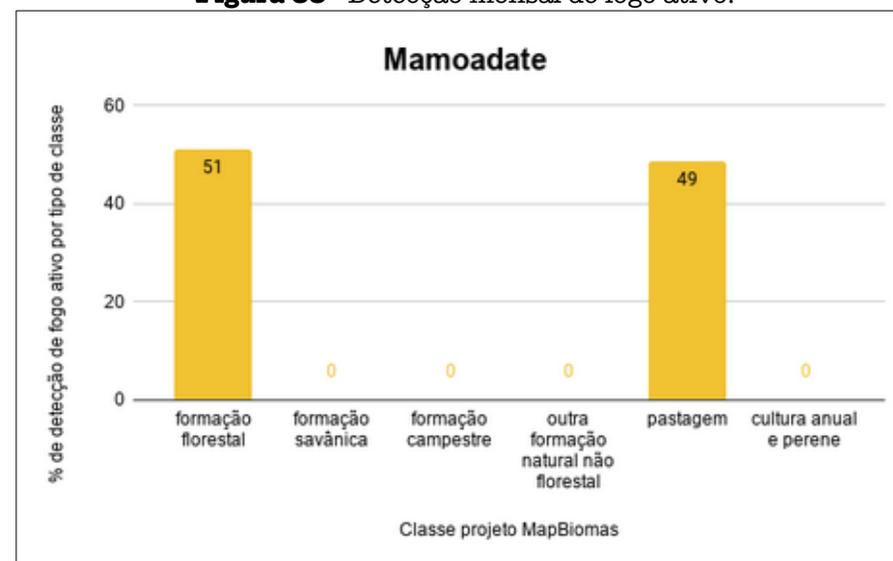


Figura 89 - % de detecção de fogo ativo por tipo de classe.

3.3.28 Massaco (RO)

As queimadas nesta TI estão concentradas, em sua maioria, em áreas naturais não florestadas e ocorreram entre os meses de julho a novembro.

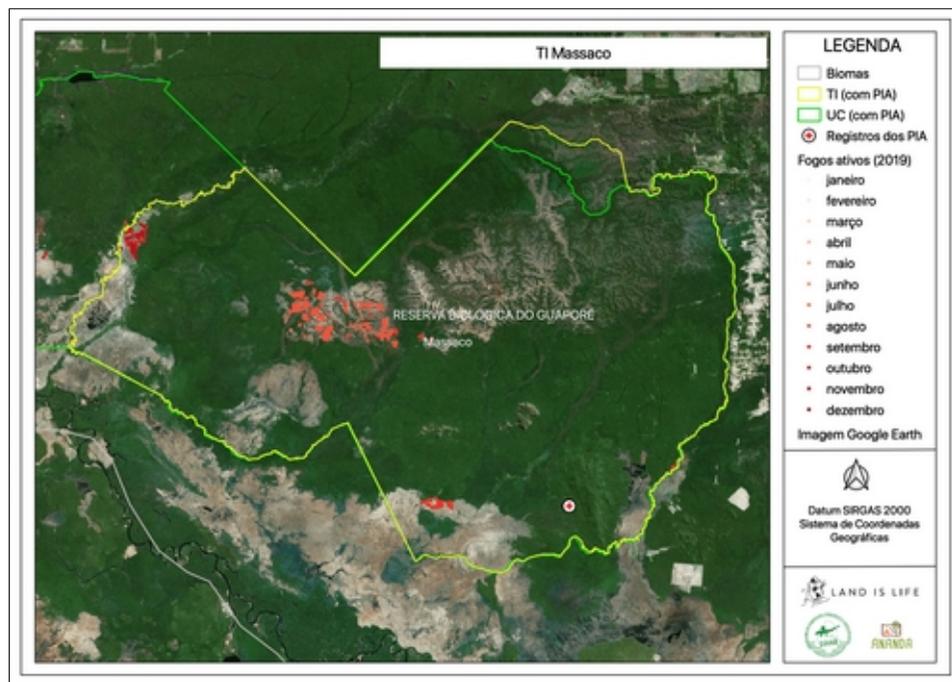


Figura 90 - Espacialização das queimadas detectadas em 2019.

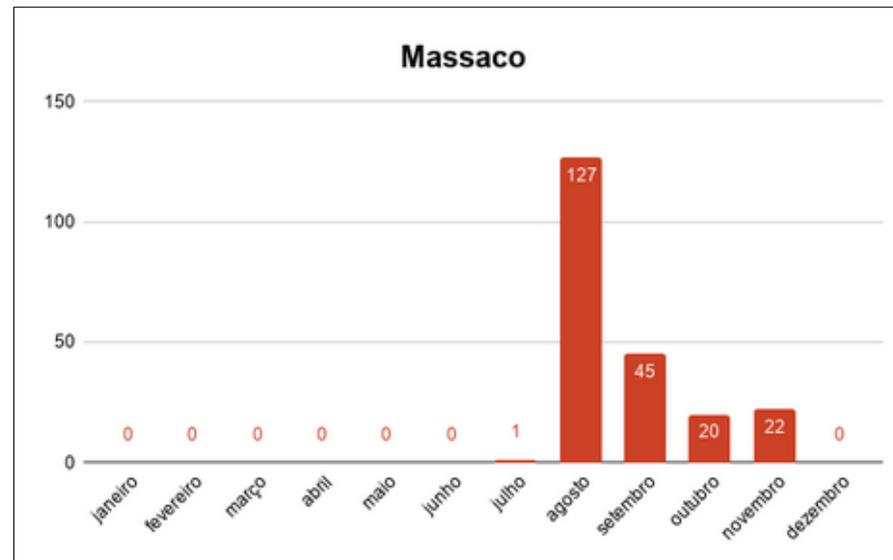


Figura 91 - Detecção mensal de fogo ativo.

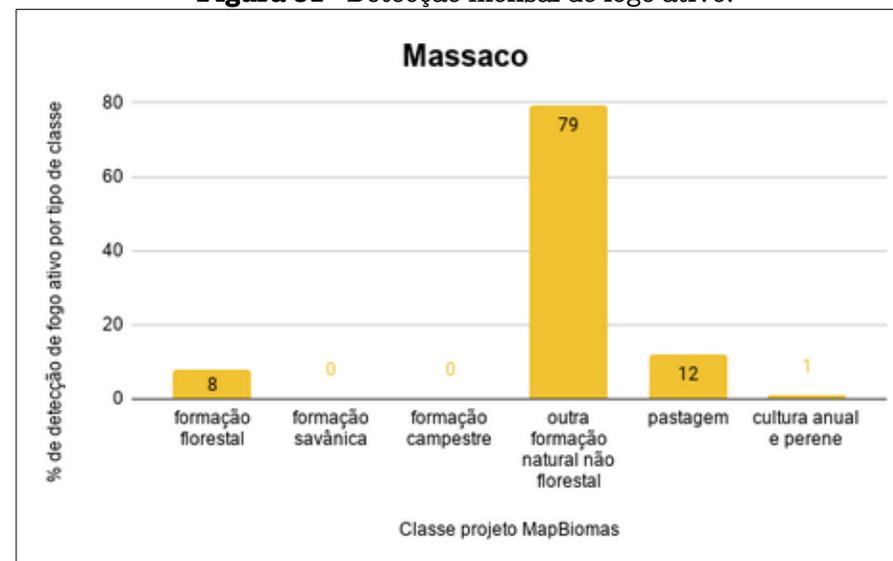


Figura 92 - % de detecção de fogo ativo por tipo de classe.

3.3.29 Menkragnoti (PA)

Houve detecções significativas nesta TI em setembro. As queimadas estavam distribuídas e com conglomerados acentuados de fogo ativo. Apesar disso, a maioria das detecções se concentrou em áreas naturais não florestais e em pastagens naturais. Apenas 8% ocorreram em vegetações florestais.

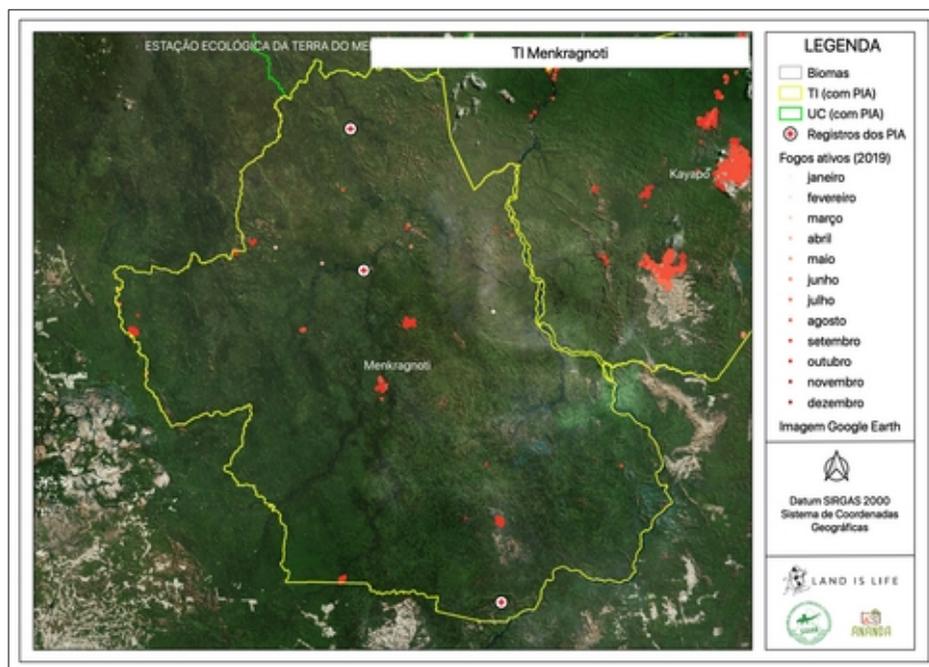


Figura 93 - Espacialização das queimadas detectadas em 2019.

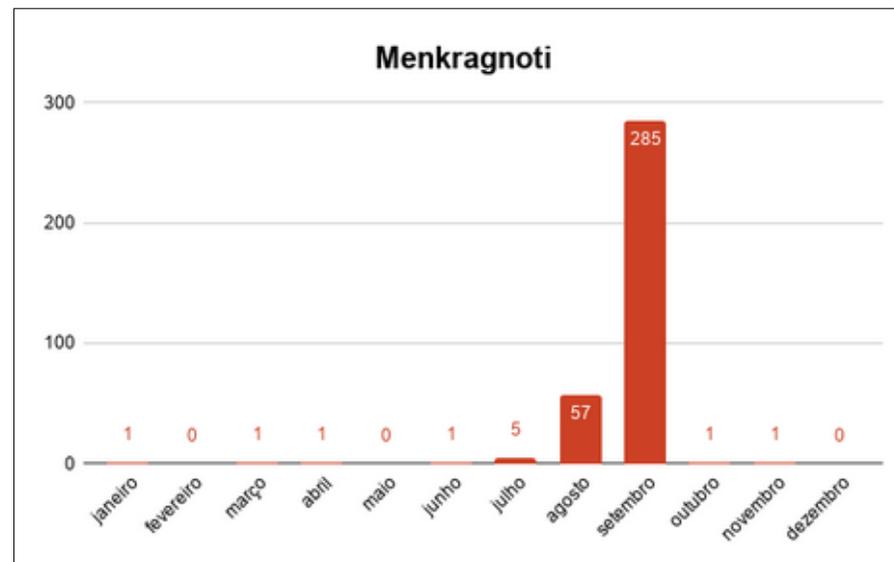


Figura 94 - Detecção mensal de fogo ativo.

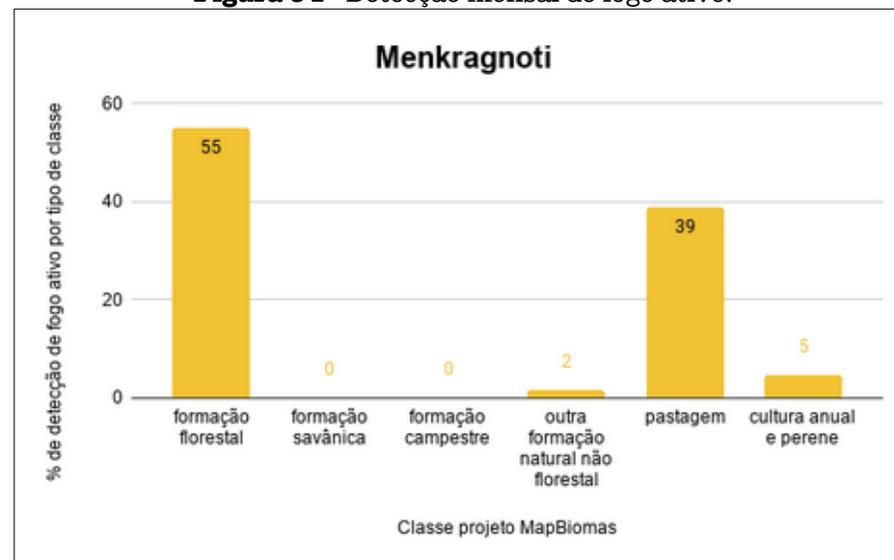


Figura 95 - % de detecção de fogo ativo por tipo de classe.

3.3.30 Munduruku (PA)

O fogo nesta TI ocorreu entre maio e outubro e em dezembro. A taxa mais significativa foi registrada em agosto, quando aconteceu o pico da seca. Boa parte das queimadas estavam próximas às margens dos rios.

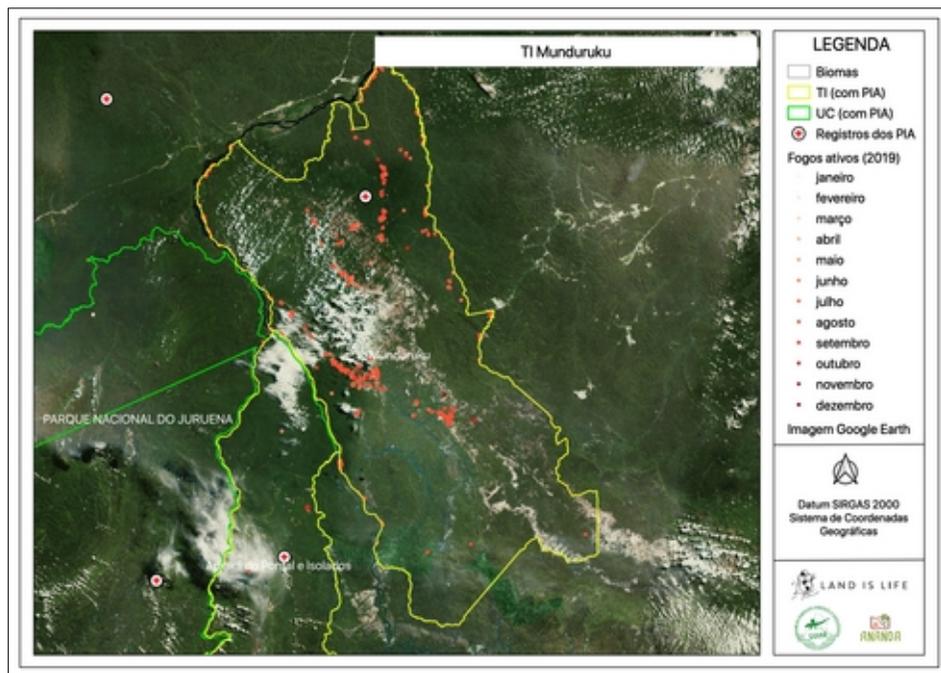


Figura 96 - Espacialização das queimadas detectadas em 2019.

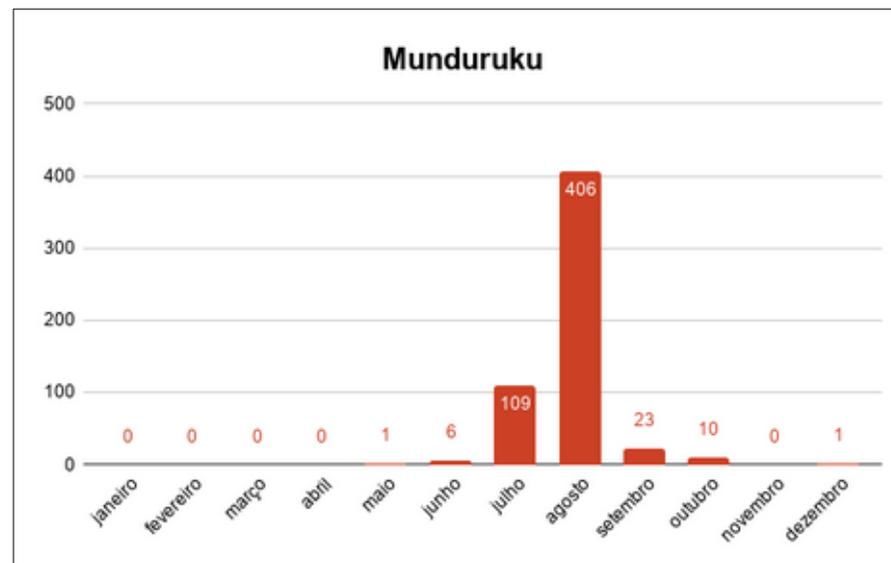


Figura 97 - Detecção mensal de fogo ativo.

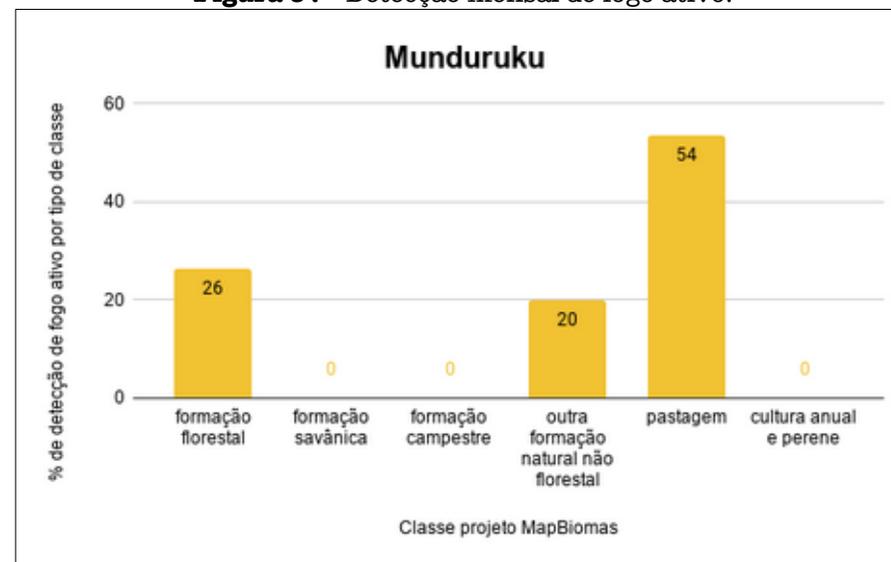


Figura 98 - % de detecção de fogo ativo por tipo de classe.

3.3.31 Parque do Aripuanã (MT)

As queimas ocorreram entre junho e setembro, próximo ao limite oeste da TI e em maior porcentagem (80%) em áreas de pastagem.

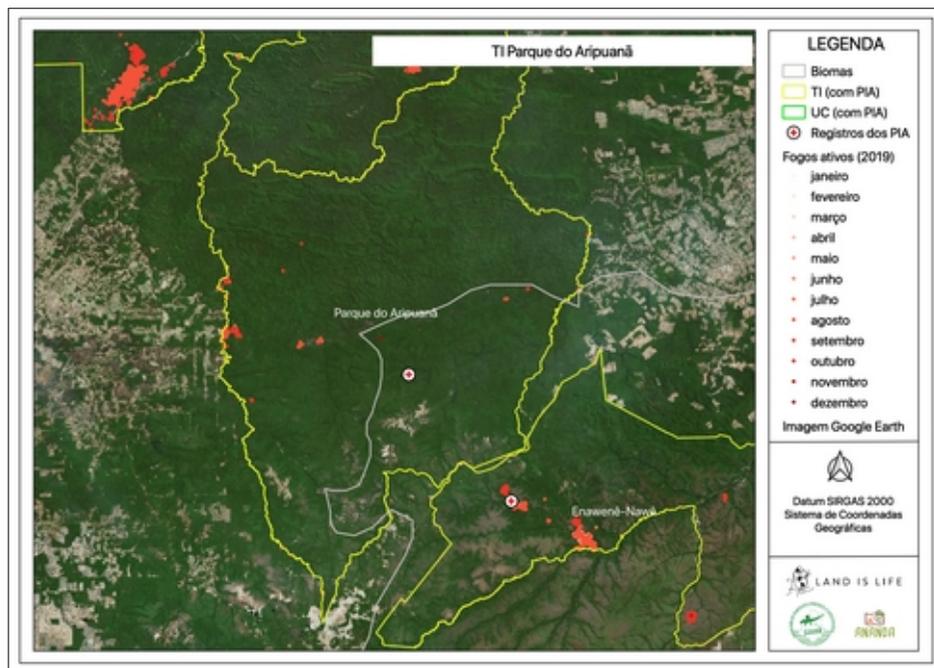


Figura 99 - Espacialização das queimadas detectadas em 2019.

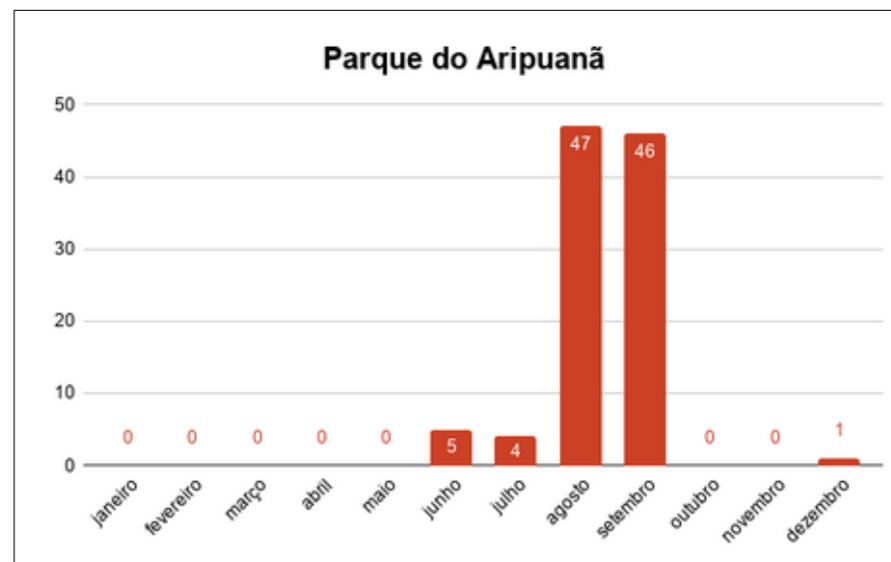


Figura 100 - Detecção mensal de fogo ativo.

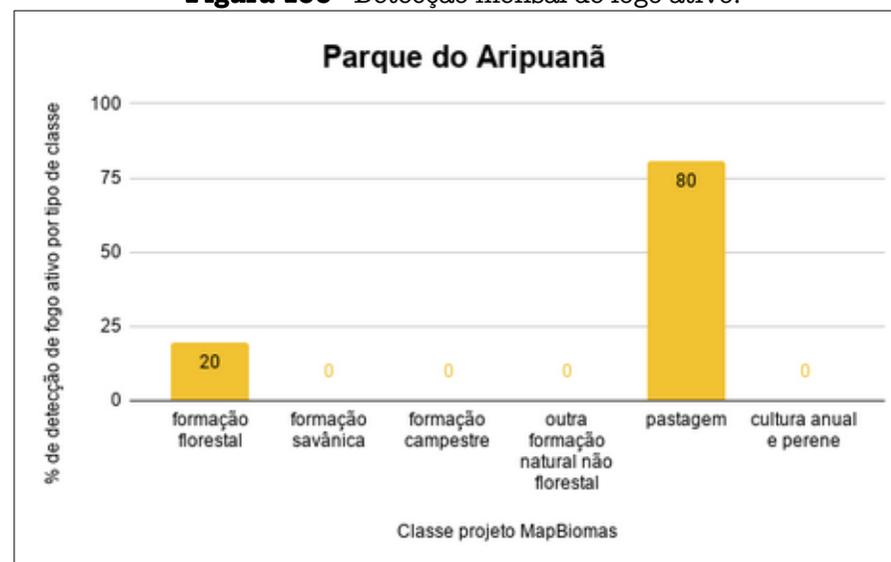


Figura 101 - % de detecção de fogo ativo por tipo de classe.

3.3.32 Parque do Tumucumaque (AP)

Houve detecção de fogo em todos os meses nesta TI, com 94% de ocorrência em áreas naturais não florestadas (de vegetação rasteira).

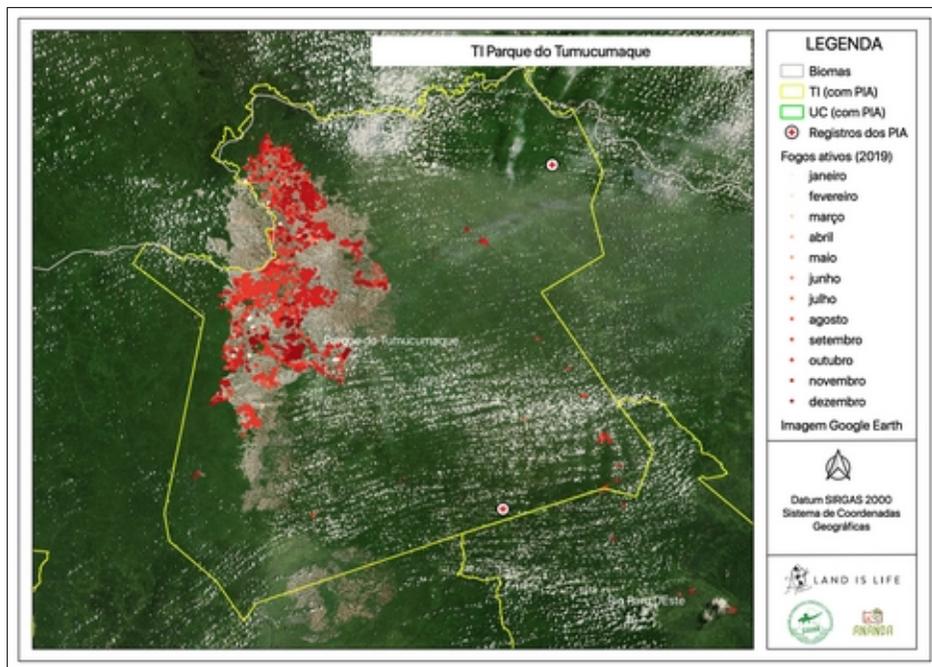


Figura 102 - Espacialização das queimadas detectadas em 2019.

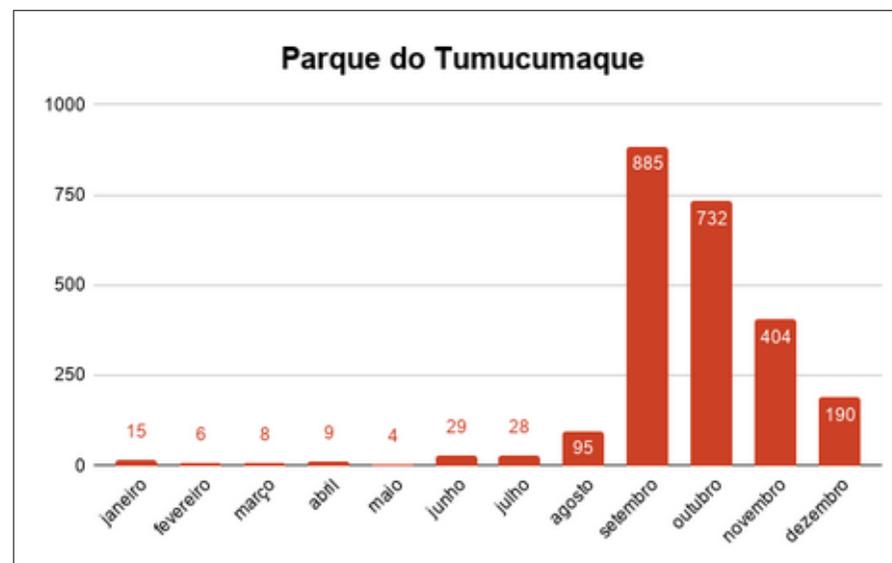


Figura 103 - Detecção mensal de fogo ativo.

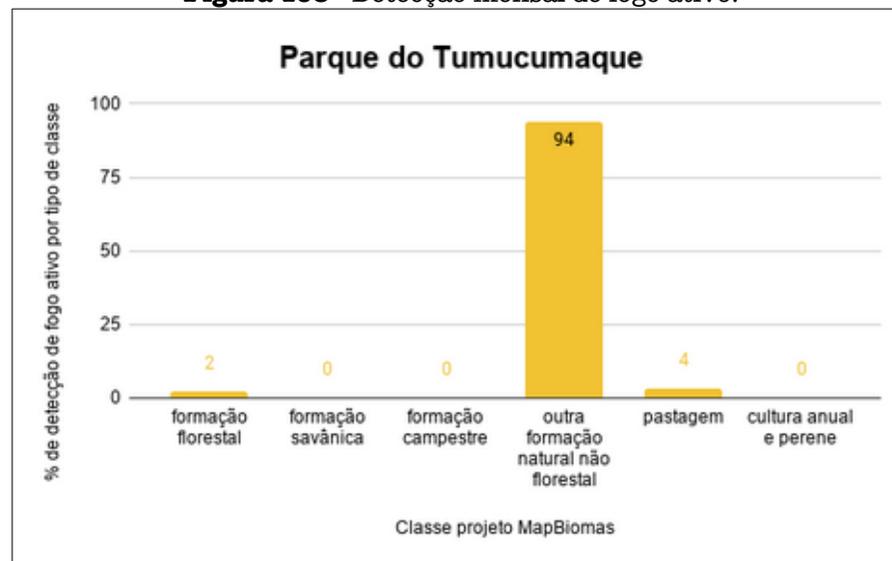


Figura 104 - % de detecção de fogo ativo por tipo de classe.

3.3.33 Parque do Xingu (MT)

Nesta TI houve queimadas em todos os meses, excetuando abril. As detecções significativas ocorreram entre maio e outubro.

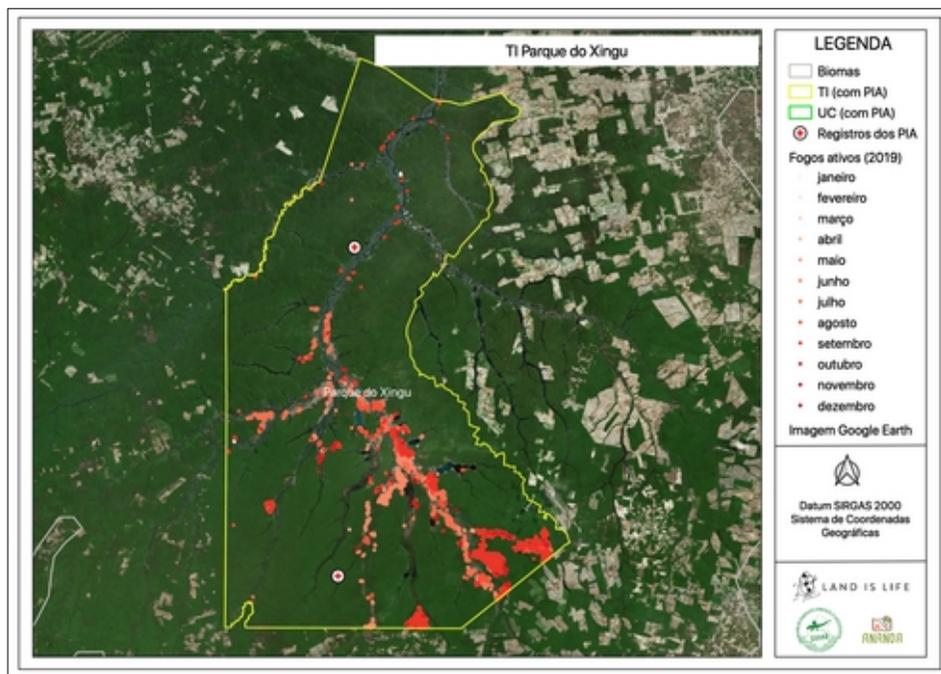


Figura 105 - Espacialização das queimadas detectadas em 2019.

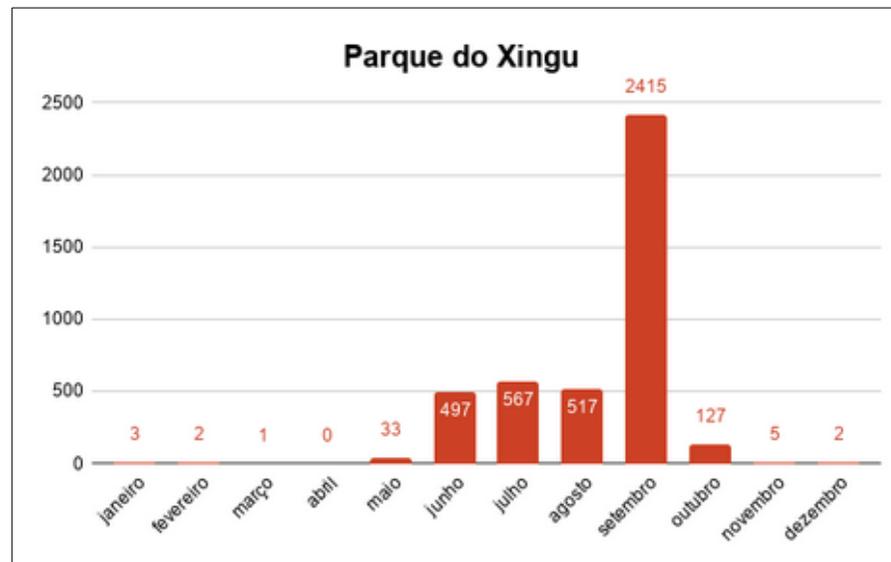


Figura 106 - Detecção mensal de fogo ativo.

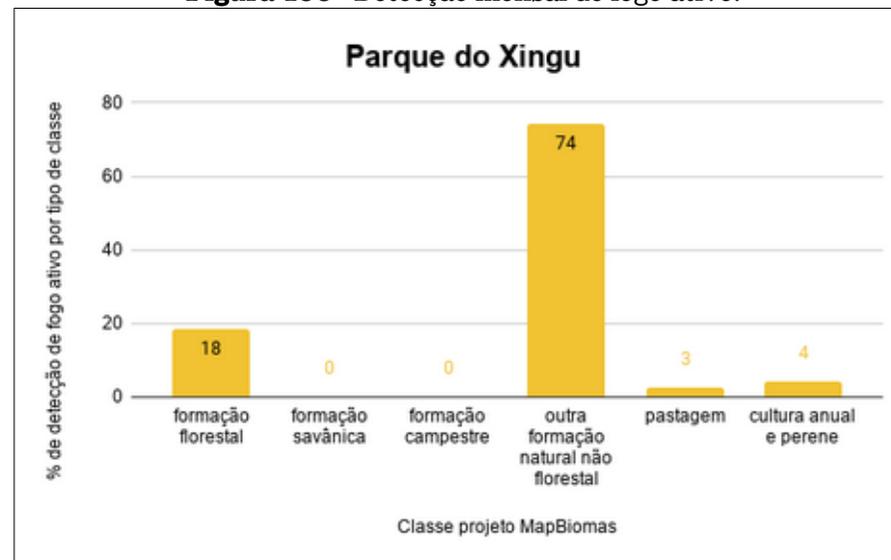


Figura 107 - % de detecção de fogo ativo por tipo de classe.

3.3.34 Pirahã (AM)

As queimadas não foram significativas e concentradas entre julho e setembro, tiveram um pico em agosto. A maioria dos fogos ativos foi detectada ao longo do rio que corta a TI (Rio Maici), em áreas de pastagem natural.

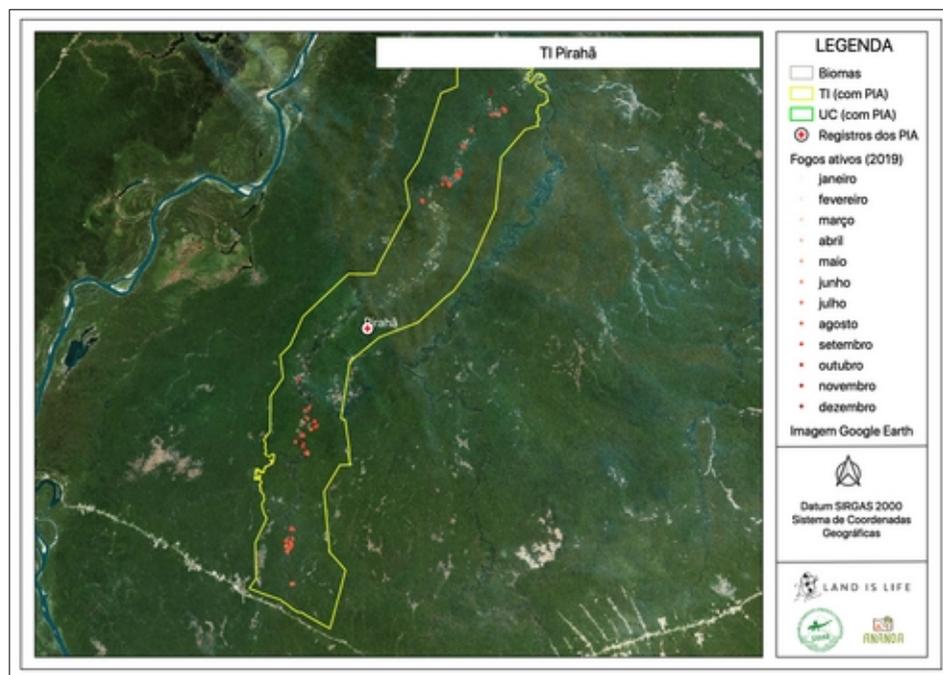


Figura 108 - Espacialização das queimadas detectadas em 2019.

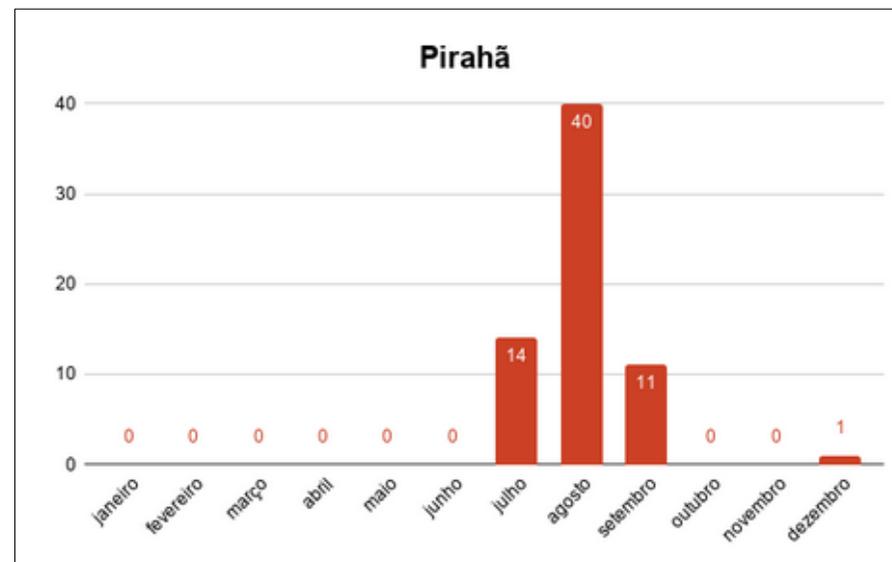


Figura 109 - Detecção mensal de fogo ativo.



Figura 110 - % de detecção de fogo ativo por tipo de classe.

3.3.35 Piripkura (MT)

O fogo nesta TI ocorreu em locais específicos, na região norte da TI, entre agosto e setembro. Queimas também ocorreram nos meses de novembro e dezembro, mas em número menor - um e cinco fogos ativos detectados, respectivamente.

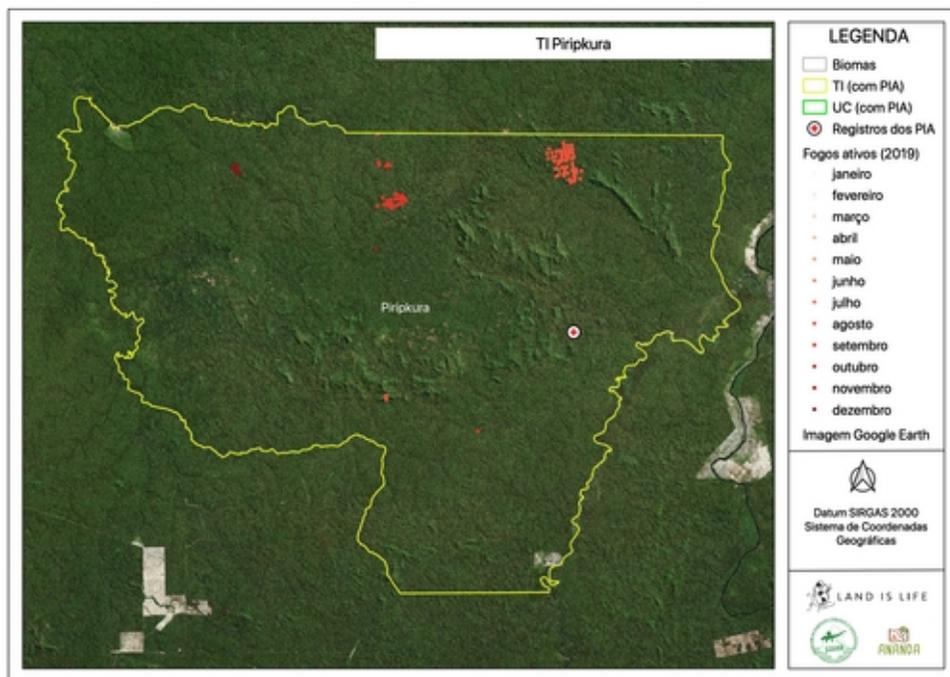


Figura 111 - Espacialização das queimadas detectadas em 2019.

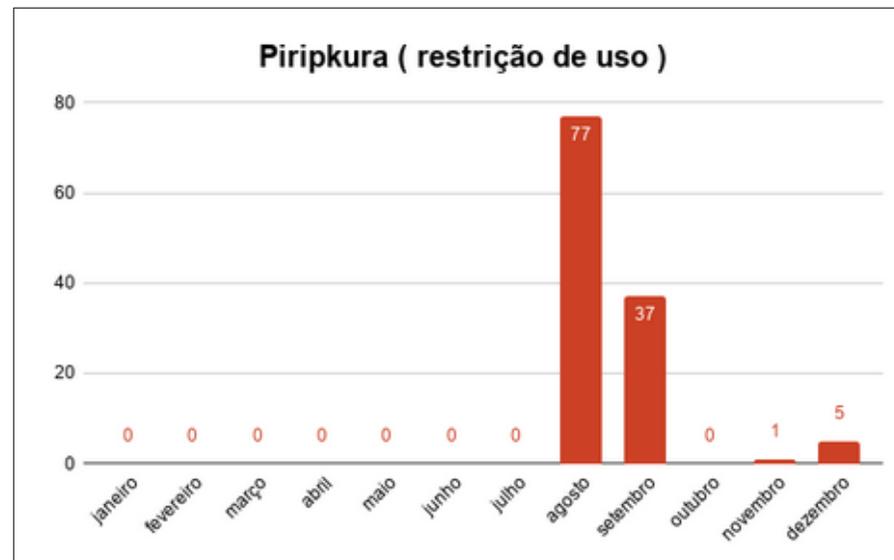


Figura 112 - Detecção mensal de fogo ativo.



Figura 113 - % de detecção de fogo ativo por tipo de classe.

3.3.36 Pirititi (RR)

Não houve detecção de queimadas na TI Pirititi durante todo o ano de 2019.

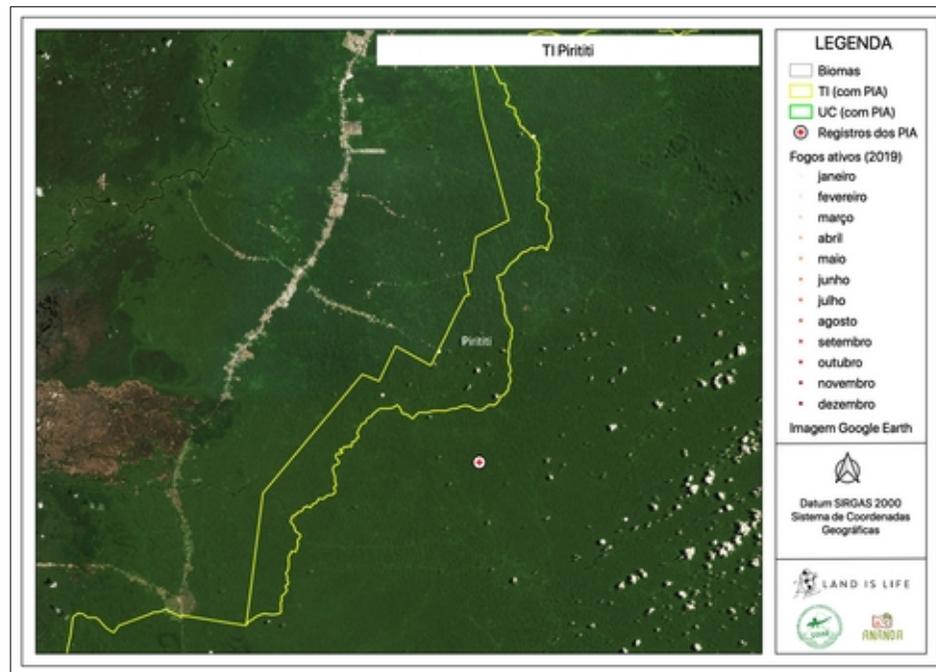


Figura 114 - Espacialização das queimadas detectadas em 2019.

3.3.37 Rio Paru DEste (PA)

As queimadas detectadas nesta TI ocorreram no final da estação seca. Metade ocorreu em formações florestais e os 50% restantes em pastagens naturais.

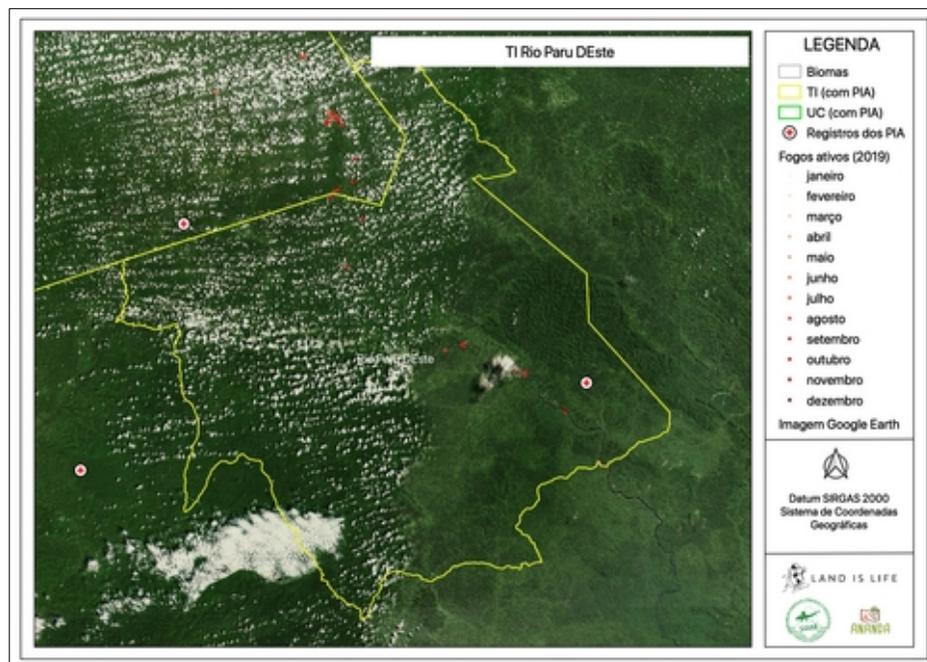


Figura 115 - Espacialização das queimadas detectadas em 2019.

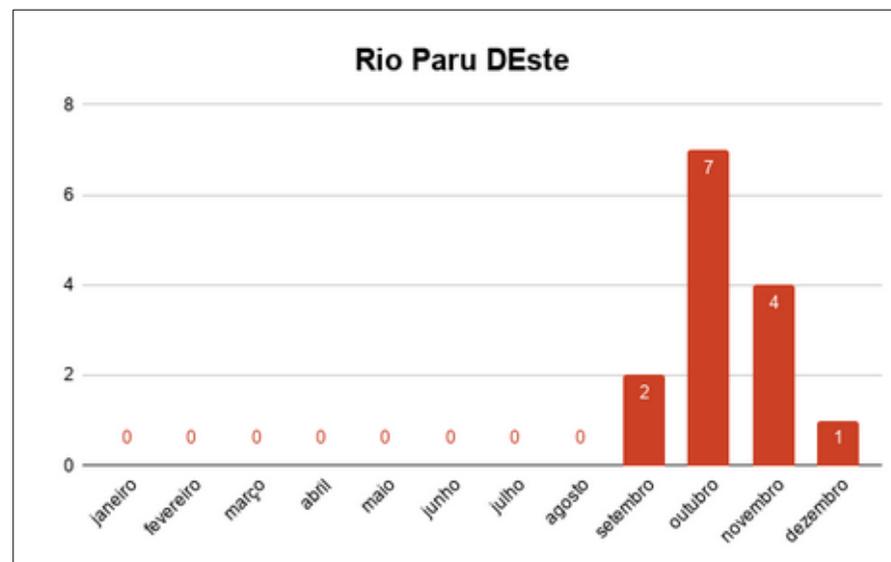


Figura 116 - Detecção mensal de fogo ativo.



Figura 117 - % de detecção de fogo ativo por tipo de classe

3.3.38 Riozinho do Alto Envira (AC)

Apenas três fogos ativos foram detectados na TI, no limite noroeste (ver mapa), em áreas florestadas.

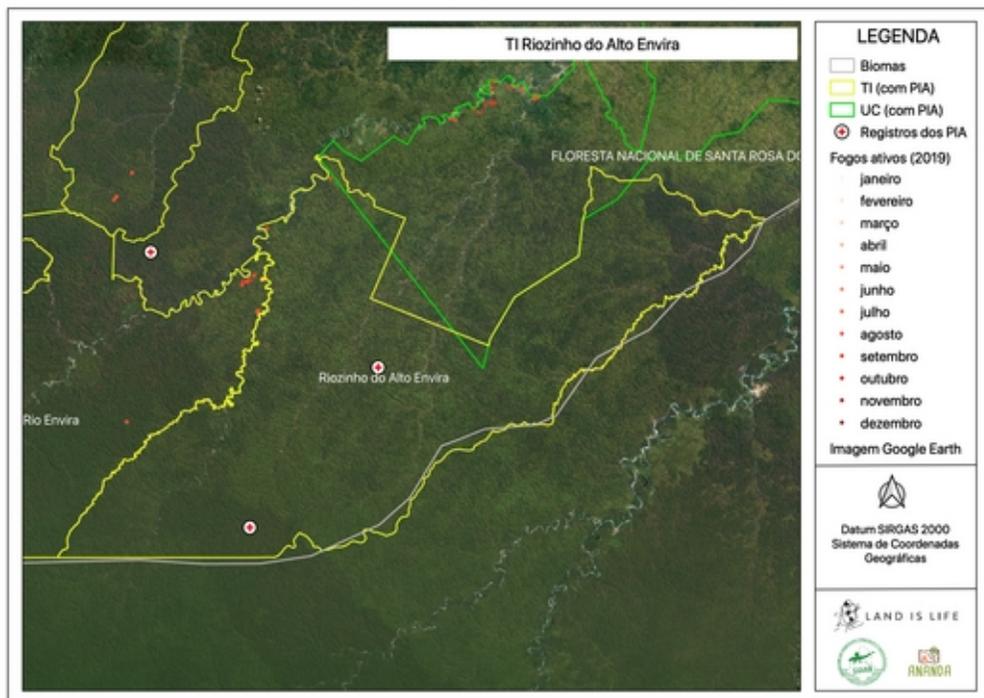


Figura 118 - Espacialização das queimadas detectadas em 2019.



Figura 119 - Detecção mensal de fogo ativo.



Figura 120 - % de detecção de fogo ativo por tipo de classe.

3.3.39 Sawré Muybu (Pimental) (PA)

Ocorreram dezoito detecções de fogo ativo nesta TI, diagnosticadas entre julho e outubro e em dezembro, na porção nordeste. Em formações florestais foram 58% destas queimas e os outros 42% em pastagens naturais.

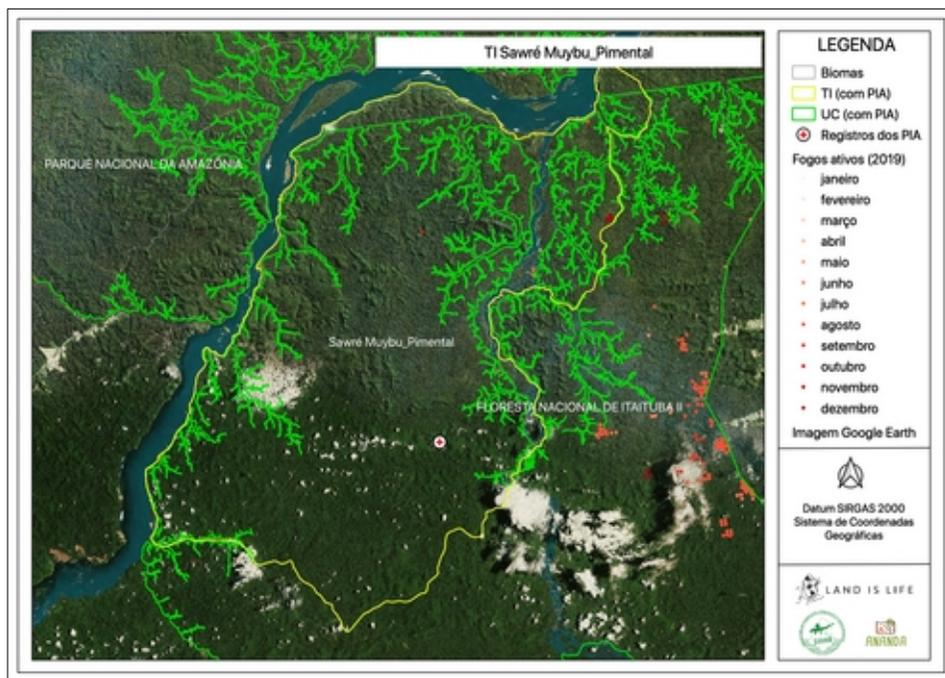


Figura 121 - Espacialização das queimadas detectadas em 2019.

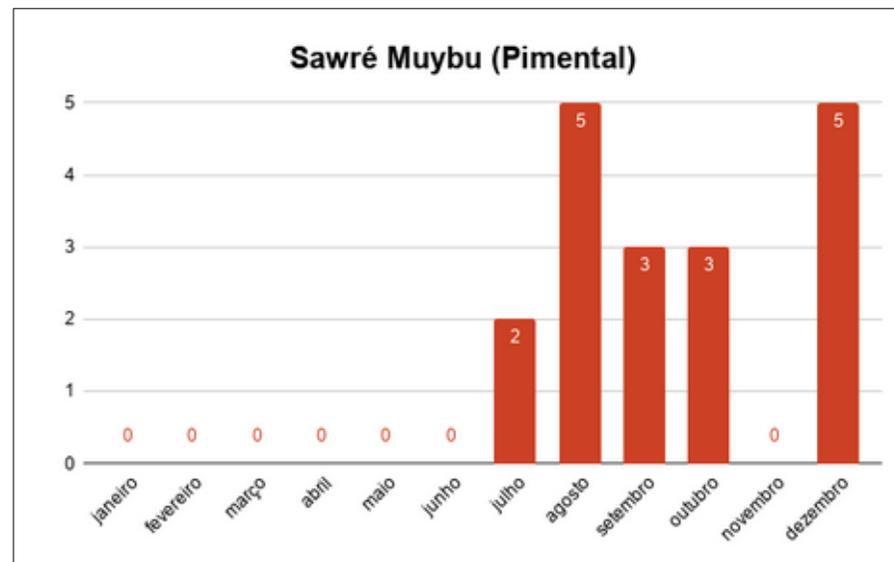


Figura 122 - Detecção mensal de fogo ativo.

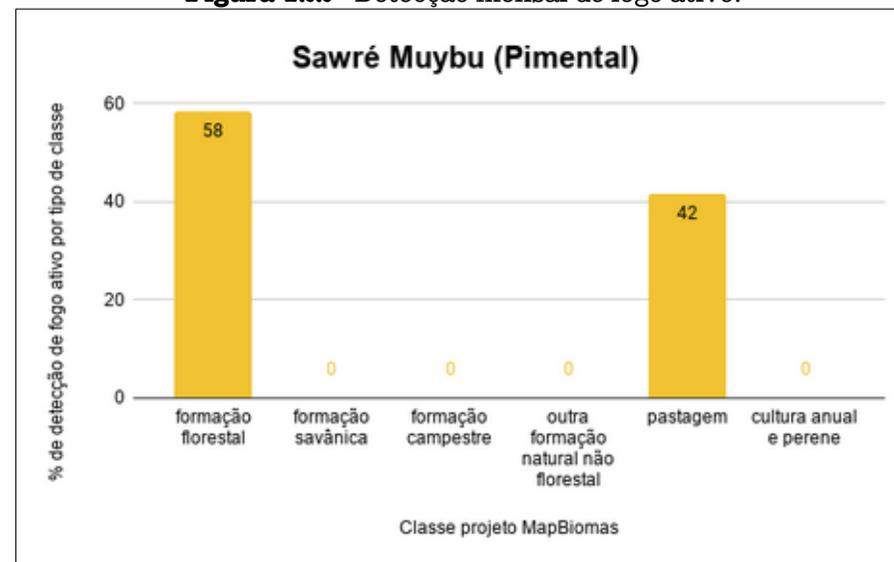


Figura 123 - % de detecção de fogo ativo por tipo de classe.

3.3.40 Tanaru (RO)

Não houve detecção de queimadas na TI Tanaru durante todo o ano de 2019.

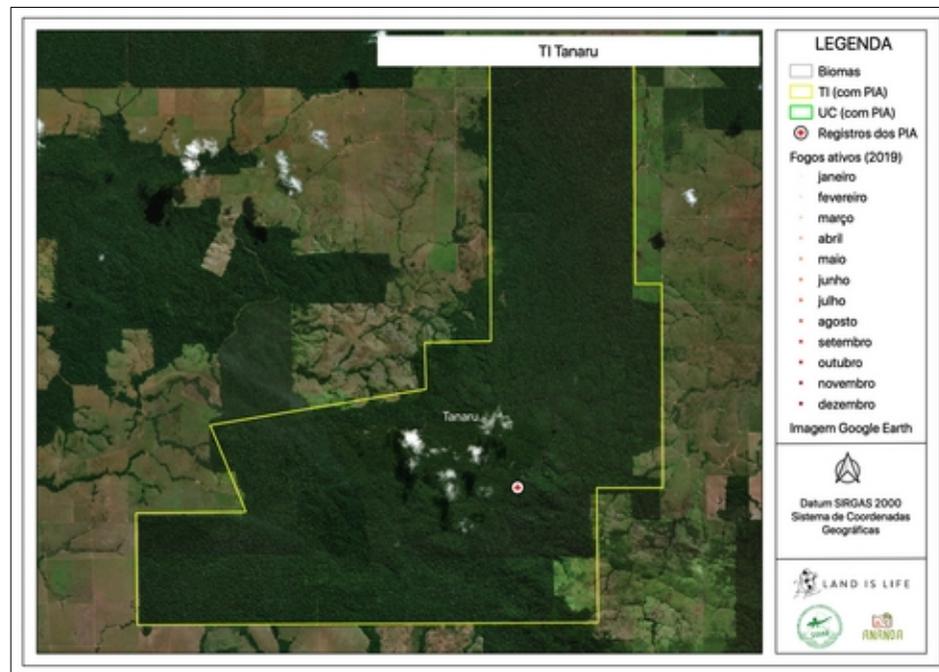


Figura 124 - Espacialização das queimadas detectadas em 2019.

3.3.41 Tenharim do Igarapé Preto (AM)

Nesta TI, as queimadas ocorreram entre julho e setembro, sendo 97% localizada em áreas naturais não florestadas e em pastagens naturais (ver mapa).

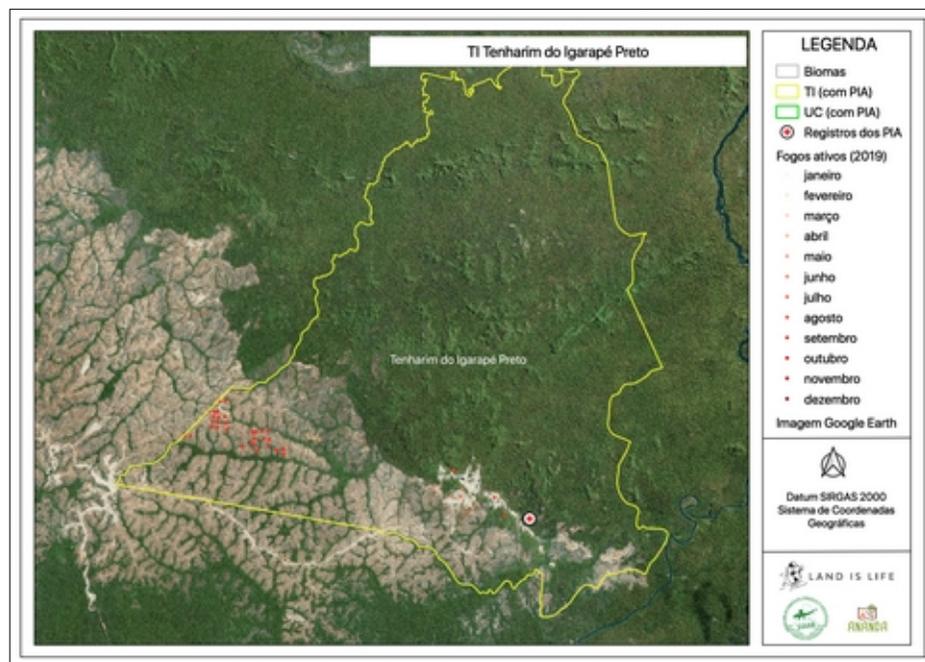


Figura 125 - Espacialização das queimadas detectadas em 2019.



Figura 126 - Detecção mensal de fogo ativo.



Figura 127 - % de detecção de fogo ativo por tipo de classe.

3.3.42 Trombetas/Mapuera (RR)

As queimadas nesta TI são do tipo bimodal, com duas ocorrências, entre janeiro e março e entre agosto e dezembro. Nas formações florestais ocorreram 59% dessas queimas e os 41% restantes em pastagens naturais.

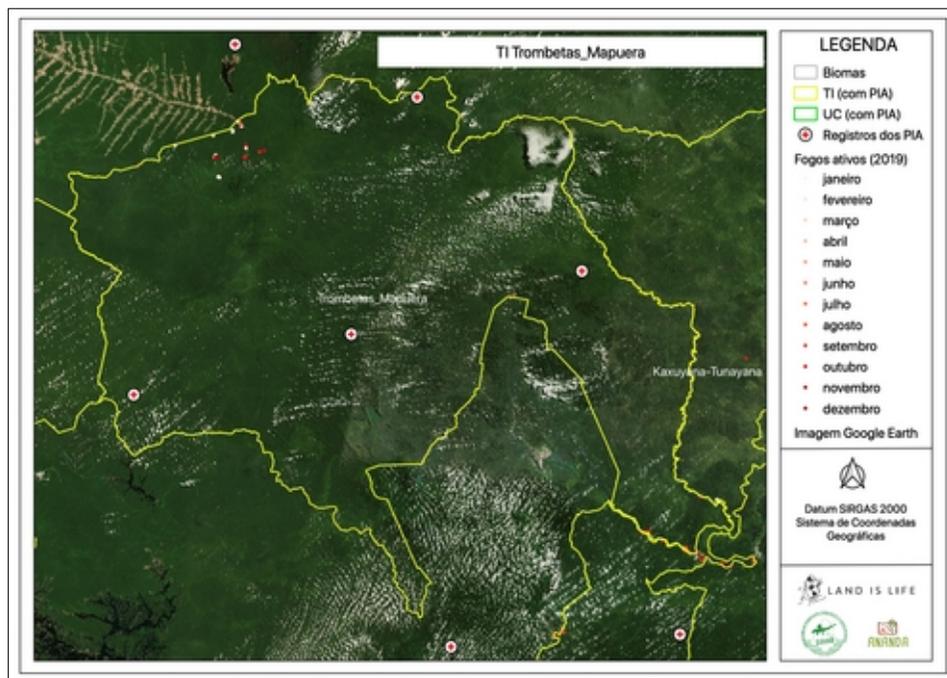


Figura 128 - Espacialização das queimadas detectadas em 2019.

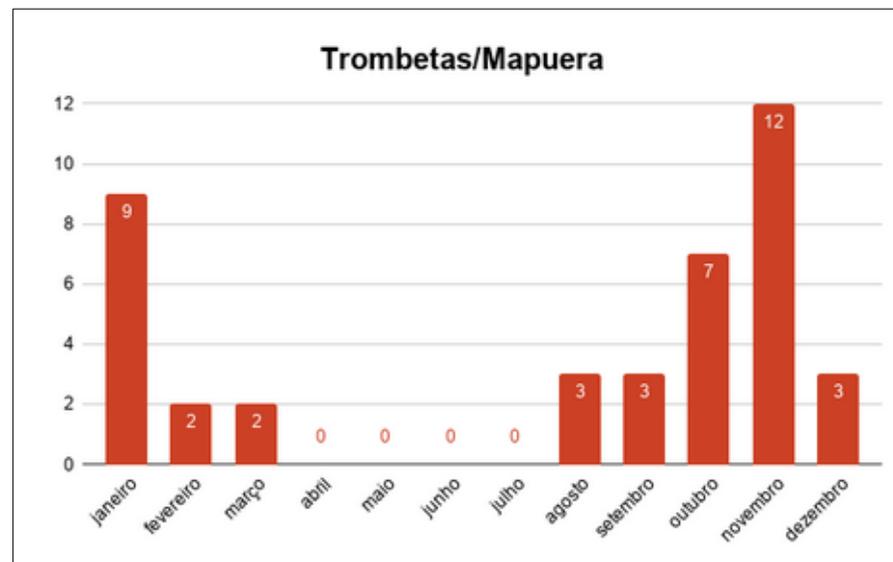


Figura 129 - Detecção mensal de fogo ativo.



Figura 130 - % de detecção de fogo ativo por tipo de classe.

3.3.43 Uru-Eu-Wau-Wau (RO)

As queimas mais relevantes foram em agosto e setembro, em áreas limítrofes e no centro da TI. Essas áreas de ocorrência são formações florestais (18% do fogo), formações naturais não florestais (25% do fogo) e pastagens naturais (56% do fogo).

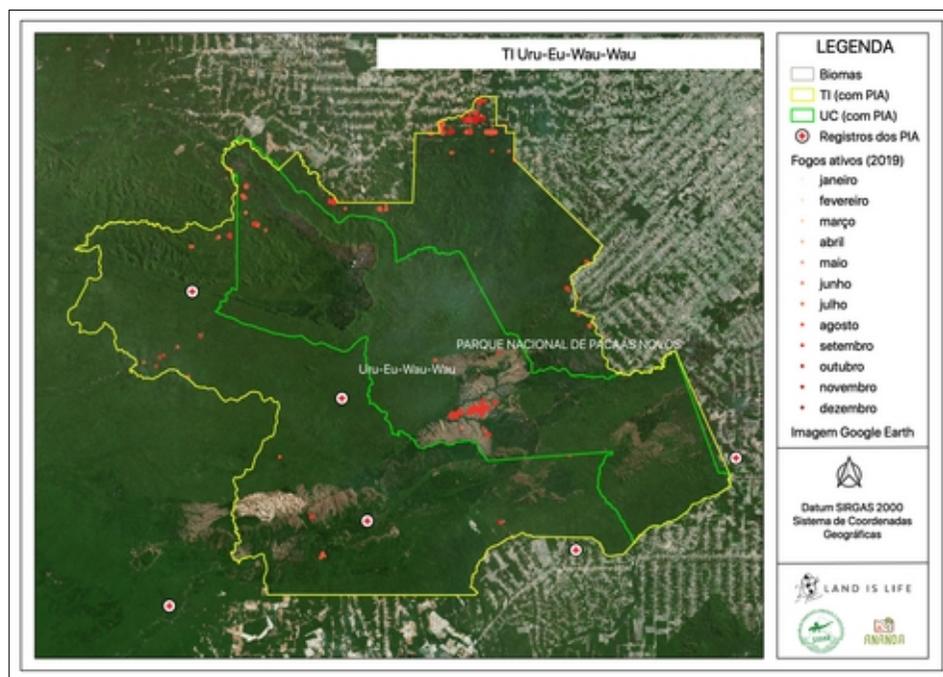


Figura 131 - Espacialização das queimadas detectadas em 2019.

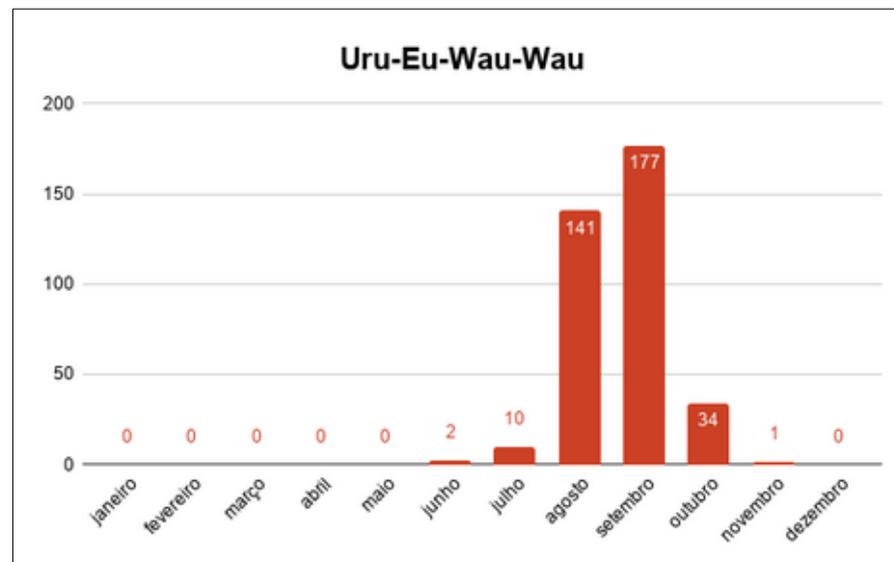


Figura 132 - Detecção mensal de fogo ativo.

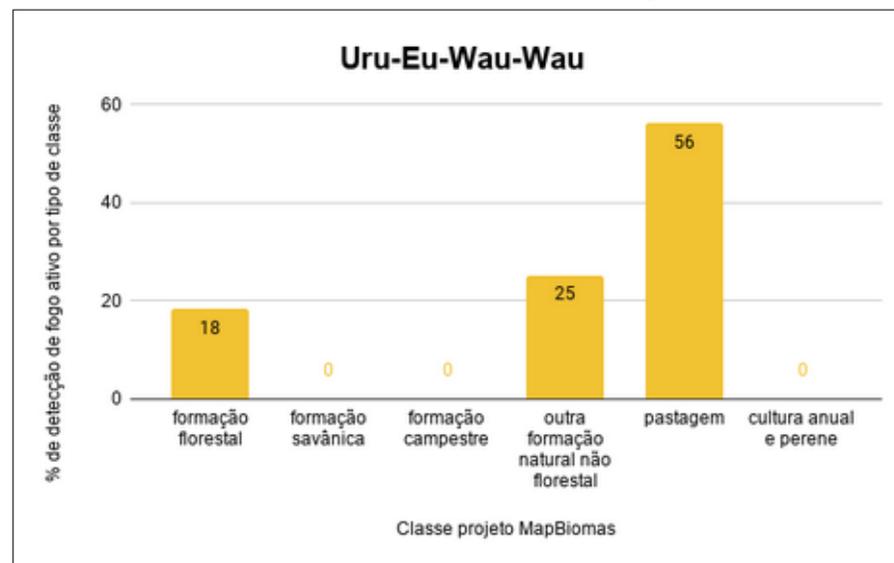


Figura 133 - % de detecção de fogo ativo por tipo de classe.

3.3.44 Vale do Javari (AM)

As queimas nesta TI ocorreram em vários locais e regiões, principalmente nos meses de julho a setembro. Foram detectados fogos ativos em 70% das áreas com formações florestais e o restante (30%) em pastagens naturais.

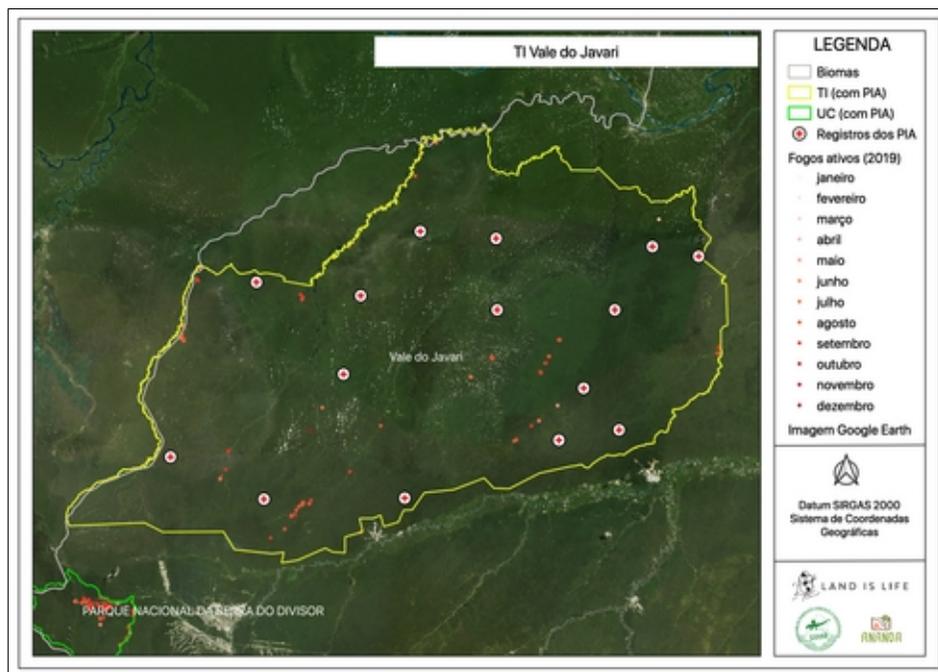


Figura 134 - Espacialização das queimadas detectadas em 2019.



Figura 135 - Detecção mensal de fogo ativo.



Figura 136 - % de detecção de fogo ativo por tipo de classe.

3.3.45 Wamiri-Atroari (RR)

Houve detecção de fogos ativos isolados em quase todos os meses nesta TI, todos em áreas florestadas.

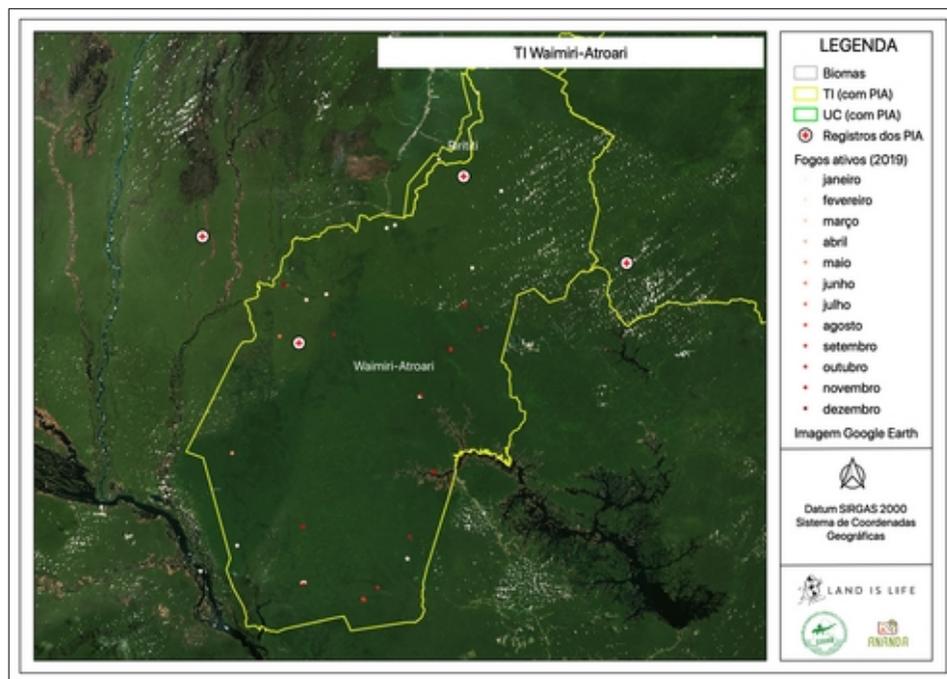


Figura 137 - Espacialização das queimadas detectadas em 2019.

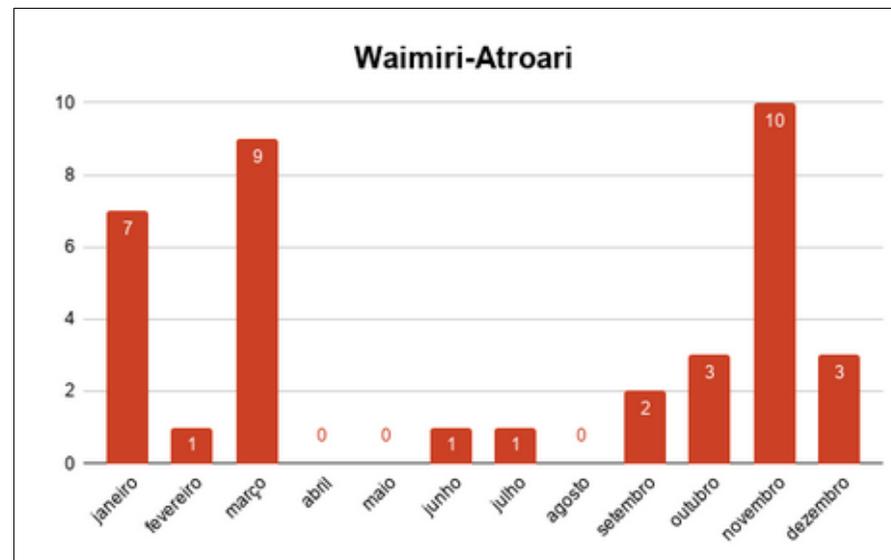


Figura 138 - Detecção mensal de fogo ativo.

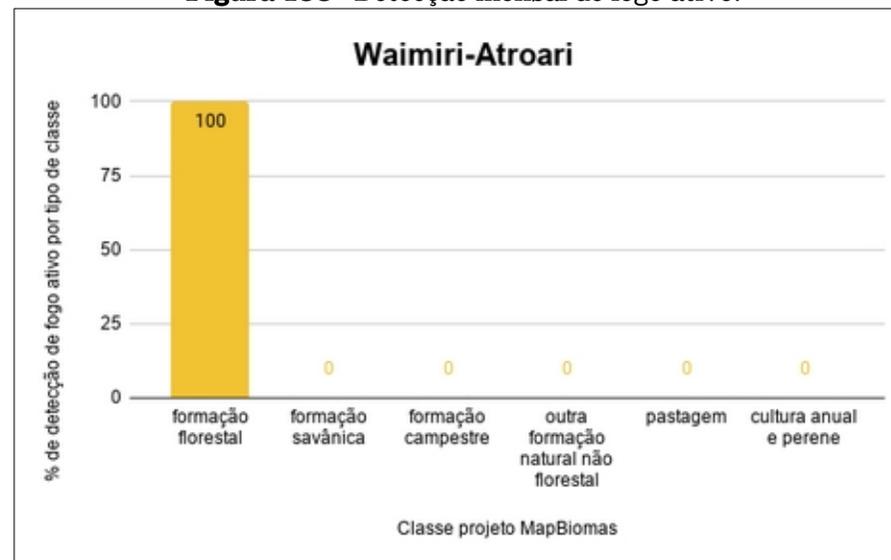


Figura 139 - % de detecção de fogo ativo por tipo de classe.

3.3.46 Yanomami (RR)

Esta TI teve uma das maiores taxas de detecção mensal, considerando as demais diagnosticadas neste trabalho. Março foi o pior mês, com 4.070 fogos ativos. A maioria ocorreu na região limítrofe. Os demais foram na segunda temporada do fogo, no início da estação chuvosa em RR, de setembro a dezembro.

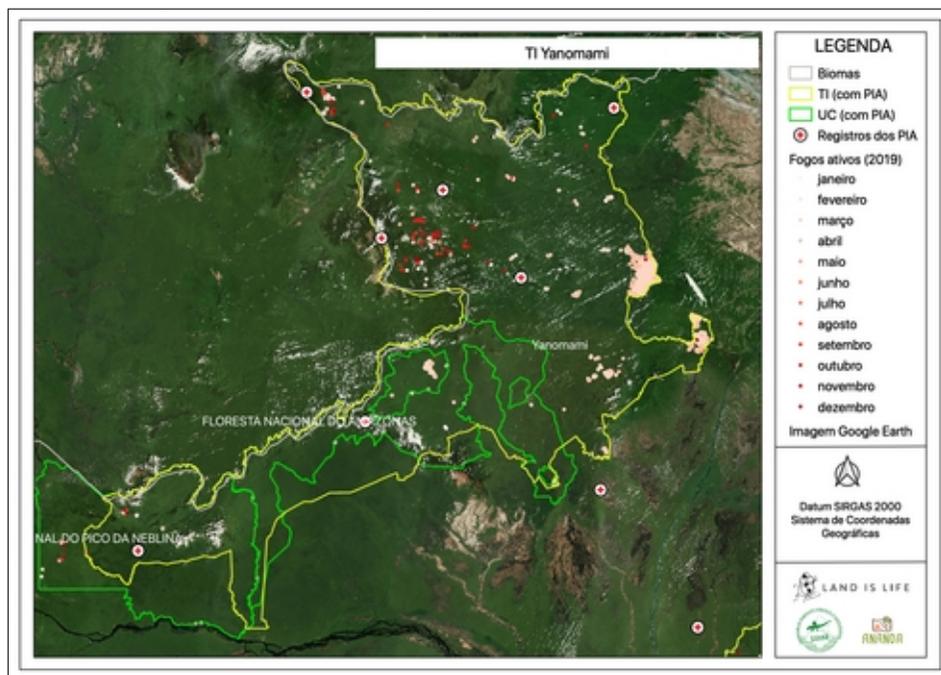


Figura 140 - Espacialização das queimadas detectadas em 2019.

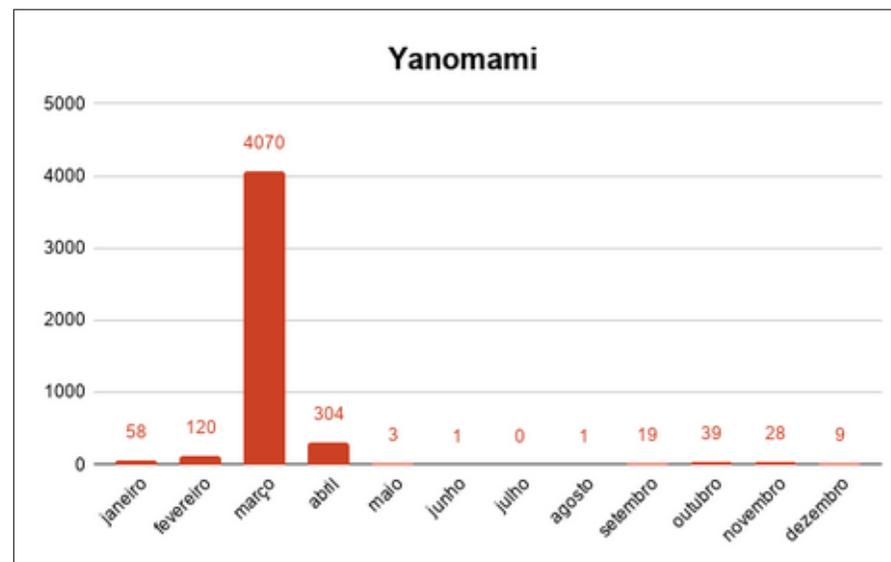


Figura 141 - Detecção mensal de fogo ativo.

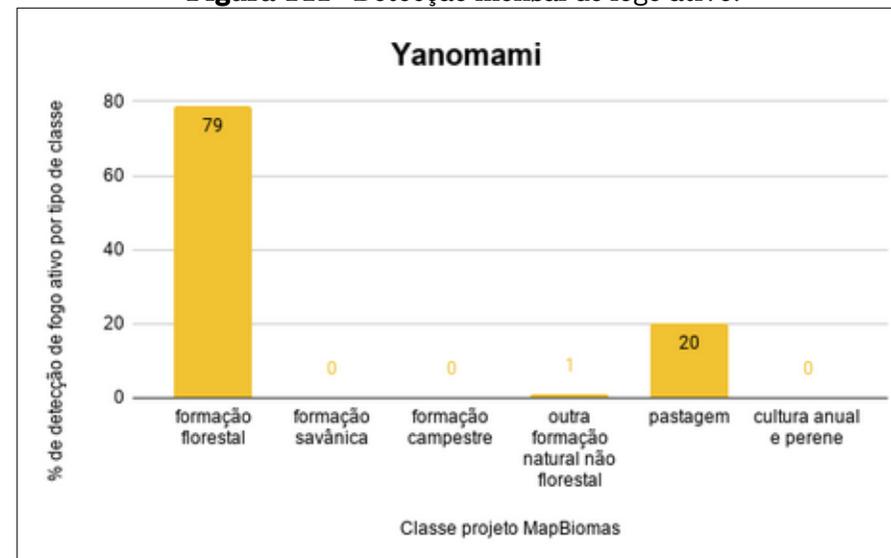


Figura 142 - % de detecção de fogo ativo por tipo de classe.

3.3.47 Zoró (MT)

Foram identificados dois tipos de padrão de queima nesta TI. Primeiro, pontual, ao longo do rio que corta a TI, e, segundo, acumulado, caracterizando um fogo descontrolado ao sul do território. Ambos ocorreram entre julho e setembro.

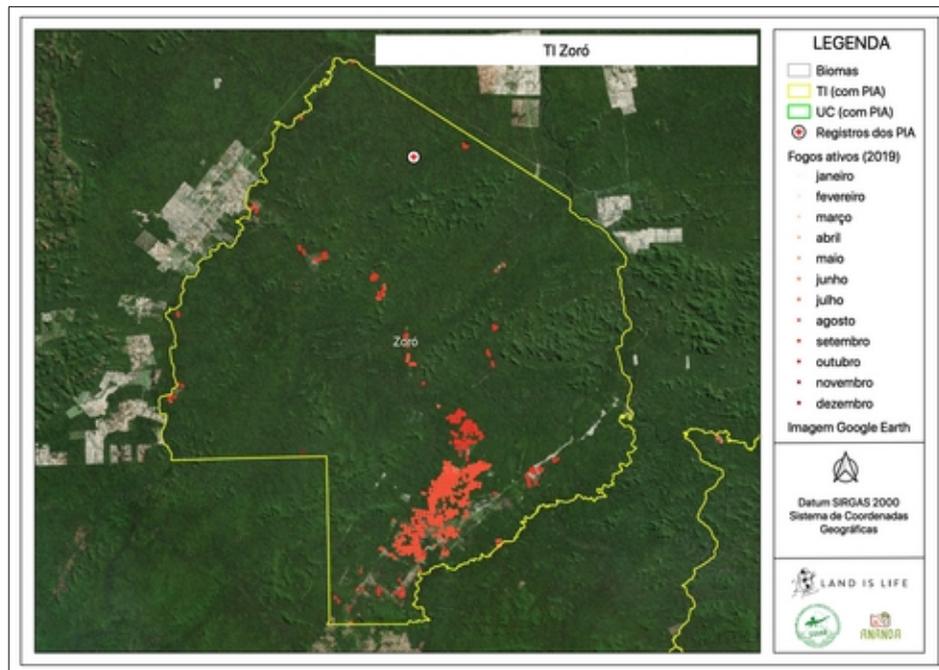


Figura 143 - Espacialização das queimadas detectadas em 2019.

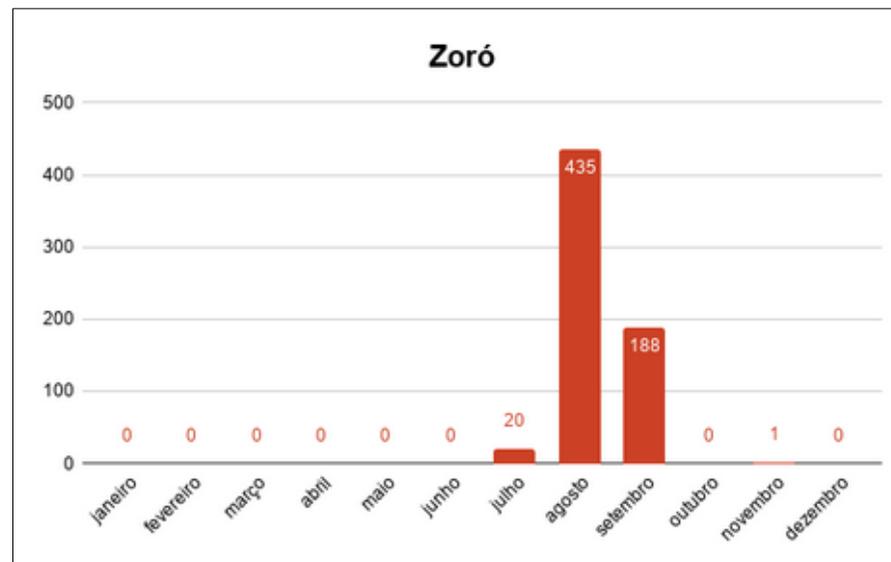


Figura 144 - Detecção mensal de fogo ativo.



Figura 145 - % de detecção de fogo ativo por tipo de classe.

3.4 Unidades de Conservação com PIA (por ordem alfabética)

3.4.1 Estação Ecológica da Terra do Meio (PA)

O fogo nesta UC ocorreu nos meses de estiagem, com pico em agosto, sendo que 29% das queimas ocorreram em formações florestais e os 71% restantes em áreas de pastagem natural.

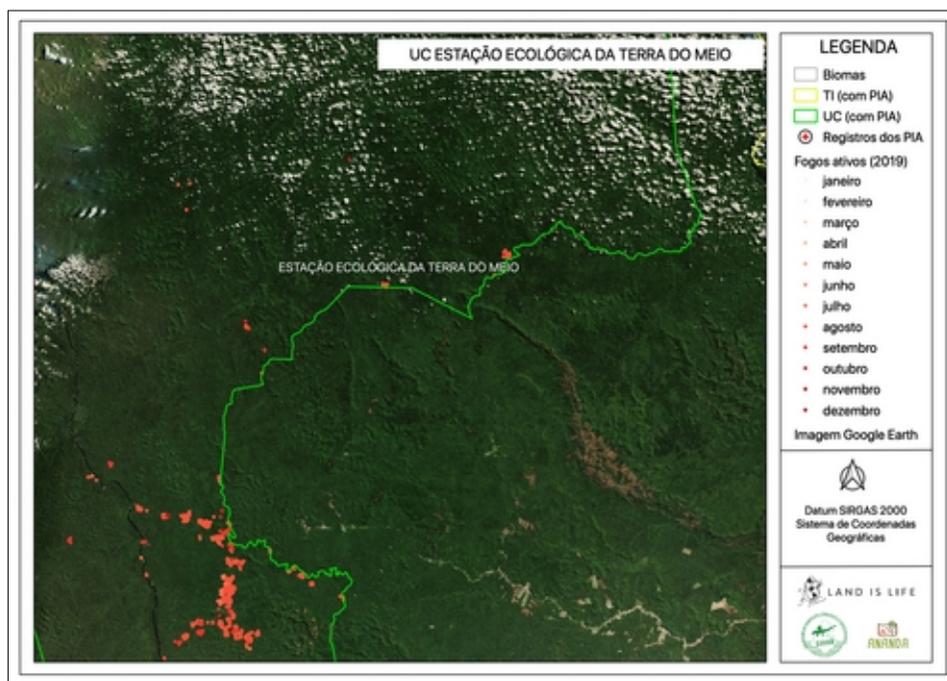


Figura 146 - Espacialização das queimadas detectadas em 2019.

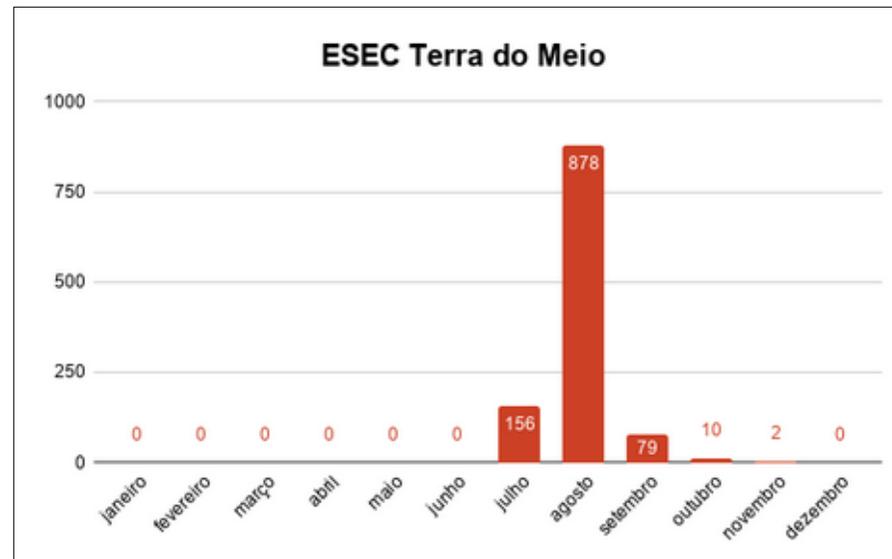


Figura 147 - Detecção mensal de fogo ativo.

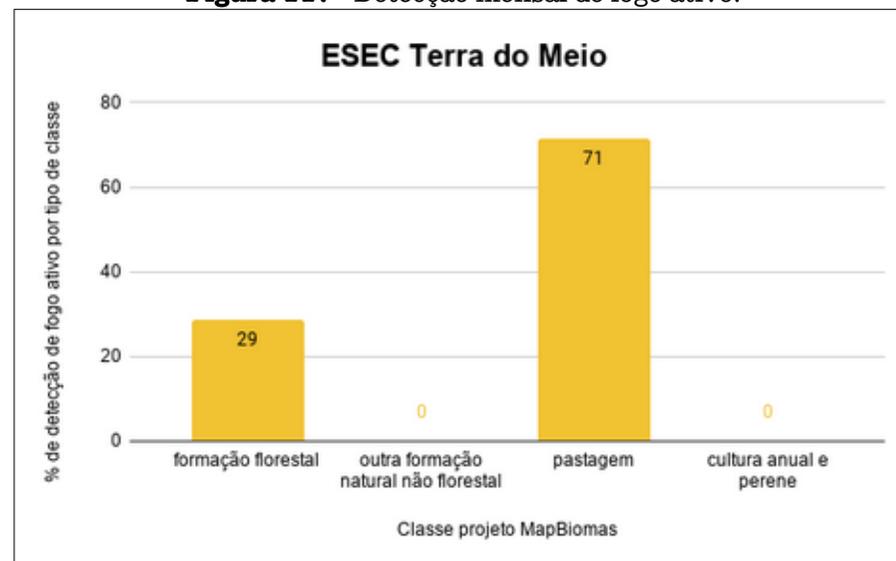


Figura 148 - % de detecção de fogo ativo por tipo de classe.

3.4.2 Floresta Nacional de Itaituba II (PA)

As queimadas nesta UC foram concentradas entre junho e dezembro; isto é, parte na estação seca, parte no início da estação chuvosa. As áreas afetadas foram áreas de floresta e pastagem, na região leste da unidade.

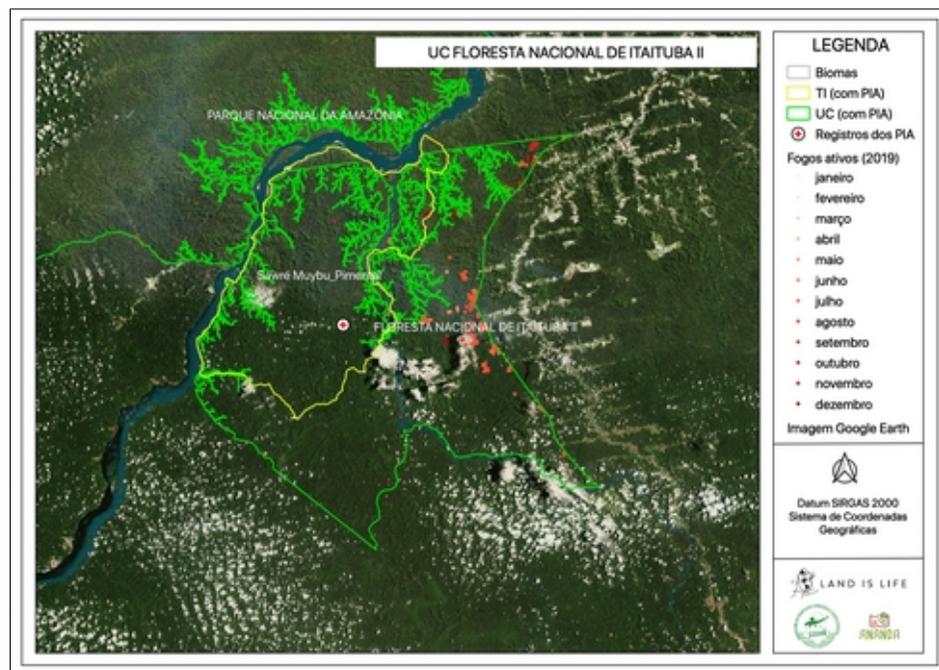


Figura 149 - Espacialização das queimadas detectadas em 2019.

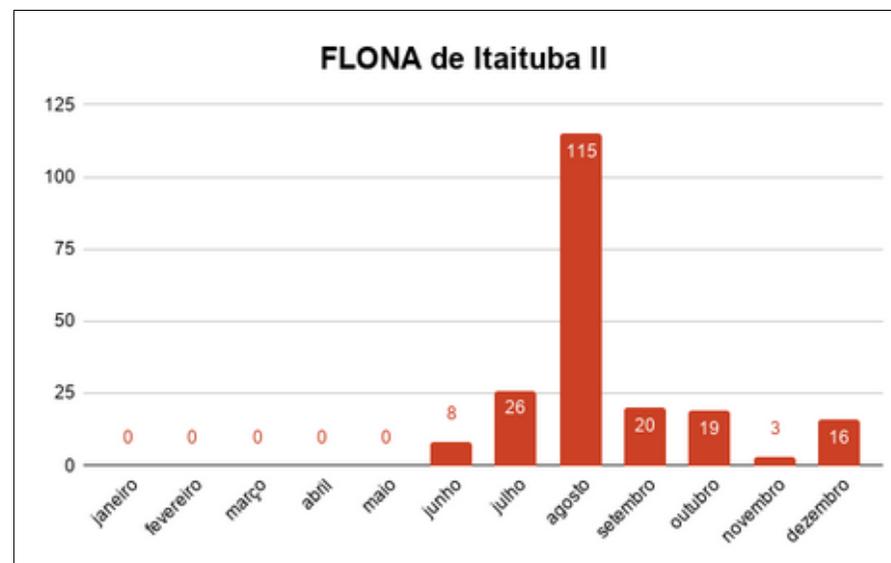


Figura 150 - Detecção mensal de fogo ativo.

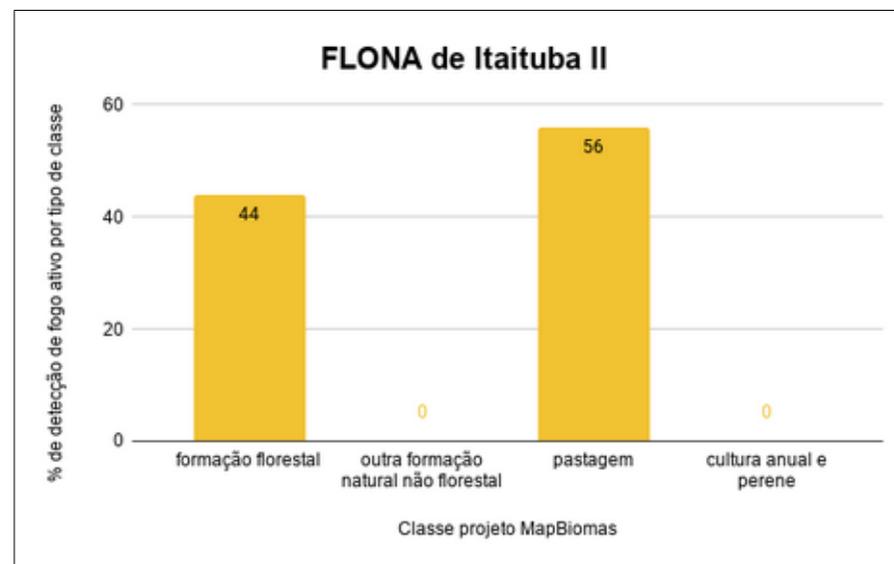


Figura 151 - % de detecção de fogo ativo por tipo de classe.

3.4.3 Floresta Nacional de Santa Rosa do Purus (AC)

Houve poucas queimadas nesta UC, em regiões limítrofes (ver mapa), diagnosticadas em apenas quatro meses: junho, julho, agosto e setembro. Foram atingidas pelo fogo as florestas (49%), as pastagens naturais (46%) e outras formações naturais não florestais (5%).

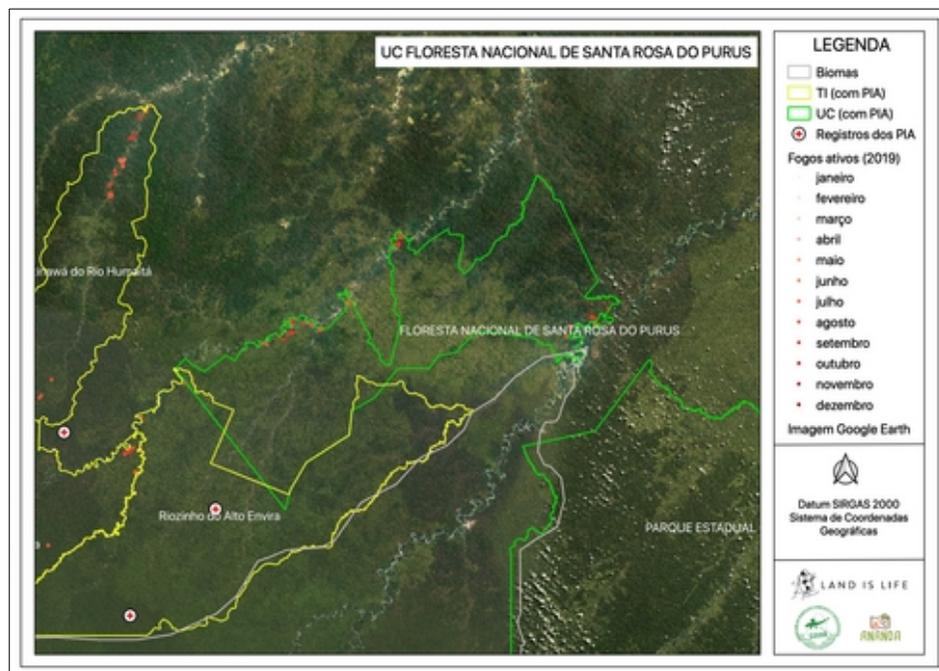


Figura 152 - Espacialização das queimadas detectadas em 2019.

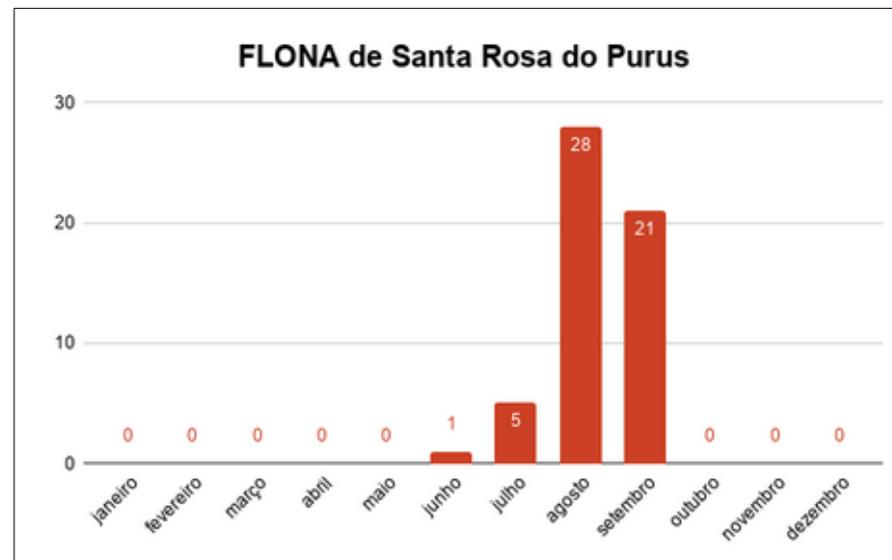


Figura 153 - Detecção mensal de fogo ativo.

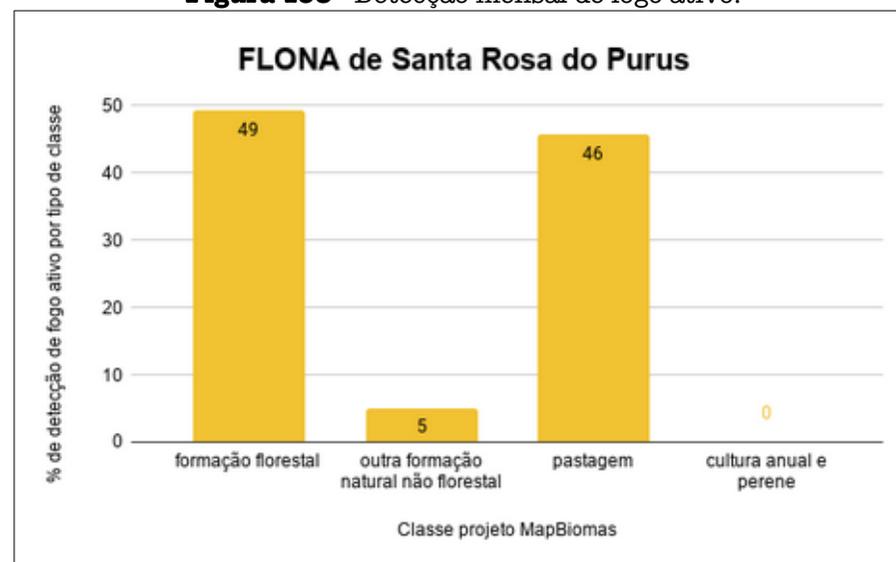


Figura 154 - % de detecção de fogo ativo por tipo de classe.

3.4.4 Floresta Nacional do Amazonas (AM)

As taxas de fogo ativo nesta FLONA ficaram abaixo de vinte por mês, a maioria em áreas de pastagem (64%) e florestas (31%).

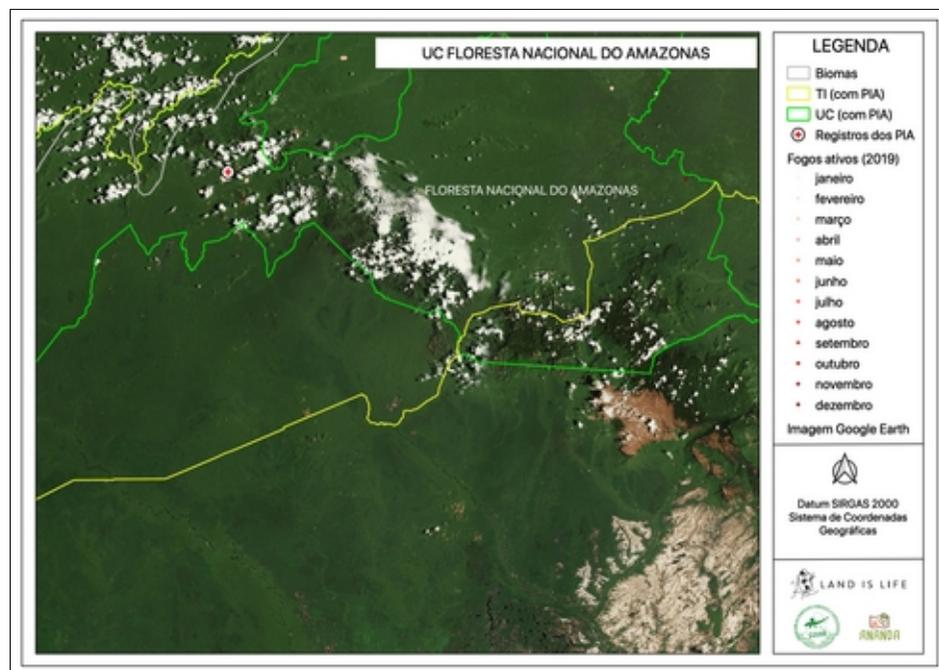


Figura 155 - Espacialização das queimadas detectadas em 2019.

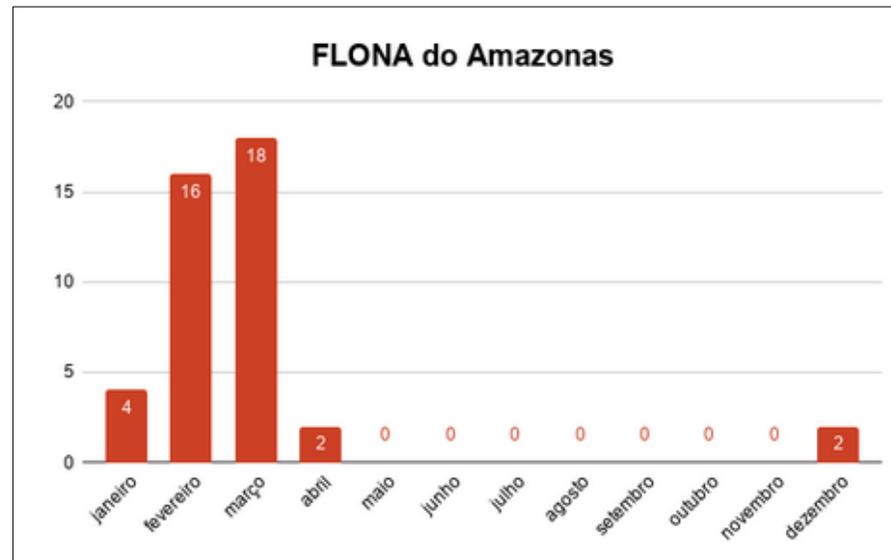


Figura 156 - Detecção mensal de fogo ativo.

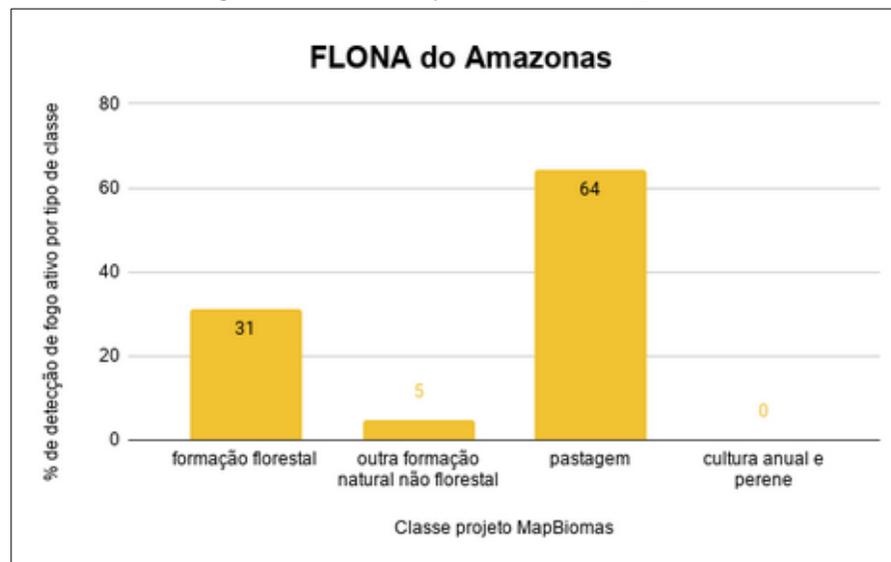


Figura 157 - % de detecção de fogo ativo por tipo de classe.

3.4.5 Parque Estadual Chandless (RO)

Apenas três fogos ativos foram diagnosticados nesta UC, na região limite norte, em áreas florestadas.

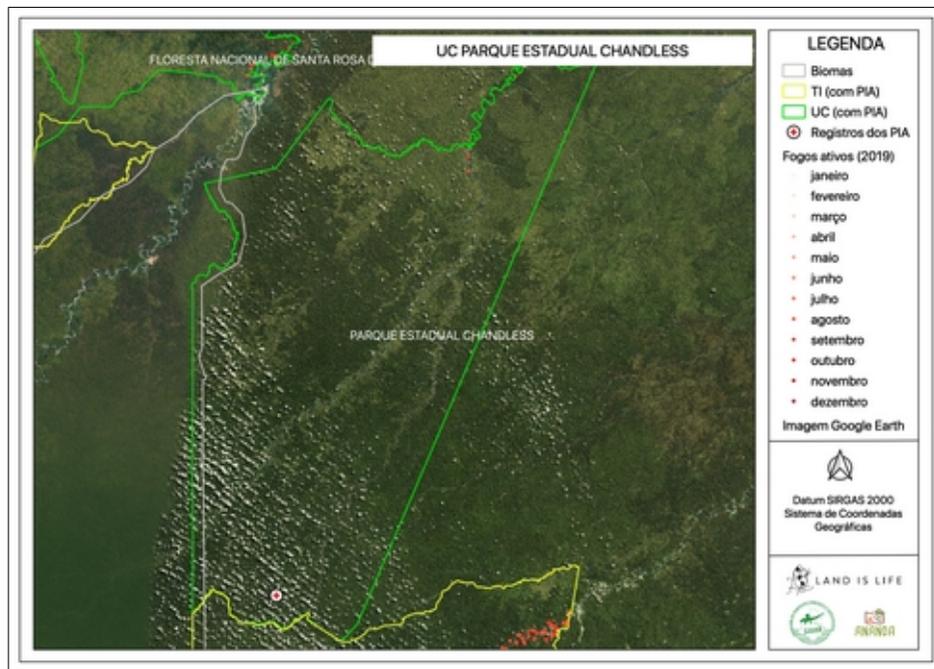


Figura 158 - Espacialização das queimadas detectadas em 2019.

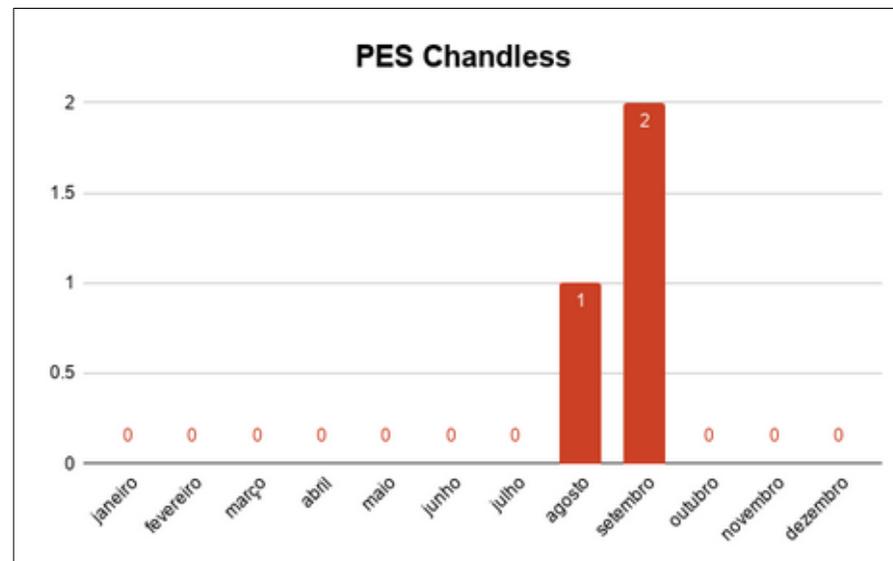


Figura 159 - Detecção mensal de fogo ativo.

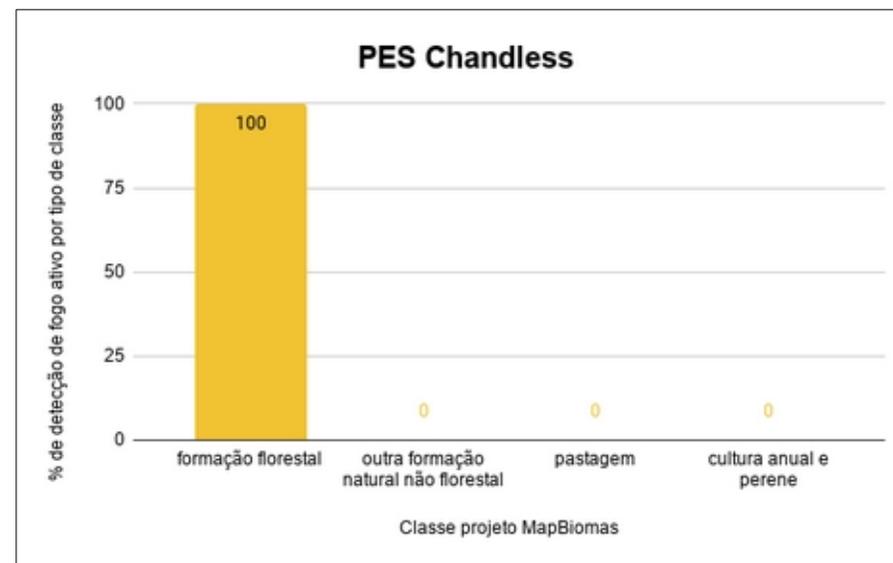


Figura 160 - % de detecção de fogo ativo por tipo de classe.

3.4.6 Parque Nacional da Amazônia (AM)

Pouquíssimos fogos ativos foram diagnosticados nesta área. Mensalmente sempre inferior a dez e próximo do limite nordeste da UC. Dessas queimas, 63% ocorreram em florestas e 37% em pastagens naturais.

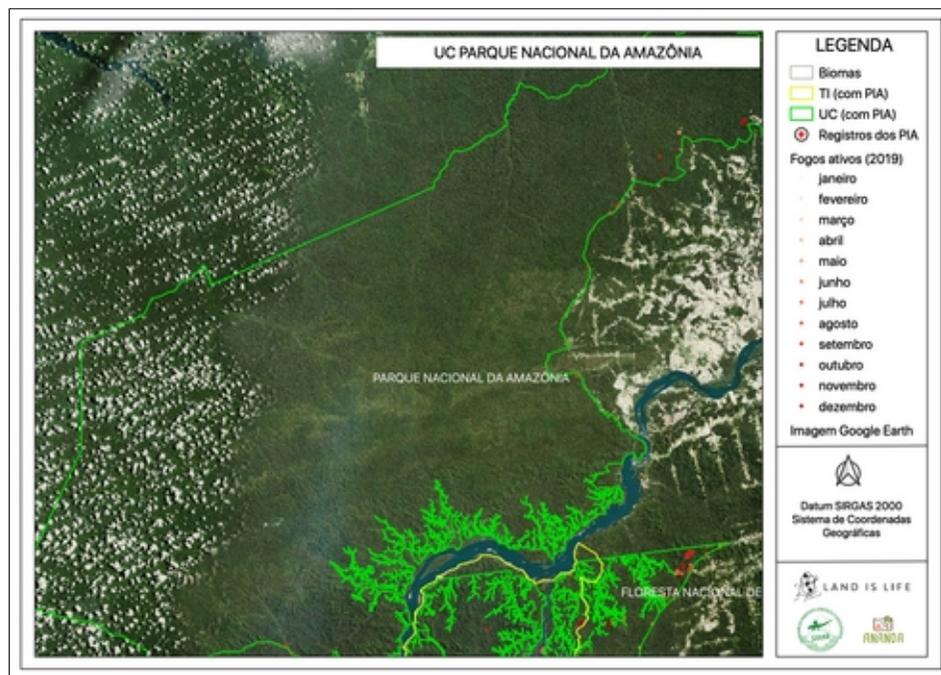


Figura 161 - Espacialização das queimadas detectadas em 2019.

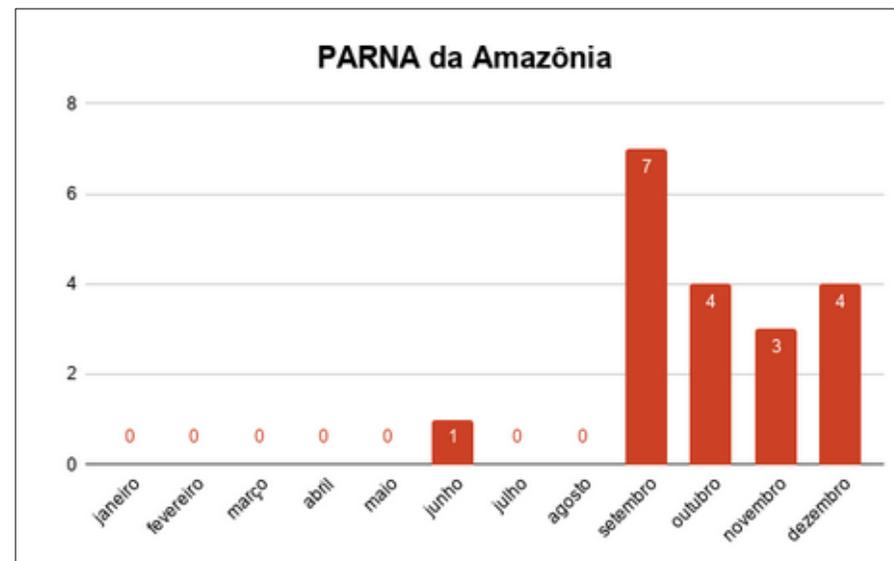


Figura 162 - Detecção mensal de fogo ativo.

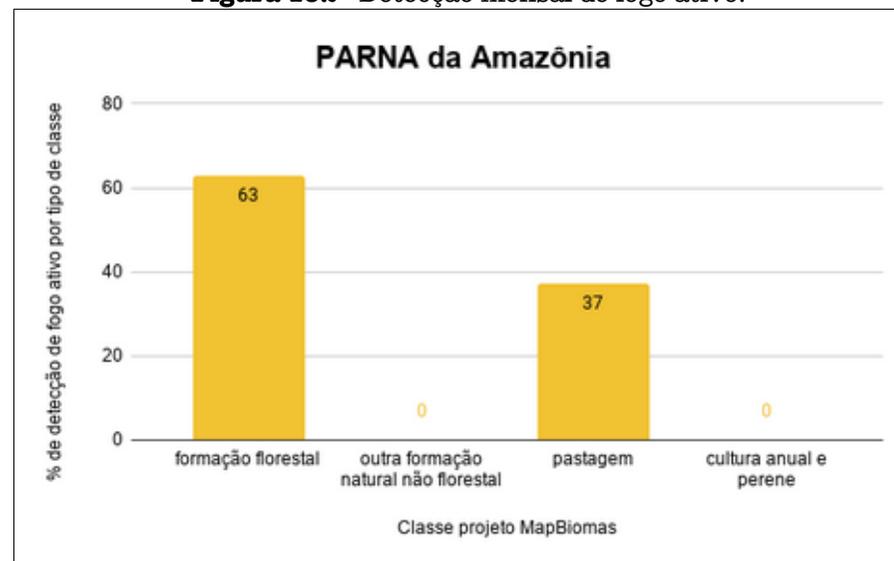


Figura 163 - % de detecção de fogo ativo por tipo de classe.

3.4.7 Parque Nacional da Serra do Divisor (AC)

Os fogos ativos ocorreram ao longo de rios e tiveram maior evidência entre agosto e setembro. Metade foi detectada em áreas florestadas e a outra metade em pastagens naturais. Pelo mapa não é observada uma incidência descontrolada.

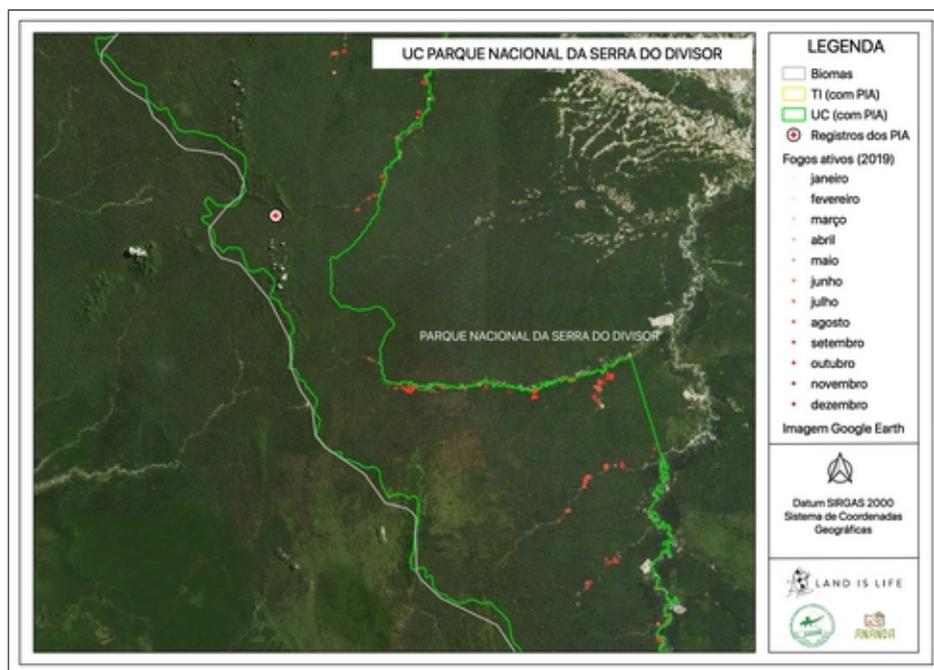


Figura 164 - Espacialização das queimadas detectadas em 2019.

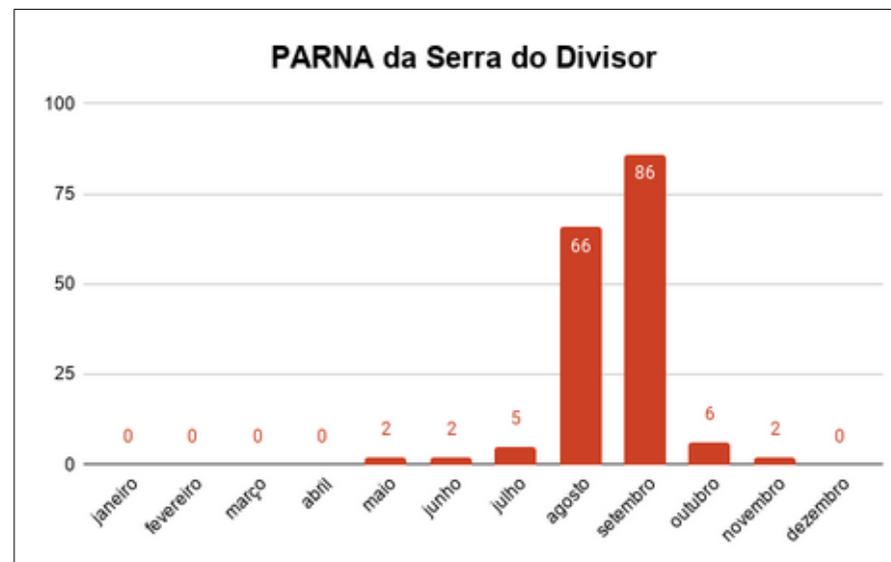


Figura 165 - Detecção mensal de fogo ativo.

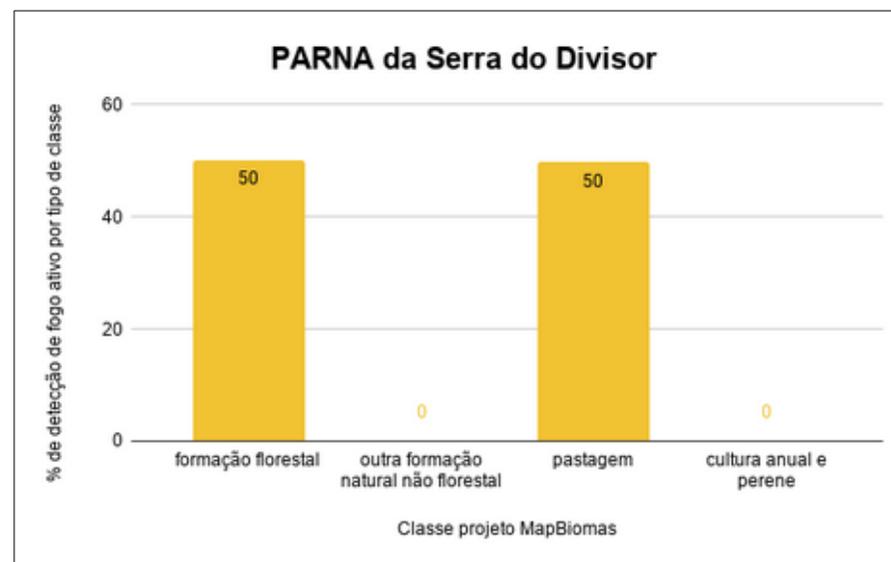


Figura 166 - % de detecção de fogo ativo por tipo de classe.

3.4.8 Parque Nacional de Pacaás Novos (RO)

Em três meses foram diagnosticadas queimas, localizadas no limite norte da TI ou na região de áreas naturais não florestadas e de pastagens naturais no centro da Área. Não são evidentes queimadas descontroladas.

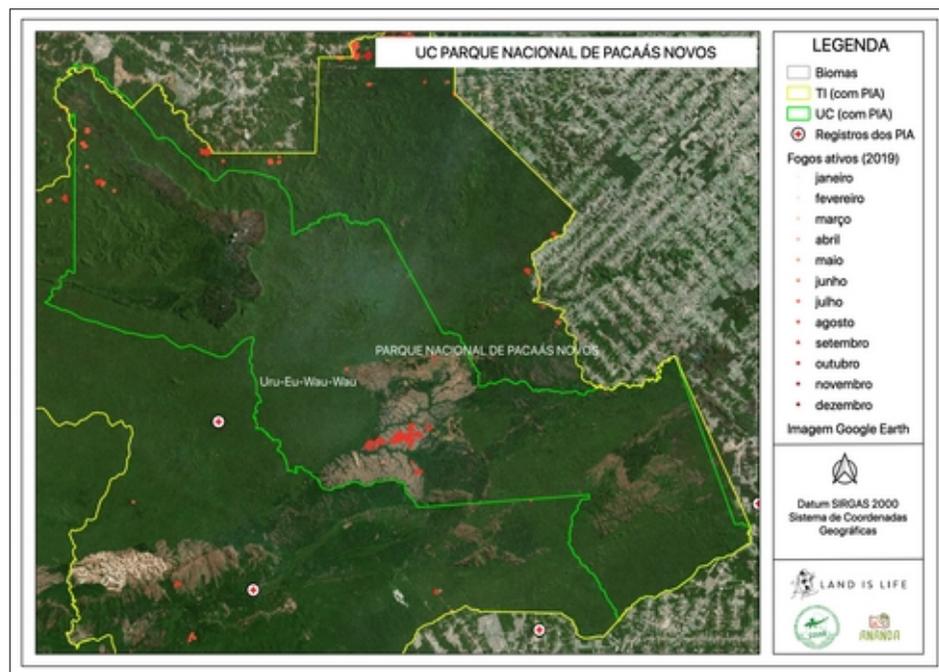


Figura 167 - Espacialização das queimadas detectadas em 2019.

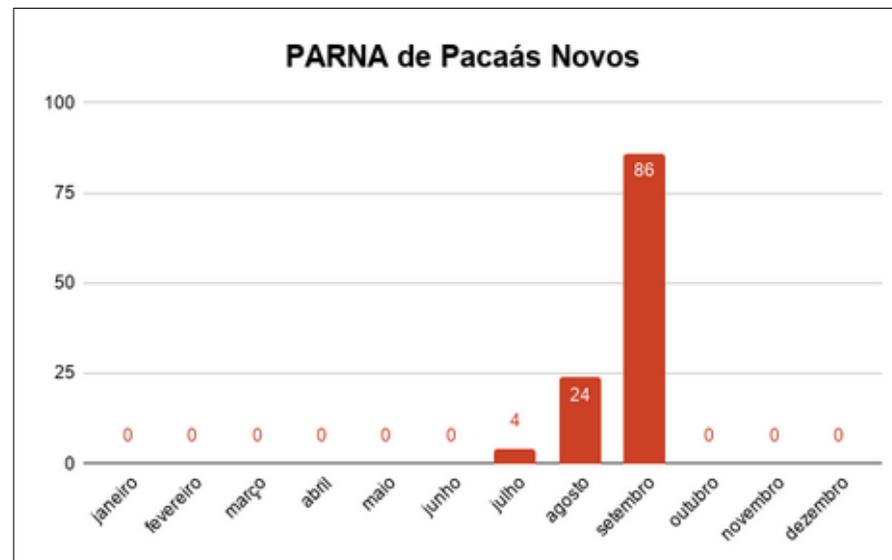


Figura 168 - Detecção mensal de fogo ativo.

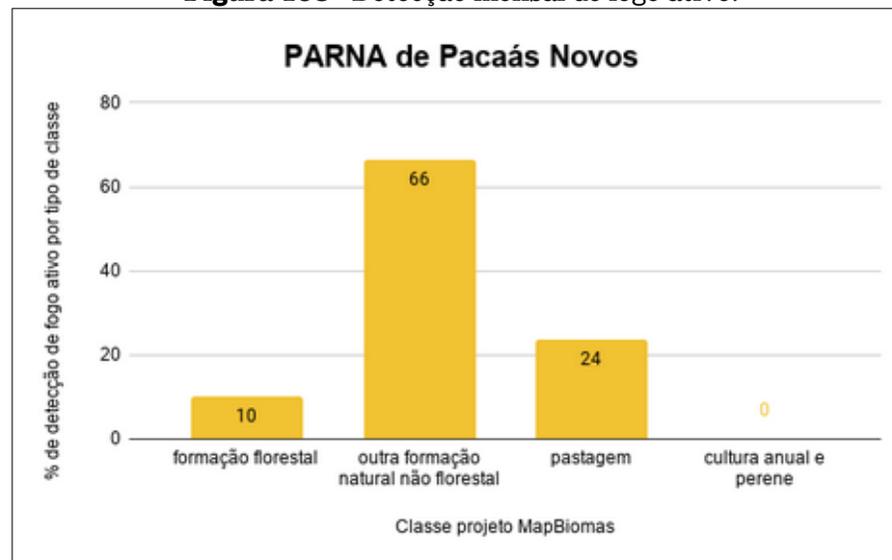


Figura 169 - % de detecção de fogo ativo por tipo de classe.

3.4.9 Parque Nacional do Araguaia (TO)

Esta UC foi bastante afetada pelo fogo em quase toda sua área. A mata do Mamão, formação florestal que fica ao sul da UC, foi queimada em setembro, mês em que as queimas são mais severas devido ao pico da estação seca na região.

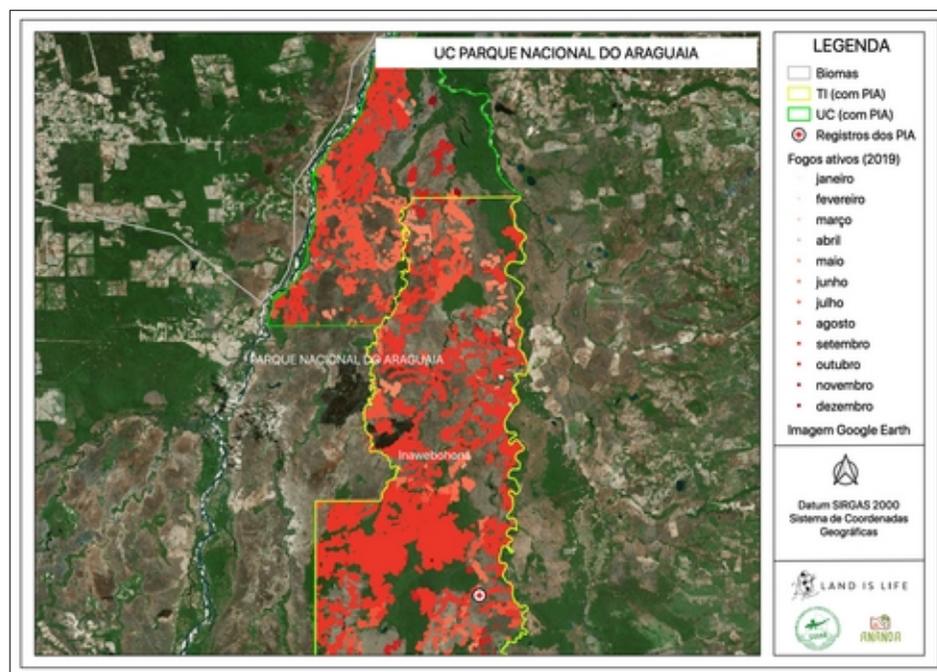


Figura 170 - Espacialização das queimadas detectadas em 2019.

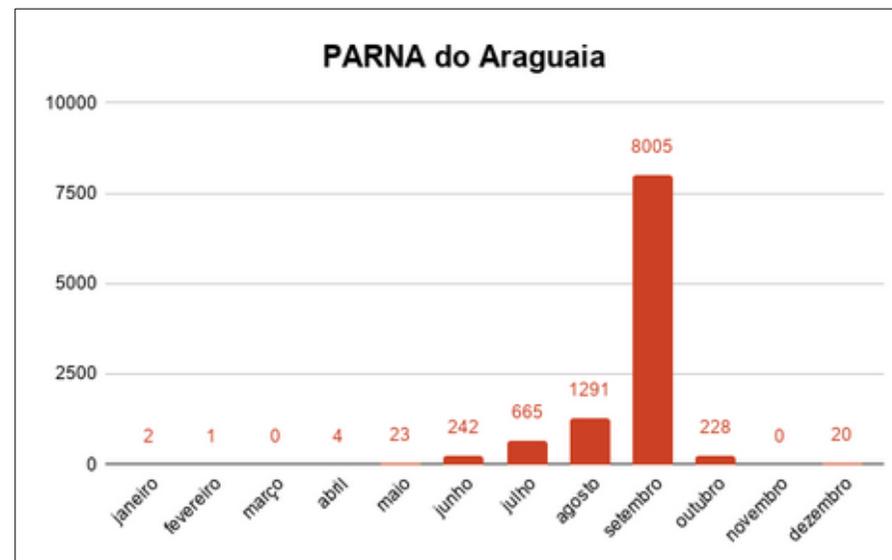


Figura 171 - Detecção mensal de fogo ativo.

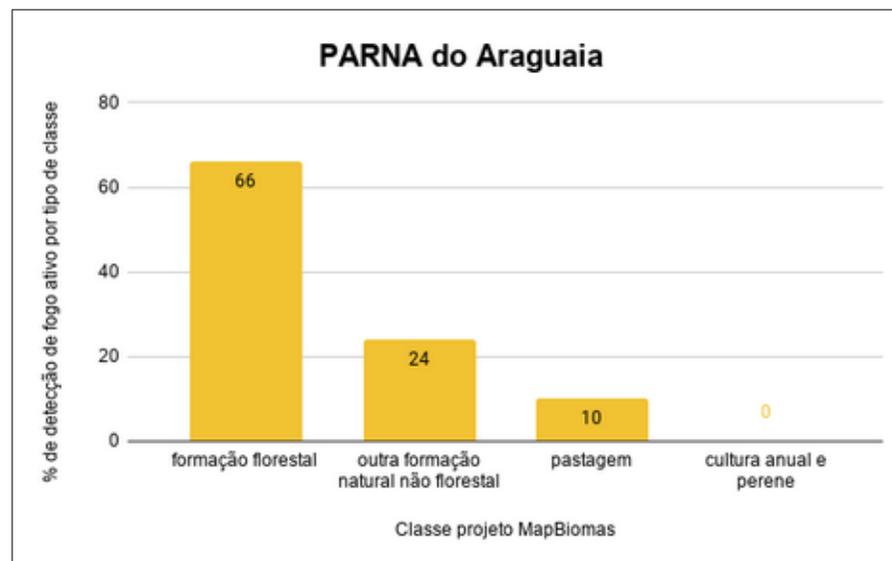


Figura 172 - % de detecção de fogo ativo por tipo de classe.

3.4.10 Parque Nacional do Juruena (AM)

Este parque teve uma detecção mais acentuada ao longo de rios e em áreas naturais não florestadas e em pastagens naturais, ao nordeste da UC. A taxa de fogos ativos foi concentrada nos meses de seca.

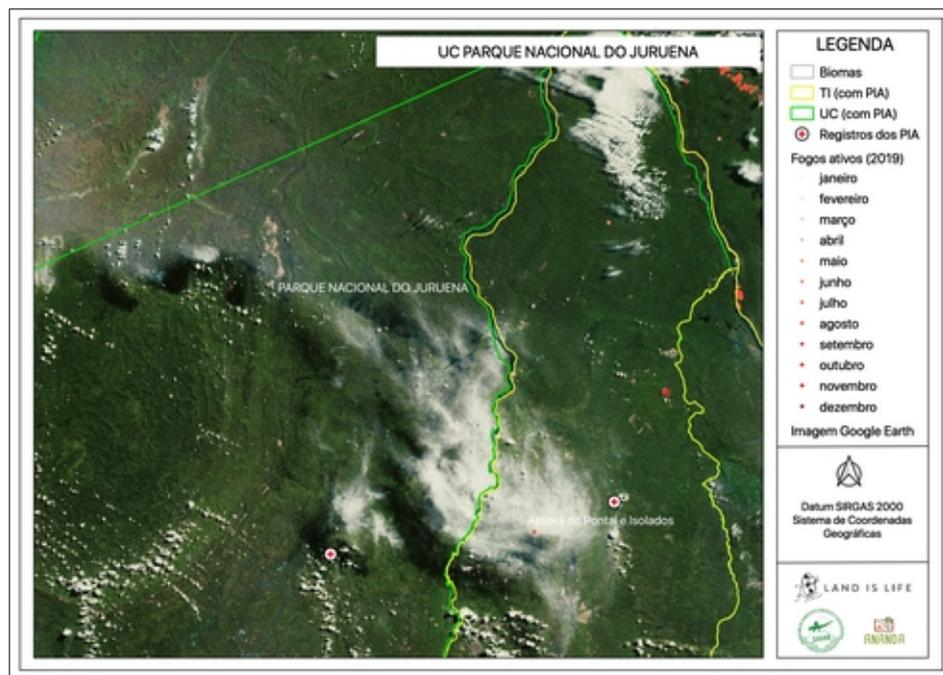


Figura 173 - Espacialização das queimadas detectadas em 2019.

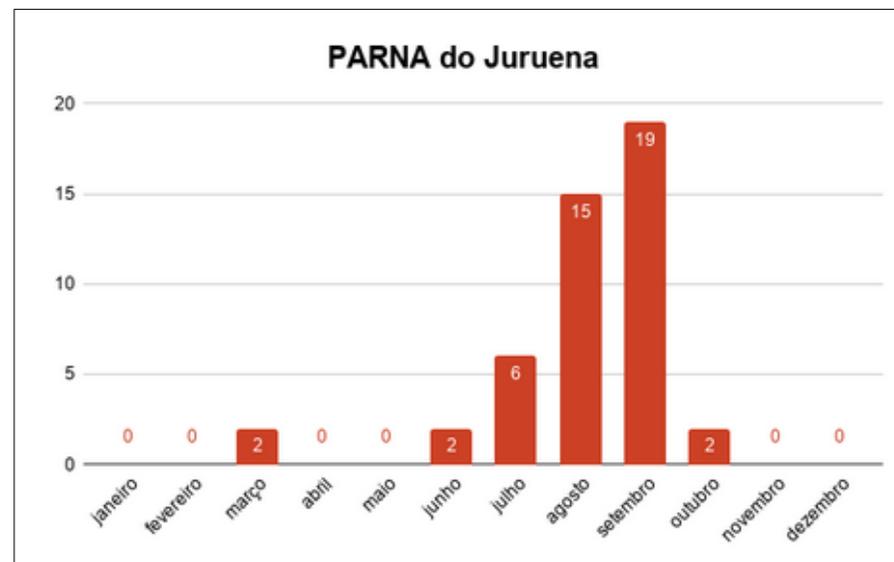


Figura 174 - Detecção mensal de fogo ativo.

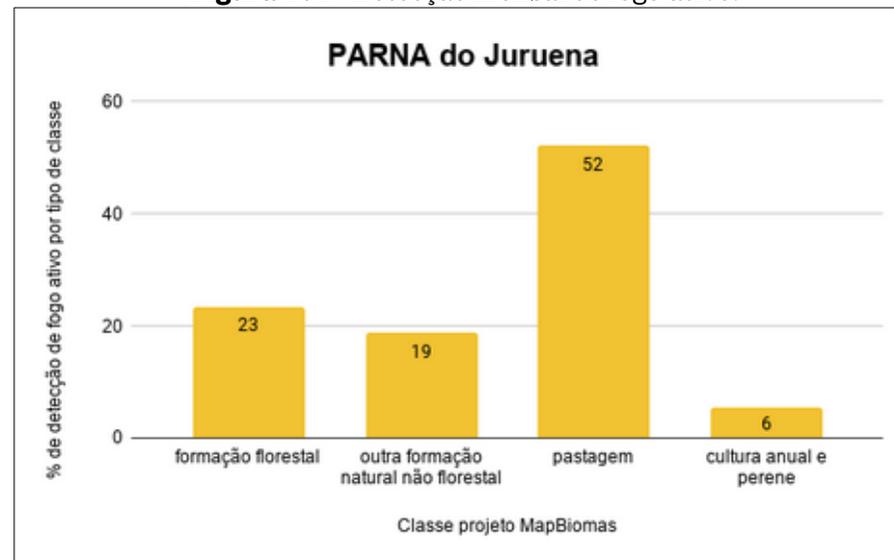


Figura 175 - % de detecção de fogo ativo por tipo de classe.

3.4.11 Parque Nacional do Pico da Neblina (AM)

As queimas nesta UC foram do tipo bimodal, isto é, entre as duas estações de seca na região. As taxas foram distribuídas pontualmente. Todas as queimadas foram detectadas nas adjacências das formações florestais.

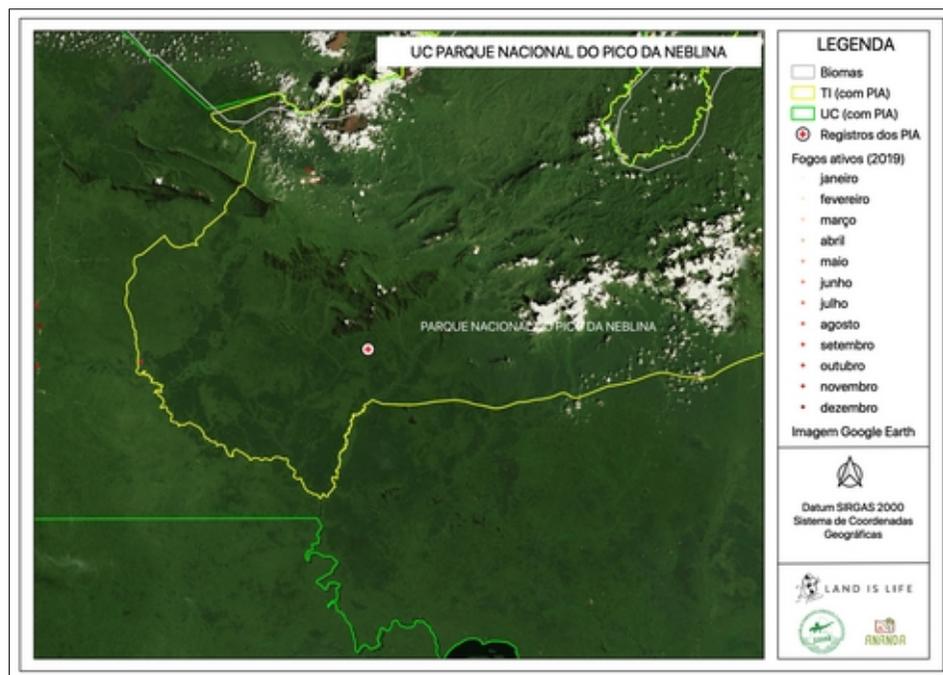


Figura 176 - Espacialização das queimadas detectadas em 2019.

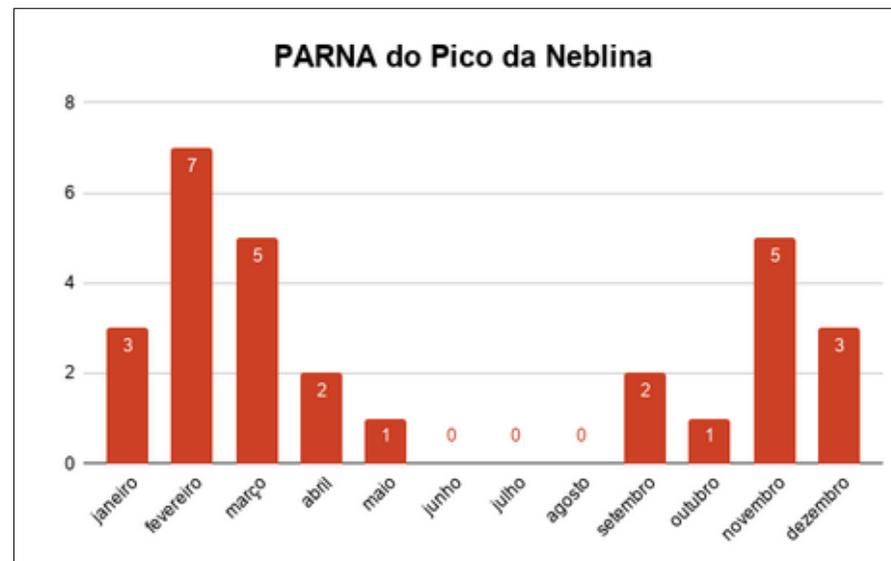


Figura 177 - Detecção mensal de fogo ativo.

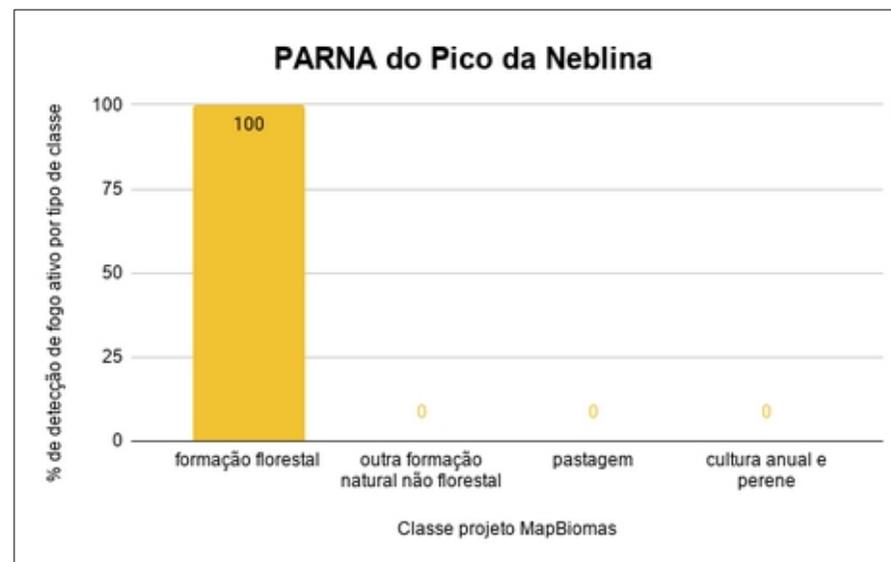


Figura 178 - % de detecção de fogo ativo por tipo de classe.

3.4.12 Parque Nacional do Mapinguari (AM)

Entre agosto e setembro, as queimas foram mais acentuadas. Não é observado padrão de fogo descontrolado (ver mapa) e não há uma região predominante de queima, que é distribuída conforme tipo de área da UC.

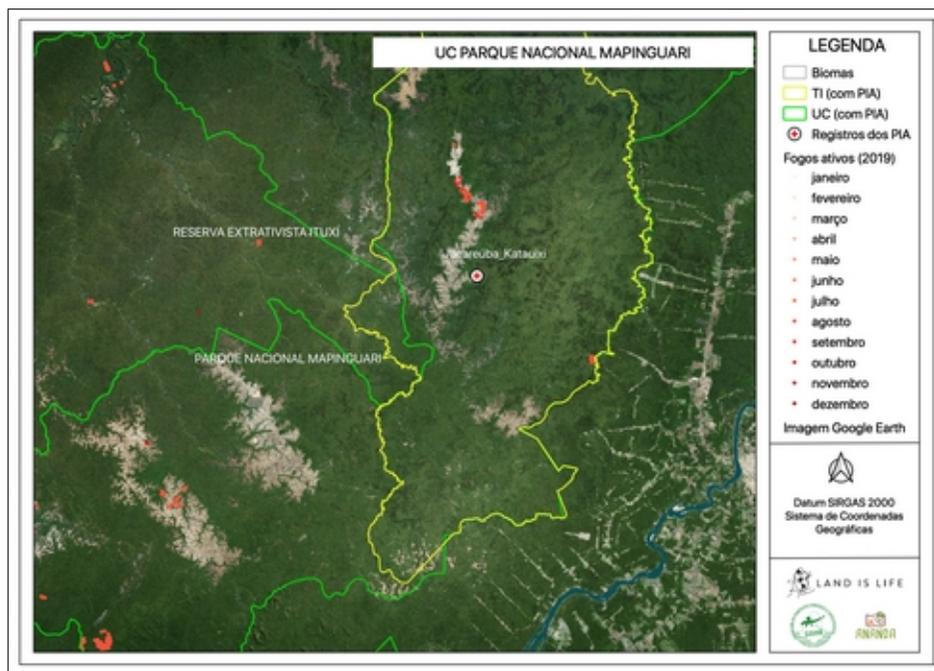


Figura 179 - Espacialização das queimadas detectadas em 2019.

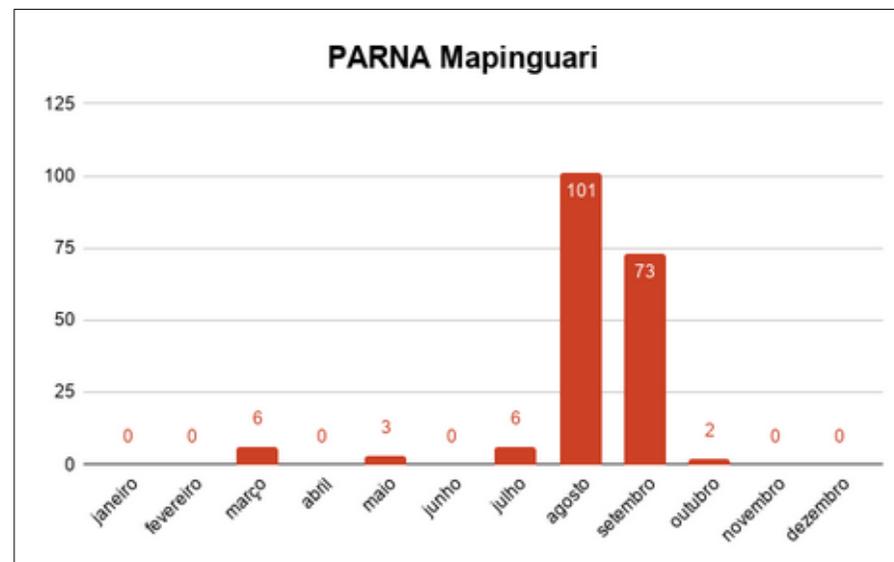


Figura 180 - Detecção mensal de fogo ativo.

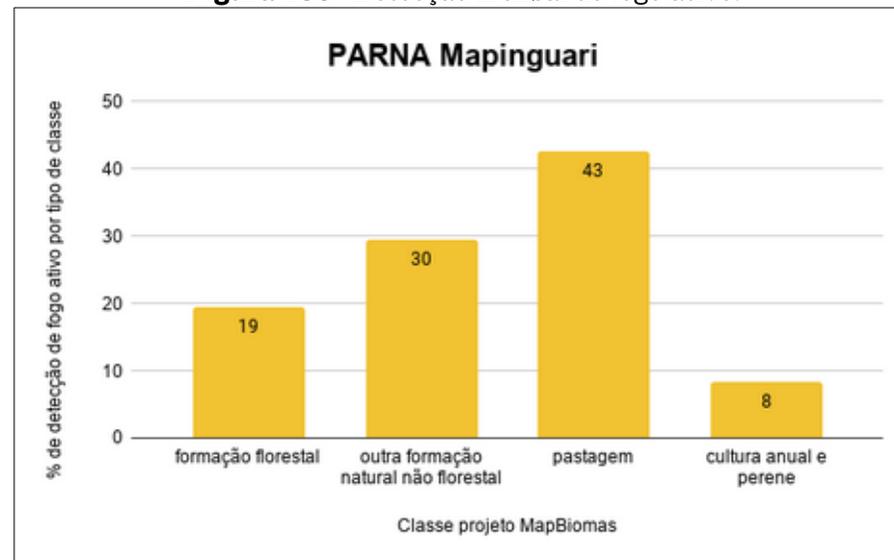


Figura 181 - % de detecção de fogo ativo por tipo de classe.

3.4.13 Reserva Biológica do Guaporé (RO)

Nesta REBIO, as queimas foram bastante pontuais, principalmente nas áreas de formações naturais não florestadas e de pastagens naturais, entre os meses de julho e novembro.

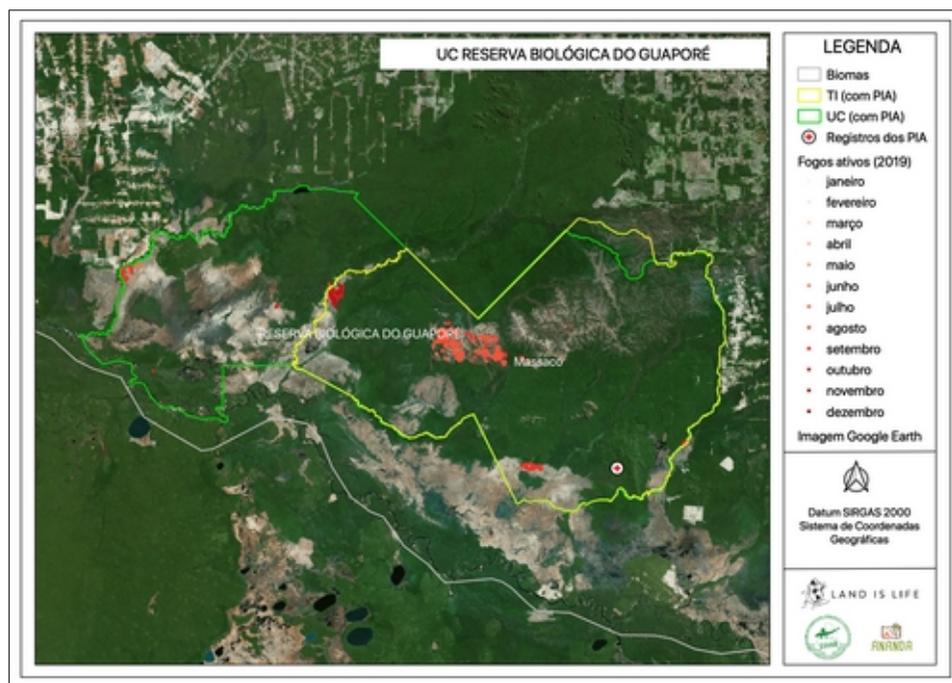


Figura 182 - Espacialização das queimadas detectadas em 2019.

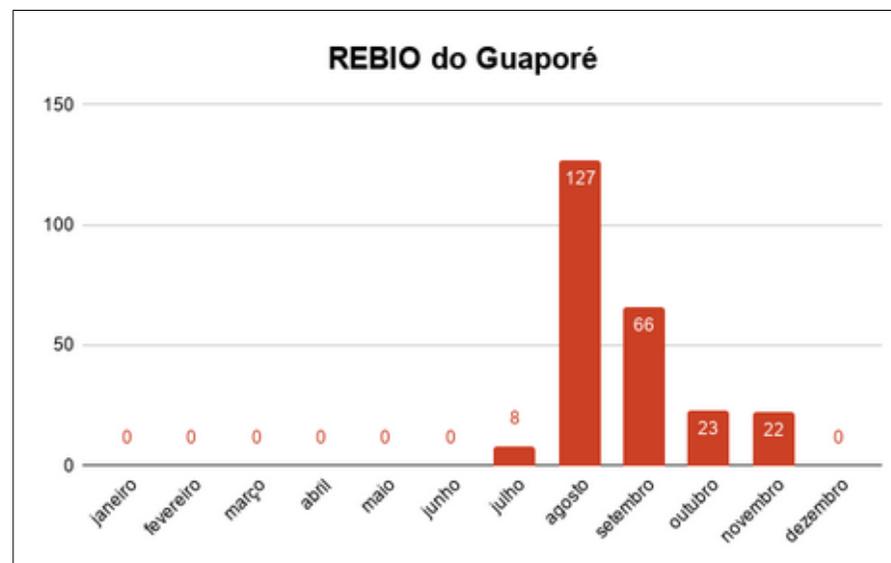


Figura 183 - Detecção mensal de fogo ativo.

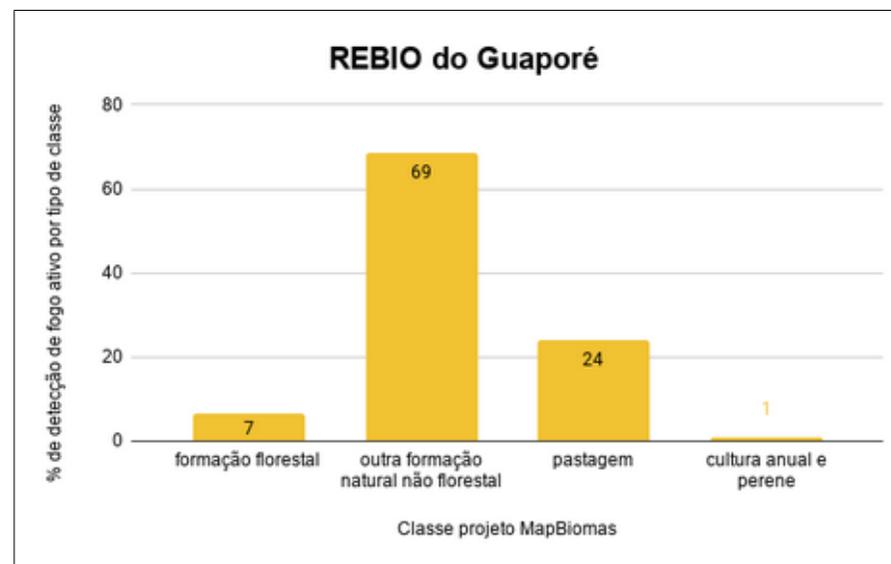


Figura 184 - % de detecção de fogo ativo por tipo de classe.

3.4.14 Reserva Biológica do Gurupi (MA)

As queimadas ocorreram na maioria dos meses, com baixas taxas, exceto entre novembro e dezembro, período em que foram mais acentuadas na região nordeste. Nas áreas afetadas, grande parte da vegetação é do tipo não florestada.

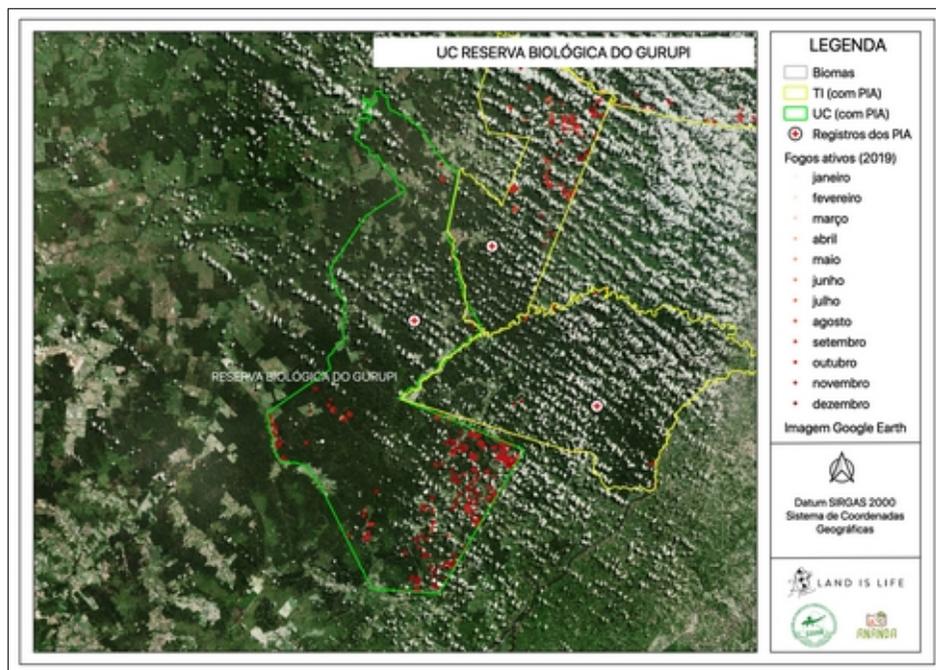


Figura 185 - Espacialização das queimadas detectadas em 2019.

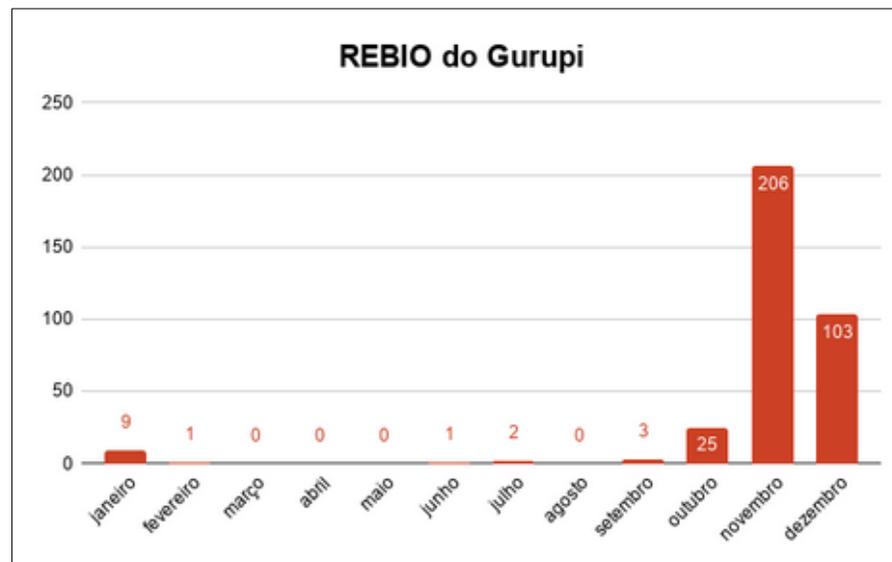


Figura 186 - Detecção mensal de fogo ativo.

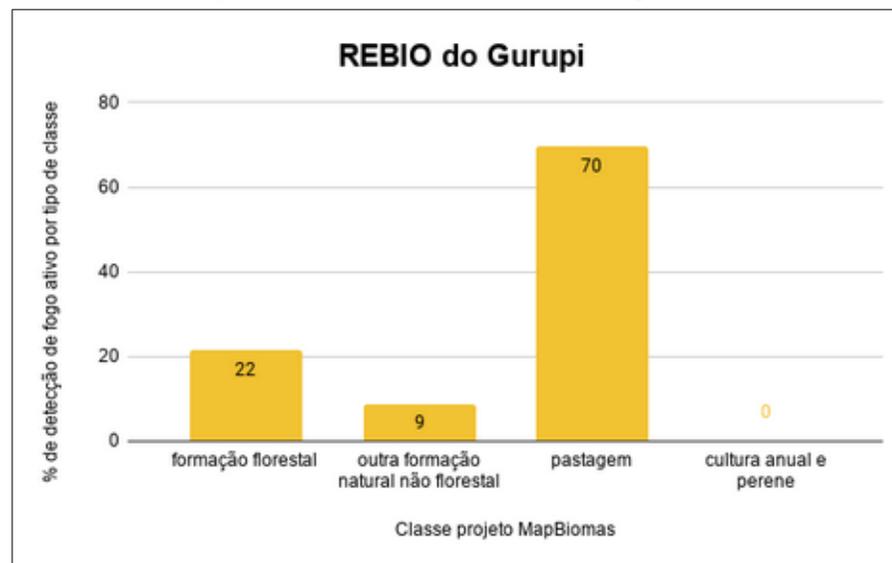


Figura 187 - % de detecção de fogo ativo por tipo de classe.

3.4.15 Reserva Extrativista do Alto Juruá (AC)

As queimas foram elevadas entre os meses de agosto e setembro, porém, não são descontroladas e apresentam padrão bem definido. A maioria das áreas atingidas é formada por “pastagens naturais” (60%). O restante são áreas florestadas.

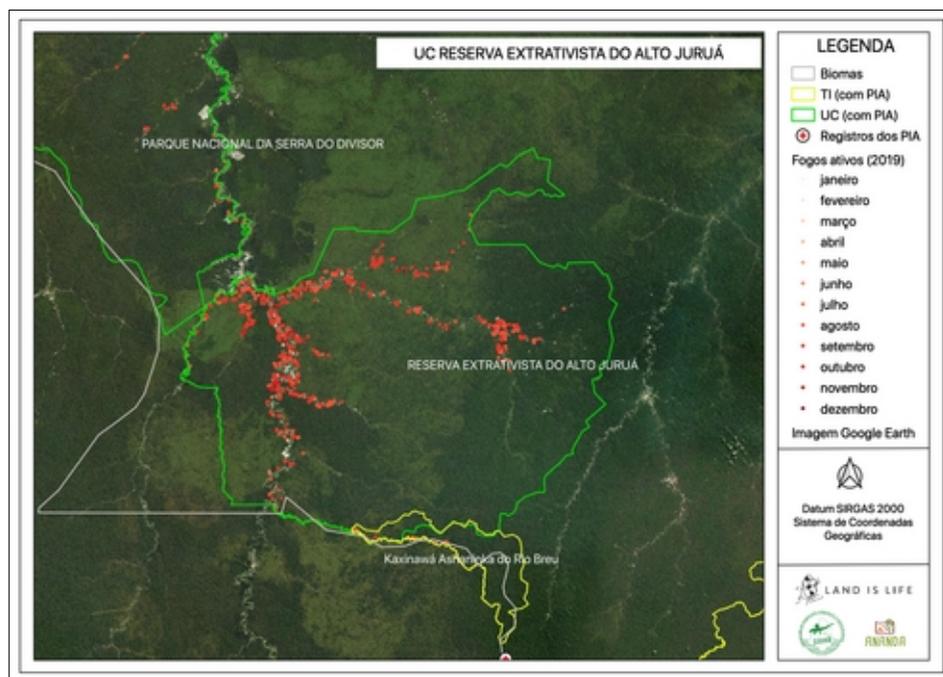


Figura 188 - Espacialização das queimadas detectadas em 2019.

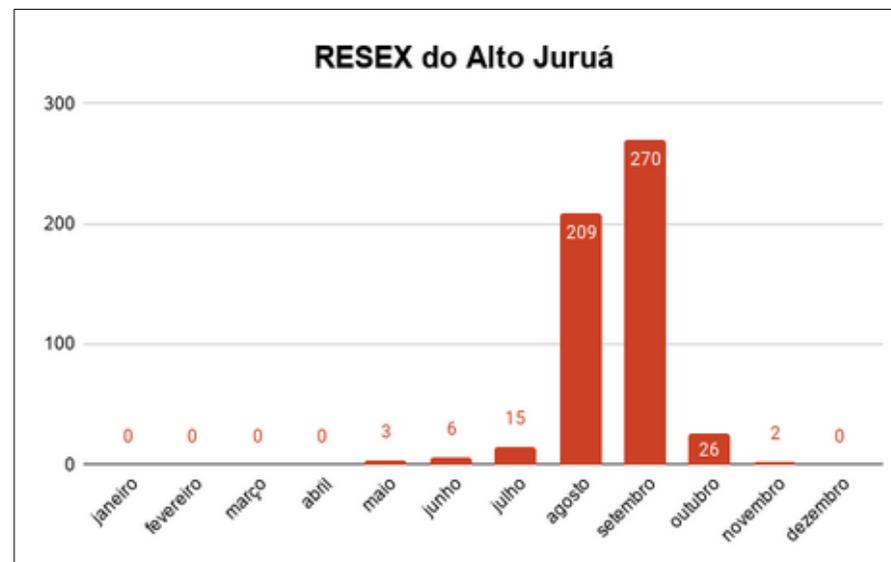


Figura 189 - Detecção mensal de fogo ativo.

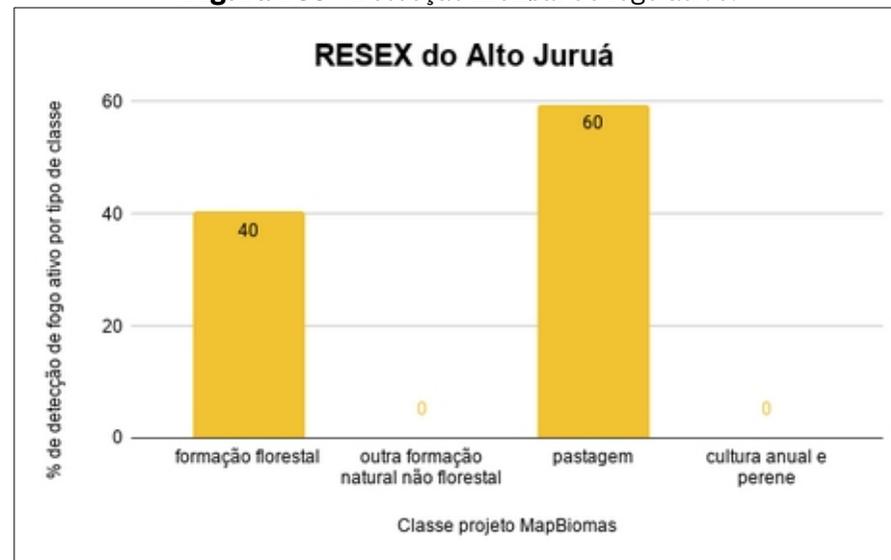


Figura 190 - % de detecção de fogo ativo por tipo de classe.

3.4.16 Reserva Extrativista Ituxi (AM)

Não houve detecção significativa no território, mas quando ocorreu, foi bastante pontual e em áreas de pastagens naturais e florestadas.

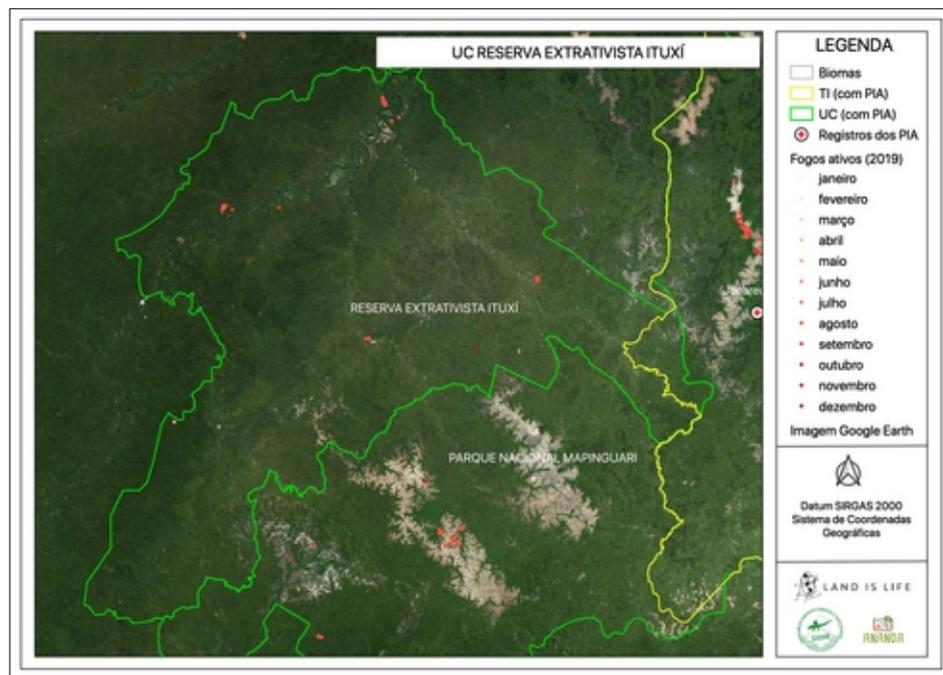


Figura 191 - Espacialização das queimadas detectadas em 2019.

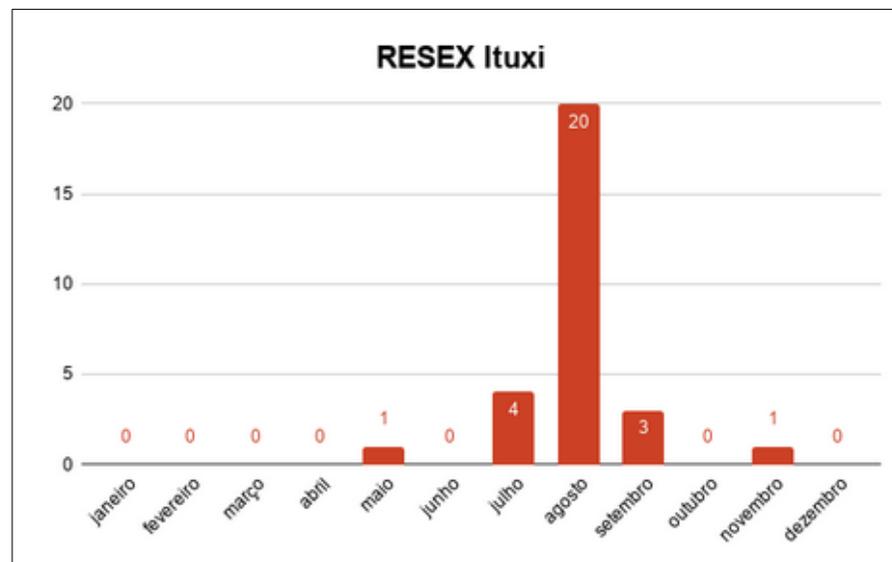


Figura 192 - Detecção mensal de fogo ativo.

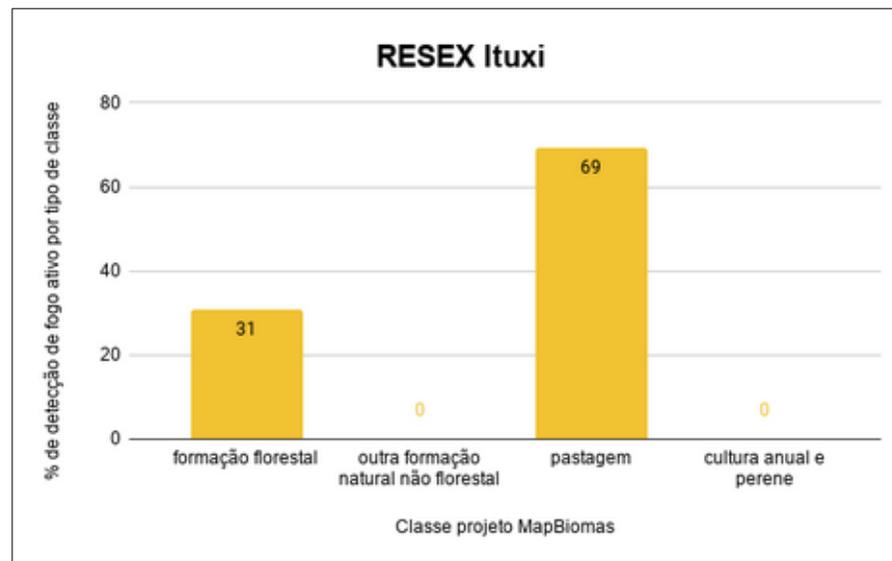


Figura 193 - % de detecção de fogo ativo por tipo de classe.

3.5 Manejo institucional

O manejo institucional é realizado para prevenção e/ou combate às queimadas. A finalidade é impedir a entrada do fogo em áreas estratégicas, coibir o avanço de incêndios, proteger locais de relevância biótica e cultural, manter a caracterização paisagística e, por fim, reduzir a quantidade de biomassa seca (SANTA ROSA, 2019).

São conhecidos manejos institucionais em terras indígenas e unidades de conservação, realizados pelo Instituto do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama) e pelo Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), ambas autarquias do Ministério do Meio Ambiente (MMA). Esses manejos também podem ser integrados como práticas tradicionais dos povos que habitam as áreas. Três UCs com registro de presença de PIAs (Parna do Araguaia, Parna dos Campos Amazônicos e Rebio do Guaporé) e três TIs com registro de PIAs (Arariboia, Krikati e Parque do Xingu) tiveram manejo institucional, mas os resultados não são conhecidos e não foram divulgados.

UF	UC	PIA
MT	ESEC da Serra das Araras	
TO	ESEC da Serra Geral do Tocantins	
MA	PARNA da Chapada das Mesas	
MT	PARNA da Chapada dos Guimarães	
TO	PARNA do Araguaia	x
RO	PARNA dos Campos Amazônicos	x
RO	REBIO do Guaporé	x

Tabela 5 - UCs que tiveram manejo institucional em 2019. Informação cedida por e-mail pela COIN/ICMBio Sede.

UF	TI	PIA
TO	Apinayé	
MA	Arariboia	x
MT	Bakairi	
MT	Formoso	
TO	Funil	
MA	Gavião	
MT	Juininha	
MS	Kadiwéu	
TO	Kraholândia	
MA	Krikati	x
MT	Paresi	
MT	Parque do Xingu	x
TO	Parque Indígena do Araguaia	
RO	Tenharim Marmelos	
MT	Utiariti	
TO	Xerente	

Tabela 6 - TIs que tiveram manejo institucional em 2019. Informação cedida pelo Prevfogo/Ibama sede.

3.6 Manejo tradicional e manejo ilegal¹⁰

Cabe registrar resumidamente ocasiões em que os fogos ativos tiveram origem tradicional pelos povos indígenas, inclusive dos PIAs, conquanto não seja o tema central deste informe. A necessidade em identificá-los ocorre em virtude da importância para as análises. Evidentemente, para um estudo mais aprofundado, seria necessário outro processo de consultoria específico, terra por terra, povo por povo, perguntando a indígenas e parceiros de cada TI e UC que conhecem as dinâmicas de uso tradicional de fogo da região. Aqui propomos apenas identificar algumas situações.

Nas áreas de vegetação campestre, o uso tradicional de fogo por parte dos povos indígenas ocorre, numa perspectiva funcionalista, dentre os diversos motivos, para atrair animais de caça (veados, por exemplo) que se aproximam dessas áreas para se alimentar de brotos de determinadas espécies que nascem após a passagem do fogo manejado. Além disso, a queima de áreas de campo facilita o deslocamento nessas zonas, que são caracterizadas - de forma geral - por campos naturais de difícil trânsito em face do crescimento de espécies gramíneas ou outras. A “limpeza” com uso de fogo garante também maior segurança contra animais peçonhentos durante os deslocamentos.

O uso do fogo nos sistemas de agricultura tradicional também é bem comum, através do método da coivara, e pode ocorrer tanto em áreas de cerrado, ou savana, quanto em áreas de floresta. A coivara tem a função de tornar agricultável determinada área, limpando-a e fixando ao solo elementos químicos importantes para os cultivos pretendidos (milho, mandioca, entre outros). Obviamente há outras origens cosmológicas e socioculturais da adoção tradicional do uso do fogo e que podem ou não estar atreladas às funcionalidades aparentes. Essas devem ser observadas no contexto da diversidade de povos que a adotam.

Destacaremos abaixo queimadas de origem tradicional e casos em que a motivação é criminosa, efetuada por invasores. Não há a pretensão de apresentar lista definitiva, pois isso só seria possível a partir de consulta e revisão dos dados junto a representantes desses povos, bem como depois de discutir com equipes da Funai que atuam em territórios exclusivamente ocupados por isolados.

10 - Texto elaborado pelo colaborador Fabrício Amorim.

Terra Indígena	Descrição do fogo nas áreas
Alto Rio Negro	A grande maioria dos focos de incêndios registrados nestas TI, muito possivelmente, decorre do uso tradicional de fogo em áreas de savana que existem na região (Massaco e Parque do Tumucumaque) e de processos de coivara para a constituição de roçados, conforme o sistema tradicional de produção agrícola dos diversos povos que vivem nessas TIs, inclusive isolados. Importante destacar que outras as terras têm esse perfil (tal como TIs Pirahã e Deni). Aqui figuram, portanto, exemplos de algumas delas.
Kaxinawa do Rio Humaitá	
Mamoadate	
Massaco	
Vale do Javari	
Parque do Tumucumaque	

Tabela 7 – TIs com manejo tradicional do fogo.

Embora haja focos de incêndios produzidos por práticas tradicionais indígenas de manejo de fogo, o fato é que a grande maioria dos focos tem sua origem em práticas não indígenas ilegais, como desmatamento ilegal, ou é propositalmente provocada para intimidação, exploração ilegal madeireira ou para grilagem de terras. Para os PIAs, que dependem exclusivamente dos recursos naturais existentes em seus territórios, os incêndios criminosos de larga escala acarretam contextos de escassez, de fome, de doenças e de fuga, em função da rápida e drástica diminuição dos estoques de caça, pesca e coleta.

Terra Indígena	Descrição do fogo nas áreas
Arariboia	Com exceção da TI Piripkura e TI Ituna Itatá, cujos povos indígenas em isolamento possivelmente não utilizam o fogo de forma tradicional, nas restantes os povos indígenas o utilizam. No entanto, a grande maioria dos focos registrados é, evidentemente, consequência de processos de invasão. Na Arariboia é conhecido o flagelo da exploração madeireira. Na Awá, há invasão e queima de pastos para criação de gado de invasores da região, situação semelhante à da Inawebohona. Na Yanomami, as invasões de garimpeiros e de fazendeiros são possivelmente os principais vetores de incêndios. O Parque do Xingu é cercado por fazendas e áreas em processo de desmate, possivelmente um dos vetores de incêndio dentro da TI. Na TI Uru-Eu-Wau-Wau, apesar de ocorrer o uso tradicional do fogo por parte das populações indígenas, inclusive os isolados, há uma preocupante invasão de posseiros ao norte da TI, região com muitos focos de incêndio. Destaca-se também a TI Apyterewa e focos de incêndio ao longo de estrada ilegal que está adentrando território possivelmente ocupado por isolados, entre Apyterewa e a TI Arawete do Rio Ipixuna.
Awa	
Cana Brava	
Inawebohona	
Ituna-Itatá	
Yanomami	
Parque do Xingu	
Piripkura	
Uru-Eu-Wau-Wau	

Tabela 8 – TIs com manejo criminoso de fogo.

Por último, há algumas dúvidas em relação às origens dos focos de incêndio em algumas TIs e isto deve ser revisado com os povos que vivem nessas terras. Por exemplo, as TIs Kayapó e Menkragnoti, onde há áreas campestres, em regiões de difícil acesso, com registro de fogo ativo. Nessas TIs, sabe-se do uso de fogo por parte das populações indígenas e é conhecida a atividade garimpeira e madeireira. Na TI Munduruku há um expressivo número de fogo ativo, mas é necessário verificar se estão relacionados à intensa atividade de garimpo ilegal. Na TI Krikati houve a atuação de equipes de prevenção de incêndios e se sabe que a população indígena faz uso do fogo. Além do mais, a TI Krikati sofre pressão histórica por parte de

fazendeiros, portanto, não está clara a origem dos inúmeros focos. Na TI Zoró há também um número expressivo de focos e é conhecida a presença de madeireiros ilegais, entre outros vetores de pressão possivelmente relacionados aos focos, por confirmar.

Com relação às unidades de conservação, sabe-se que os fogos ativos da Reserva Biológica do Guaporé e do Parque Nacional Picaás Novos são de origem indígena, ou seja, de práticas tradicionais de manejo de fogo das populações indígenas que vivem nessas regiões, sobretudo isolados. Em contraposição, algumas unidades de conservação, tais como a Reserva Biológica do Gurupi, o Parque Nacional do Araguaia, a Floresta Nacional de Itaituba e a Estação Ecológica Terra do Meio, sofrem intensa pressão de atividades ilegais de grilagem, invasão para pecuária, exploração madeireira, entre outras, que são, portanto, os principais vetores dos incêndios registrados.

4. CONSIDERAÇÕES

4.1 Considerações sobre o fogo nas terras indígenas

A taxa de fogo ativo total em terras indígenas com registros de PIAs foi de 31.438 focos e apenas duas terras indígenas não tiveram detecção de fogo ativo em seu interior, TI Pirititi, em Roraima, e TI Tanaru, em Rondônia.

A terra com a maior densidade de fogos foi a Inawebohona, localizada no estado de Tocantins, com mais de 8.199 focos, que correspondem, aproximadamente, ao somatório do total de fogos das duas terras seguintes com mais detecções: Yanomami (4.652) e Parque do Xingu (4.169). Dessas, do ranking das dez com mais detecções de fogo ativo, a maioria abrange o estado do PA (aproximadamente 39%).

Terra Indígena	UF	Ranking fogo	Ranking desmatamento	Total fogo ativo (NPP 375)	Total desmatamento (km ²)
Inawebohona	TO	1	13	8.199	14.28
Yanomami	RR, AM	2	21	4.652	6.66
Parque do Xingu	MT, PA	3	3	4.169	80.43
Cana Brava_Guajajara	MA	4	9	3.119	42.1
Parque do Tumucumaque	AP, PA	5	33	2.405	2.42
Kayapó	PA	6	7	2.163	59.44
Arariboia	MA	7	6	1.318	63.67
Ituna_Itatá	PA	8	1	970	153.94
Zoró	MT	9	4	644	71.05
Munduruku	PA	10	10	556	41.03

Tabela 9 - Top 10 do fogo, considerando o ranking de fogo em terras indígenas com registros de PIAs. O ranking de desmatamento foi feito apenas com as TIs com registro de PIAs.

A relação entre queimadas e desmatamento é bastante conhecida e evidente nesses territórios: a maioria que aparece como “Top 10 do fogo” (excetuando-se o Parque do Tumucumaque) está entre as 25 primeiras no ranking do desmatamento das terras indígenas com registros de PIAs. Somente considerando essas dez TIs (Tabela 9), o desmatamento corresponde a 56% (535.02 km²) do total desmatado em todas as terras indígenas com registro de povos indígenas em situação de isolamento (ver **Tabela 11** que está nos anexos). Isso, para efeito de comparação, corresponde a 74.229 campos de futebol do tamanho do Maracanã¹¹.

11 - Considerado aqui apenas a área do campo de futebol deste famoso estádio, localizado no estado do Rio de Janeiro, Brasil, sem considerar perímetros além, como arquibancada, vestiário e bilheteria. A área do campo é de 7.140m² (ou

Além da relação de fogo com o desmatamento, há áreas que foram devastadas e apresentaram uma alta mortandade de espécies somente com a passagem do fogo, como a Mata do Mamão situada na TI Inawebohona – TO. Esses eventos agravam a detecção de áreas com corte raso (desmatamento).

Acrescenta-se que TODAS essas terras indígenas tiveram o maior volume de detecção justamente no período de estiagem de cada região.

4.2 Considerações sobre o fogo nas unidades de conservação

Em todo o ano de 2019, todas as UCs com registro de PIAs tiveram ocorrência de fogo, e a unidade que teve a maior quantidade de registros foi o PARNA do Araguaia, que tem superfície um pouco maior que toda a TI Inawebohona, território ao qual ela é sobreposta. Somente esta UC teve 89% de focos a mais em relação à ESEC Terra do Meio, que está em segundo lugar no ranking de fogo. Por estado, as unidades mais afetadas estão no Acre.

Unidade de conservação	UF	Ranking fogo	Ranking desmatamento	Total fogo ativo (NPP 375)	Total desmatamento (km ²)
PARNA do Araguaia	TO	1	7	10481	14.48
ESEC Terra do Meio	PA	2	2	1125	86.01
RESEX do Alto Juruá	AC	3	4	531	50.04
REBIO do Gurupi	MA	4	1	350	121.39
REBIO do Guaporé	RO	5	13	246	2.98
FLONA de Itaituba II	PA	6	3	207	70.75
PARNA Mappinguari	AM	7	5	191	33.04
PARNA da Serra do Divisor	AC	8	6	169	19.11
PARNA de Pacaás Novos	RO	9	9	114	7.47
FLONA de Santa Rosa do Purus	AC	10	12	55	6.57

Tabela 10 – Top 10 do fogo, considerando o ranking de fogo em unidades de conservação com registros de PIAs. O ranking de desmatamento foi feito apenas com as UCs com registro de PIAs.

Comparando-se esses dados relativos ao PARNA do Araguaia (constantes do ranking de focos) com os de outras áreas, verifica-se que algumas apresentam taxas de desmatamento mais elevadas, o que indica que o fogo pode ter ajudado a limpar essas unidades, mas não pode ser considerado o fator determinante. Apesar disso, o total de área desmatada nessas UCs foi o equivalente a 57.680 campos de futebol do

0,00714 km²) - 105m de comprimento x 68m de largura.

tamanho do Maracanã. Quanto ao período de queima: todas as unidades de conservação foram mais impactadas durante o período de estiagem.

4.3 Considerações sobre o impacto do fogo aos povos indígenas em isolamento

O fogo de origem tradicional usualmente tem baixo impacto e o ambiente volta ao estado normal rapidamente. As queimadas de manejo institucional, apesar da finalidade de reduzir os incêndios florestais (queimadas descontroladas) no período seco, ainda carecem de compreensão, principalmente no que diz respeito ao impacto destas práticas aos povos indígenas. Há relatos de preconceito e queimadas em locais não autorizados pelos indígenas durante procedimentos realizados pelo Prevfogo/Ibama na TI Xingu. É necessário melhorar o diálogo entre a política pública de prevenção de queimadas com os povos indígenas.

Em relação às queimadas criminosas, principalmente quando sucedidas no período de estiagem, a severidade (dano à biodiversidade) pode ser muito maior e resultar na degradação ambiental. Tendo em vista que os PIAs dependem exclusivamente dos recursos naturais existentes em seus territórios, o avanço do fogo e o conseqüente impacto negativo nas espécies nativas é preocupante. Além disso, em alguns casos, a incidência das chamas traz a presença de grandes equipes de combate, algumas vezes não preparadas para lidar em caso de avistamento dos povos indígenas em isolamento. Estas ocorrências podem potencializar situações de contato, contágios de doenças e violências.

Por último, compreender a relação entre as queimadas e o desmatamento pode antecipar um diagnóstico de atividades ilegais, como grilagem, nas áreas dos PIAs. Tivemos este entendimento a partir dos dados das TIs Ituna Itatá e Uru-Eu-Wau-Wau, onde foram registrados, simultaneamente, grandes índices de desmatamento e de queimadas.

5 REFERÊNCIAS

AMORIM, Fabrício Ferreira. Povos indígenas isolados no Brasil e a política indigenista desenvolvida para efetivação de seus direitos: avanços, caminhos e ameaças. **Revista Brasileira de Linguística Antropológica**, 2017.

BARRADAS, Ana Carolina Sena. A Gestão do fogo na Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins, Brasil. **Escola Nacional de Botânica/Jardim Botânico do Rio de Janeiro: Rio de Janeiro**, 2017.

BERKES, F.; COLDING, J.; FOLKE, C. *Rediscovery of traditional ecological knowledge as adaptive management*. **Ecological applications**, v. 10, n. 5, p. 1251-1262, 2000.

BRASIL. **Constituição da República Federativa de 1988**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm>. Acesso em: 14 maio. 2018.

CELENTANO, D. et al. *Degradation of riparian forest affects soil properties and ecosystem services provision in Eastern Amazon of Brazil*. **Land degradation & development**, v. 28, n. 2, p. 482-493, 2017.

CERQUEIRA, M. V. V. A cultura e as técnicas alimentares primitivas utilizadas pela etnia xavante: revisão bibliográfica. 2009.

FUNAI. 2016. Povos indígenas isolados e de recente contato. Disponível em: <<http://www.funai.gov.br/index.php/nossas-acoas/povos-indigenas-isolados-e-de-recente-contato>> Acesso em 20 Jan. 2020.

FUNAI. 2019. Índios no Brasil: terras indígenas. Disponível em: <<http://www.funai.gov.br/index.php/indios-no-brasil/terras-indigenas>> Acesso em 17 Jan. 2020.

GADGIL, M.; BERKES, F.; FOLKE, C. *Indigenous knowledge for biodiversity conservation*. **Ambio**, p. 151-156, 1993.

GIGLIO, L.; SCHROEDER, W.; JUSTICE, C. O. *The collection 6 MODIS active fire detection algorithm and fire products*. **Remote Sensing of Environment**, v. 178, p. 31-41, 2016.

MERCER, J. et al. *The potential for combining indigenous and western knowledge in reducing vulnerability to environmental hazards in small island developing states*. **Environmental Hazards**, v. 7, n. 4, p. 245-256, 2007.

MOLLER, H. et al. Combining science and traditional ecological knowledge: monitoring populations for co-management. **Ecology and society**, v. 9, n. 3, 2004.

POSEY, D. A. Indigenous management of tropical forest ecosystems: the case of the Kayapo Indians of the Brazilian Amazon. **Agroforestry systems**, v. 3, n. 2, p. 139-158, 1985.

SANTA ROSA, A. **O programa de brigadas federal e o fogo na terra indígena Parque do Araguaia**. 2019. 107 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Geografia, Departamento de Pós Graduação em Geografia, Universidade de Brasília, Brasília, 2019.

QU, J. J. et al. Active fire monitoring and fire danger potential detection from space: A review. **Frontiers of Earth Science in China**, v. 2, n. 4, p. 479-486, 2008.

VAN VLIET, N. et al. “Slash and burn” and “shifting” cultivation systems in forest agriculture frontiers from the Brazilian Amazon. **Society & Natural Resources**, v. 26, n. 12, p. 1454-1467, 2013.

VAZ, A. *Pueblos indígenas en aislamiento en Amazonia y Gran Chaco*. **Informe regional: Territorios y Desarrollo. Land is Life**. Ediciones Abya-Yala: Quito - Ecuador, 2019.

VERA, C.; BRAND, A. Aramanday guasu (*Rhynchophorus palmarum*) como alimento tradicional entre os Guarani Nandéva na aldeia Pirajuí. **Tellus**, n. 23, p. 97-126, 2014.

WELCH, J. R. et al. *Indigenous burning as conservation practice: neotropical savanna recovery amid agribusiness deforestation in Central Brazil*. **PloS one**, v. 8, n. 12, p. e81226, 2013.

6 ANEXOS

6.1 Pluviosidade mensal no Brasil

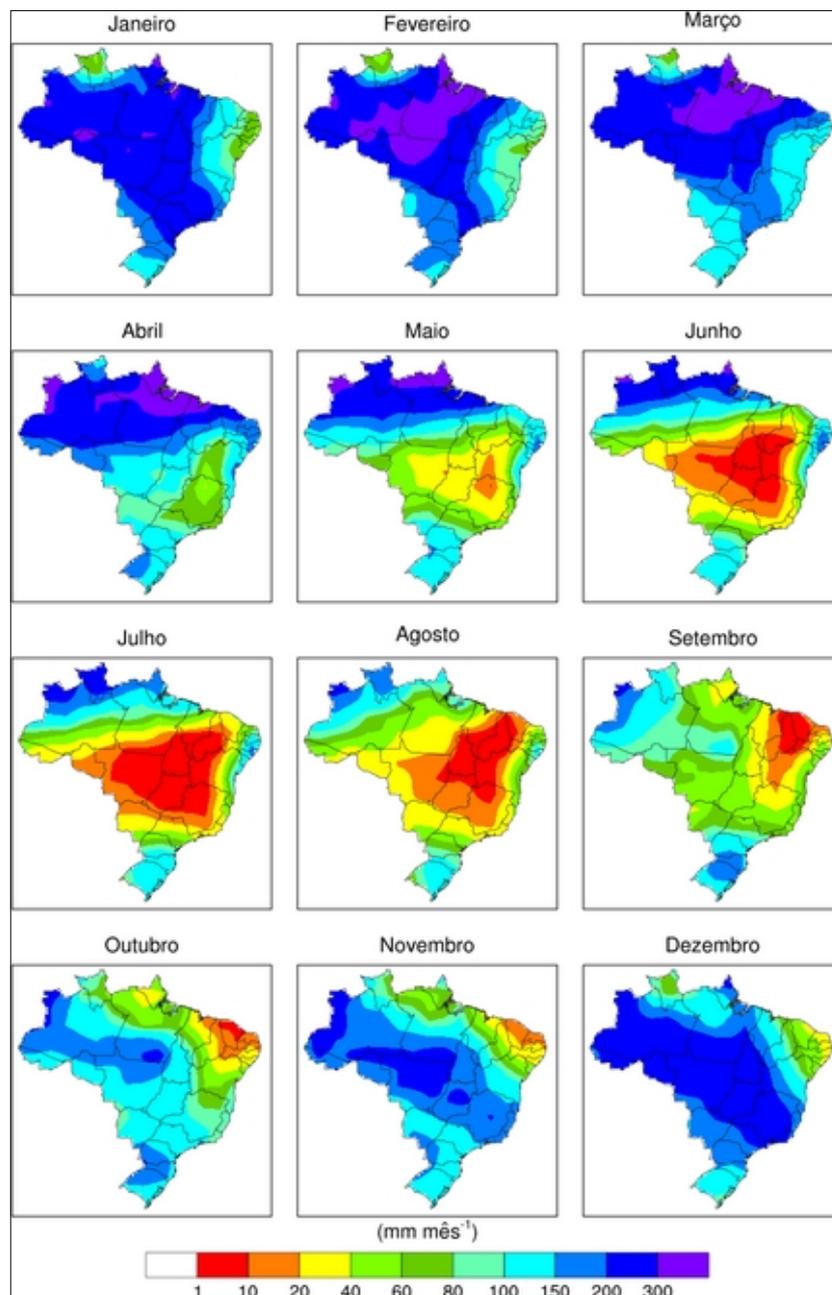


Figura 190 - Normal climatológica de precipitação do Brasil (Martin et al., 2020, no prelo).

6.2 Ranking de fogo e desmatamento de todas as terras indígenas com registro de PIAs

Terra indígena	UF	Ranking fogo	Ranking desmatamento	Total fogo ativo (NPP 375)	Total desmatamento (km ²)
Inawebohona	TO	1	13	8199	14.28
Yanomami	RR, AM	2	21	4652	6.66
Parque do Xingu	MT, PA	3	3	4169	80.43
Cana Brava_Guajajara	MA	4	9	3119	42.1
Parque do Tumucumaque	AP, PA	5	33	2405	2.42
Kayapó	PA	6	7	2163	59.44
Arariboia	MA	7	6	1318	63.67
Ituna_Itatá	PA	8	1	970	153.94
Zoró	MT	9	4	644	71.05
Munduruku	PA	10	10	556	41.03
Krikati	MA	11	26	380	4.18
Uru-Eu-Wau-Wau	RO	12	8	365	42.54
Menkragnoti	PA, MT	13	16	353	11.32
Enawenê-Nawê	MT	14	18	308	9.74
Alto Rio Negro	AM	15	11	283	20.73
Massaco	RO	16	37	215	0.99
Alto Turiaçu	MA	17	5	133	68.24
Piripkura	MT	18	20	120	7.56
Awa	MA	19	2	119	112.28
Parque do Aripuanã	MT, RO	20	24	103	5.25
Apiaka_Kayabi	MT	21	22	103	5.91
Aripuanã	MT	22	30	95	3.65
Vale do Javari	AM	23	15	89	11.76
Mamoadate	AC	24	31	75	3.2
Pirahã	AM	25	19	66	8.07
Kaxuyana-Tunayana	PA	26	34	44	2.23
Jacareúba_Katauixi	AM	27	12	41	18.64
Trombetas_Mapuera	RR, AM, PA	28	32	41	2.9
Tenharim do Igarapé Preto	AM	29	35	40	2.1
Deni	AM	30	23	38	5.37
Waimiri-Atroari	RR, AM	31	28	37	3.83
Arara do Rio Branco	MT	32	27	34	4.12
Kaxinawá do Rio Humaitá	AC	33	40	28	0.67
Araweté Igarapé Ipixuna	PA	34	17	22	11.3
Sawré Muiybu_Pimental	PA	35	25	18	5.1
Apiaká do Pontal e Isolados	MT	36	39	17	0.81
Kawahiva do Rio Pardo	MT	37	36	16	1.99
Kampa e Isolados do Rio Envira	AC	38	41	15	0.63
Rio Paru DEste	PA	39	38	14	0.96
Caru	MA	40	14	13	14.25
Kaxinawá Ashaninka do Rio Breu	AC	41	43	9	0.28
Riozinho do Alto Envira	AC	42	42	3	0.63
Hi Merimã	AM	43	46	2	0
Kararaô	PA	44	45	2	0.07
Pirititi	RR	45	29	2	3.81
Tanaru	RO	46	44	0	0.09

Tabela 11 – Fogo e desmatamento em TIs com registro de PIAs.

6.3 Ranking de fogo e desmatamento de todas as unidades de conservação com registro de PIAs

Unidade de conservação	UF	Ranking fogo	Ranking desmatamento	Total fogo ativo (NPP 375)	Total desmatamento (km ²)
PARNA do Araguaia	TO	1	7	10481	14.48
ESEC Terra do Meio	PA	2	2	1125	86.01
RESEX do Alto Juruá	AC	3	4	531	50.04
REBIO do Gurupi	MA	4	1	350	121.39
REBIO do Guaporé	RO	5	13	246	2.98
FLONA de Itaituba II	PA	6	3	207	70.75
PARNA Mapinguari	AM	7	5	191	33.04
PARNA da Serra do Divisor	AC	8	6	169	19.11
PARNA de Pacaás Novos	RO	9	9	114	7.47
FLONA de Santa Rosa do Purus	AC	10	12	55	6.57
PARNA do Juruena	AM	11	15	46	1.1
FLONA do Amazonas	AM	12	14	42	2.23
PARNA do Pico da Neblina	AM	13	11	29	6.68
RESEX Ituxi	AM	14	10	29	6.88
PARNA da Amazônia	AM	15	8	19	11.39
PES Chandless	RO	16	16	3	0.08

Tabela 12 - Fogo e desmatamento em UCs com registro de PIAs.

6.4 Detecção de fogos ativos nas TIs com PIAs nos últimos 5 anos

terra indígena	2015	2016	2017	2018	2019
Alto Rio Negro	300	351	254	311	283
Alto Turiaçu	2828	164	811	74	133
Apiaka_Kayabi	84	63	434	49	103
Apiaká do Pontal e Isolados	92	65	38	24	17
Arara do Rio Branco	11	11	46	23	34
Arariboia	15661	4767	5172	297	1318
Araweté Igarapé Ipixuna	31	3	29	11	22
Aripuanã	101	61	176	50	95
Awa	2266	152	504	100	119
Cana Brava_Guajajara	4628	4219	6129	3010	3119
Caru	1190	90	12	22	13
Deni	38	53	30	22	38
Enawenê-Nawê	152	149	319	82	308
Hi Merimã	1	1	3	1	2
Inawebhona	3641	6722	5894	982	8199
Ituna_Itatá	55	98	330	795	970
Jacareúba_Katauixi	13	11	14	33	41
Kampa e Isolados do Rio Envira	1	9	13	6	15
Kararaô	1				2
Kawahiva do Rio Pardo	91	12	7	3	16
Kaxinawá Ashaninka do Rio Breu	7	12	4	12	9
Kaxinawá do Rio Humaitá	12	18	5	19	28
Kaxuyana-Tunayana	68	54	68	53	44
Kayapó	1417	755	7020	273	2163
Krikati	2335	996	2551	238	380
Mamoadate	60	66	51	64	75
Massaco	365	999	249	289	215
Menkragnoti	463	99	414	126	353
Munduruku	558	879	720	345	556
Parque do Aripuanã	81	103	108	115	103
Parque do Tumucumaque	2511	1622	3862	2052	2405
Parque do Xingu	2963	9444	4506	1294	4169
Pirahã	107	81	120	62	66
Piripkura	34	47	78	40	120
Pirititi	12		7	3	2
Rio Paru DEste	24	16	22	5	14
Riozinho do Alto Envira	4	6	7	3	3
Sawré Muybu_Pimental	25	16	36	13	18
Tanaru	2				
Tenharim do Igarapé Preto	27	5	90	12	40
Trombetas_Mapuera	68	59	42	47	41
Uru-Eu-Wau-Wau	380	1087	420	317	365
Vale do Javari	43	79	67	72	89
Waimiri-Atroari	35	33	50	48	37
Yanomami	351	2122	211	271	4652
Zoró	315	997	449	457	644

Tabela 13 – Fogo, nos últimos 5 anos, nas TIs com registro de PIAs.