



RELATÓRIO DE FOCOS DE CALOR

Análise de focos de calor nos anos de 2019, 2020 e 2021 nas Áreas Protegidas (Unidades de Conservação e Terras Indígenas) da Amazônia Legal, base para boletins trimestrais para divulgação a partir de 2022.

Fevereiro/2022

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	3
2	OBJETIVO	9
3	METODOLOGIA.....	10
4	RESULTADOS E DISCUSSÕES	11
4.1	Parque do Xingu (TI)	14
4.2	Areões (TI).....	17
4.3	Parabubure (TI)	18
4.4	Inawebohona (TI)	20
4.5	Resex Jaci-Paraná (UC).....	21
4.6	Flona Jamanxim (UC)	24
4.7	Parque Nacional do Araguaia (UC)	26
4.8	Resex Chico Mendes (UC)	28
4.9	Parque do Araguaia (TI)	31
4.10	APA Triunfo do Xingu (UC).....	32
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	35

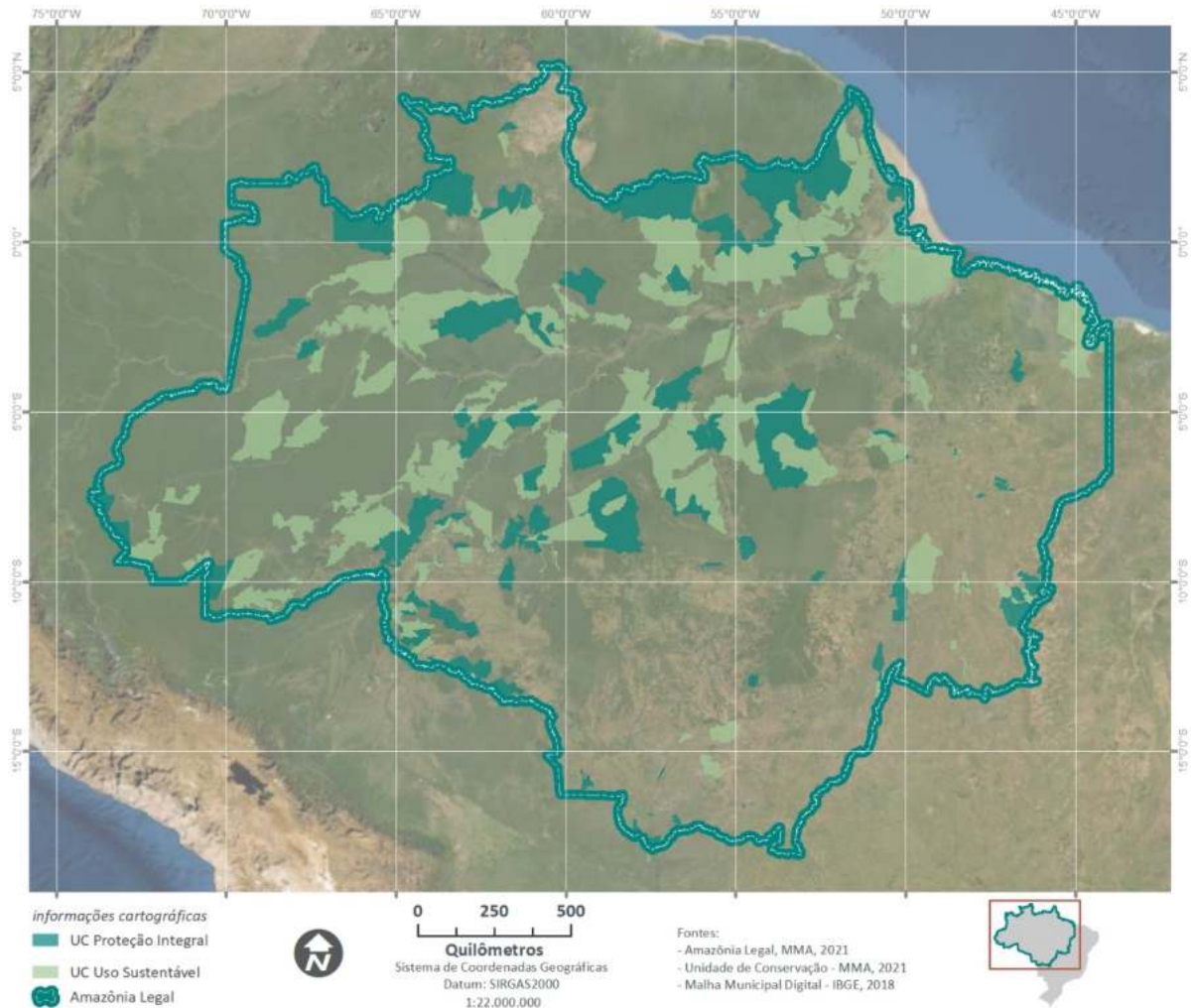
1 INTRODUÇÃO

A Amazônia Legal vem sofrendo impactos relacionados ao processo recente de uso e ocupação do solo. Trata-se da região do planeta com a maior floresta úmida em extensão com cerca de 5,5 milhões de km², abrangendo 9 Unidades da Federação, das quais 7 inclusas totalmente nesta região (Acre, Amapá, Amazonas, Pará, Rondônia, Roraima e Tocantins) e 2 parcialmente (Mato Grosso e Maranhão). Contém quase 50% de toda biodiversidade conhecida do planeta¹ e tem o maior manancial de água doce, com cerca de 1/5 de todas as reservas mundiais. Os ecossistemas da região amazônica influenciam o clima do planeta, sequestram carbono por meio da fotossíntese e regulam o regime hidrológico da Bacia Amazônica. A maior parte dessa área ainda se encontra preservada devido ao estabelecimento de Unidades de Conservação (UCs) e Terras Indígenas (TIs).

As Unidades de Conservação (UCs) representam cerca de 1/4 do território amazônico (Mapa 1) e se mostram espaços territoriais importantes para preservação dos recursos ambientais. Contudo, mesmo sendo áreas naturais passíveis de proteção e legalmente instituídas², as UCs têm sofrido intensa ação do homem, principalmente nas modalidades de Uso Sustentável (*Área de Relevante Interesse Ecológico; Reserva Particular de Patrimônio Natural; Área de Proteção Ambiental; Floresta Natural; Reserva de Desenvolvimento Sustentável; Reserva de Fauna; e Reserva Extrativista*), onde há o objetivo de compatibilizar a conservação com uso sustentável dos recursos, conciliando a presença humana nas áreas protegidas.

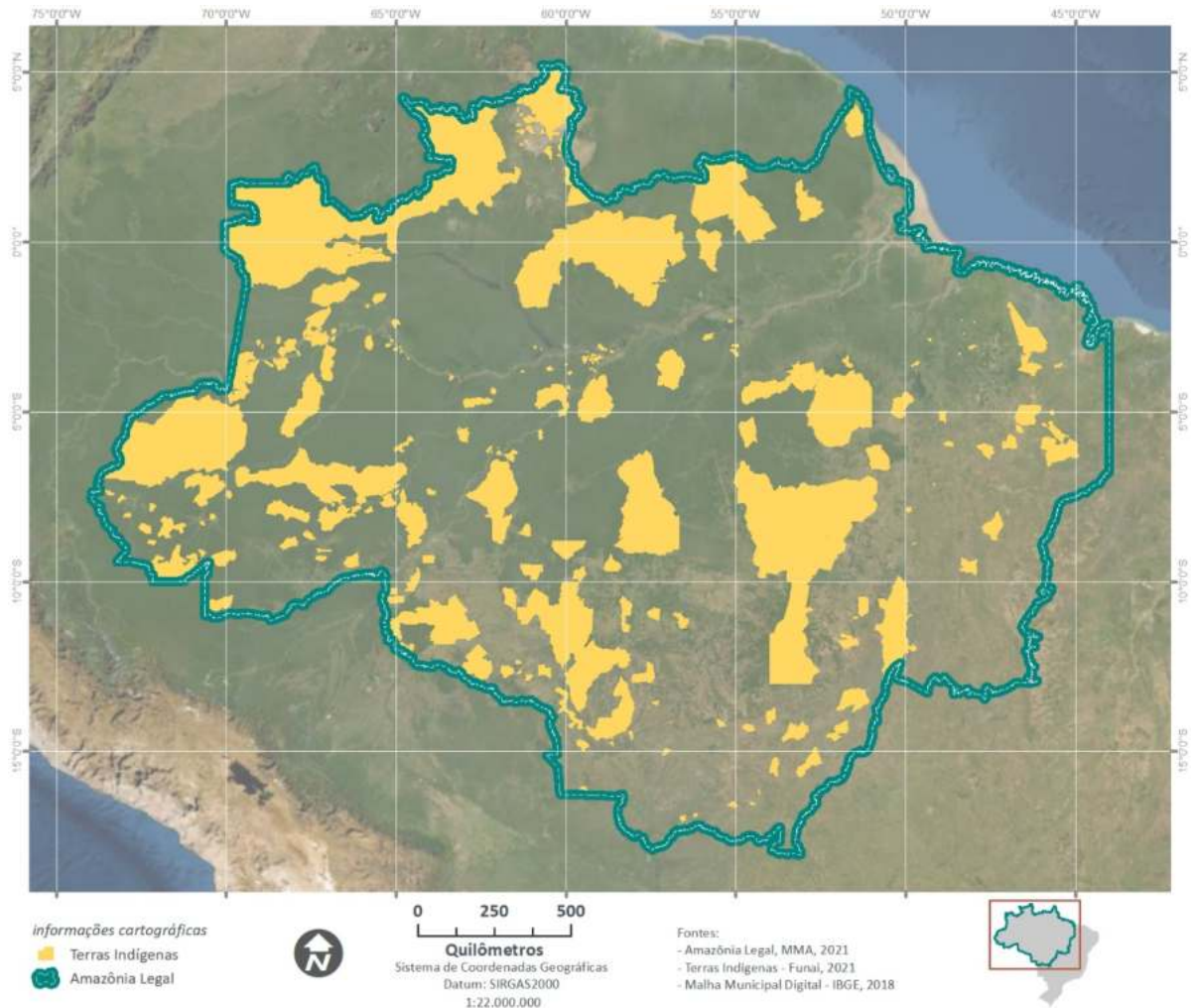
¹ <https://www.florestal.gov.br/documentos/informacoes-florestais/premio-sfb/iii-premio/monografias-iii-premio/profissional-3/616-profissionais-17-resumo-2/file>

² Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC), Lei Nº 9.985, de 18 de julho de 2000.



Mapa 1: Unidades de Conservação na Amazônia Legal. Fonte: Synergia, 2022

Também importantes na manutenção da biodiversidade e das relações culturais e sociais são as Terras Indígenas (TIs), que atualmente ocupam quase 1/4 do território da Amazônia Legal (Mapa 2). Estas áreas são compostas de áreas verdes, majoritariamente, e apresentam um papel essencial ao equilíbrio do clima local, regional e global. Porém, essas áreas também vêm sofrendo alterações ligadas ao desmatamento.



Mapa 2: Unidades de Conservação na Amazônia Legal. Fonte: Synergia, 2022

Villas-Bôas (2012), em seu livro “De olho na Bacia do Xingu”³, elenca três atividades econômicas principais na Região Amazônica, que pressionam as áreas não protegidas passíveis de ocupação e uso por particulares: (1) Pecuária; (2) cultivo de grãos (soja, por exemplo) e; (3) extração de madeira. Em comum, essas atividades dependem do desmate de grandes áreas (da supressão vegetal) por meio de queimadas para “limpar” os lotes e permitir o plantio da soja e da pastagem para a pecuária extensiva.

O Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) possui um programa avançado de estudos para monitoramento de focos de calor, denominado Queimadas⁴. A sobreposição dos

³ <https://acervo.socioambiental.org/acervo/publicacoes-isa/de-olho-na-bacia-do-xingu>

⁴ <https://queimadas.dgi.inpe.br/queimadas>

dados divulgados com a delimitação de territórios específicos permite realizar análises territoriais e temporais, subsidiando ações de fiscalização e proteção dessas áreas.

O Gráfico 1, abaixo, mostra a evolução anual dos registros de focos de calor em áreas protegidas (UCs e TIs) na região da Amazônia Legal, durante o período de 2011 a 2021.

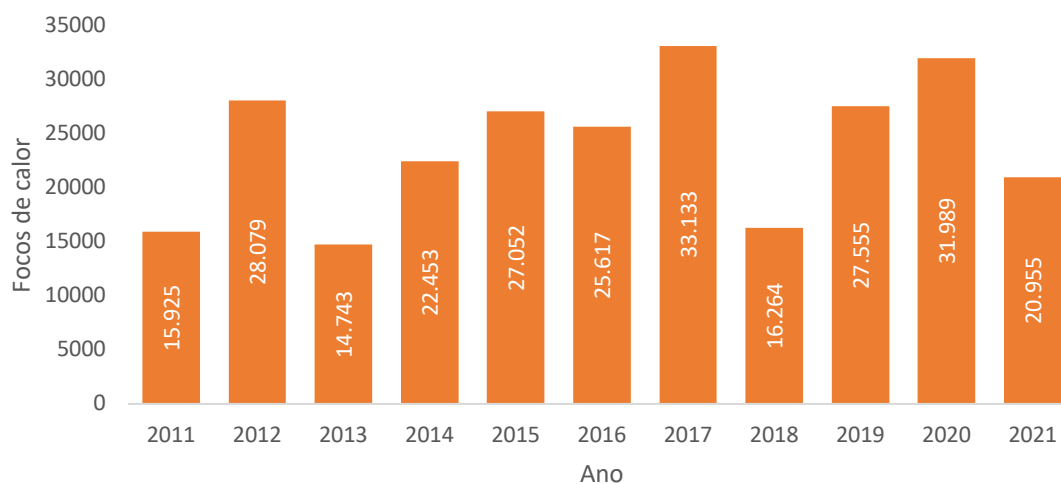


Gráfico 1: Focos de calor em áreas protegidas na região Amazônia Legal. Fonte: Synergia, 2022

Vale lembrar que a Amazônia Legal é composta por 20% do Bioma Cerrado e Pantanal e 80% do Bioma Amazônico. Em função da presença marcante da floresta úmida, dificilmente os focos de incêndio surgem por fenômenos naturais. É possível afirmar que as queimadas decorrem da interação entre o clima e as atividades humanas, pois existe uma “imunidade natural” do ecossistema amazônico, determinada pela cobertura densa do dossel das árvores, responsável por manter níveis de umidade bastante altos no sub-bosque. Porém, o aumento do desmatamento reduz o dossel, aumenta o impacto das secas e fornece combustível para os incêndios provocados pela ação humana.

Segundo o Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia – IPAM⁵, a queimada na região da Amazônia é um método de limpeza do terreno e, ocasionalmente, se alastra por florestas protegidas. De acordo com Nepstad (1999) existem três causas de incêndio na região amazônica, a saber: (1) queimadas provocadas pelo desmatamento; (2) queimadas iniciadas em áreas já desmatadas (limpeza do solo, por exemplo); e (3) incêndios florestais chamados de rasteiros,

⁵ Amazônia em chamas, nota técnica do Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia -IPAM, acessado através do portal: <https://ipam.org.br/wp-content/uploads/2019/08/NT-Fogo-Amazo%CC%82nia-2019.pdf>. Acessado em agosto de 2019.

tendo em vista que são iniciados em áreas desmatadas, fogem ao controle e invadem áreas primárias⁶, cuja vulnerabilidade é ampliada pelo que os autores denominam de “efeito de borda”, que provoca a perda de umidade nas fronteiras dessas áreas⁷.

De acordo com o cientista Carlos Nobre, analisando as causas mais recorrentes de fogo na Amazônia,

MAPEAMENTOS BASTANTE RIGOROSOS, FEITOS EM 2020, TANTO PELO INPE QUANTO PELA NASA MOSTRAM QUE ACIMA DE 50% DA ÁREA QUEIMADA NA AMAZÔNIA É MATA DERRUBADA. É O FAMOSO E TRADICIONAL PROCESSO DE EXPANSÃO DA ÁREA DE AGROPECUÁRIA. E QUASE TUDO, ACIMA DE 80% DESSA EXPANSÃO, É FEITA POR GRANDES PROPRIEDADES, NÃO É O PEQUENO AGRICULTOR OU O CABOCLO OU A ROÇA INDÍGENA. O PEQUENO AGRICULTOR E O CABOCLO USAM FOGO, TODOS USAM, MAS O NÚMERO DE ÁREA QUEIMADA PELA PEQUENA AGRICULTURA É RELATIVAMENTE PEQUENO, A GRANDE MAIORIA É ÁREA QUEIMADA PELA EXPANSÃO DE GRANDES PROPRIEDADES.⁸

A degradação de ambientes preservados na região da Amazônia Legal traz impactos significativos para Região Sudeste (principal polo econômico do país) e Centro-Oeste (área de grande produção agropecuária), principalmente ligados à alteração do regime de chuvas. Antônio Donato Nobre, pesquisador do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) e do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA), aponta que isso causará diminuição de fluxos aéreos de umidade, comprometendo a formação de rios voadores, intensificando eventos climáticos extremos principalmente nestas regiões, mas também de uma maneira geral poderá impactar inclusive o continente europeu⁹.

Portanto, não há dúvidas que Unidades de Conservação e Terras Indígenas são importantes instrumentos legais para impulsionar a sobrevivência do planeta, preservar a biodiversidade e culturas tradicionais, minimizar a intensidade dos eventos climáticos,

⁶ NEPSTAD, D. C.; VERÍSSIMO, A.; ALENCAR, A.; NOBRE, C. A.; LIMA, E.; LEFEBVRE, P. A.; SCHLESINGER, P.; POTTER, C.; MOUTINHO, P. R. S.; MENDOZA, E.; COCHRANE, M. A.; BROOKS, V. Large-scale impoverishment of Amazonian forests by logging and fire. *Nature*, n. 398, p. 505–508, 1999. In: ARAUJO, H. J. B. de; VASCONCELOS, S. S. de; CORREIA, M. F. Impactos de incêndio florestal sobre a composição de espécies de uma floresta primária no Estado do Acre. CONGRESSO FLORESTAL PARANAENSE, 4, 2012, Curitiba. Anais. [Curitiba]: Malinovski Florestal, 2012.

⁷ COCHRANE, M.A. Fire as a large-scale edge effect in Amazonian forests. *Journal of Tropical Ecology* 18, p. 311–325, 2002.

⁸ <https://www.bbc.com/portuguese/brasil-54259838>

⁹ <https://www.brasildefato.com.br/2021/08/10/processo-de-savanizacao-da-amazonia-ja-comecou-diz-antonio-nobre>

promover o crescimento econômico local do país, entre outros benefícios. Porém, o Brasil tem caminhado no sentido inverso dessa orientação. Segundo dados da reportagem do Instituto Socioambiental¹⁰, os desmatamentos em 2021 foram os maiores da década na região amazônica.

Este relatório busca analisar a distribuição espacial e histórico temporal dos focos de calor registrados entre 2010 e 2021 dentro das áreas protegidas (UCs e TIs) na Amazônia Legal. Adicionalmente, informações complementares sobre desmatamento e histórico de precipitação irão compor uma base analítica capaz de produzir conhecimento sobre as dinâmicas atuais do território e indicar estratégias possíveis para a gestão territorial destas áreas protegidas.

¹⁰ <https://www.socioambiental.org/pt-br/blog/blog-do-monitoramento/fiquesabendo-de-janeiro-amazonia-teve-pior-desmatamento-da-decada-em-2021>

2 OBJETIVO

O objetivo do monitoramento de focos de calor é acompanhar mudanças ocorridas nas principais áreas protegidas (UCs e TIs) que tenham registrado significativos números de focos nos últimos três anos e, desta forma, oferecer monitoramento de vetores de ameaças à integridade dos territórios, identificando possíveis áreas vulneráveis e principais causas do aumento dessas ocorrências.

Os períodos de análise foram separados por trimestre com a finalidade de produzir 4 relatórios anuais que acompanharão e darão destaque a cada uma das 10 áreas que mais apresentarem focos de calor dentro de seus limites nos últimos 3 anos (2019, 2020 e 2021).

Para uma análise mais aprofundada serão correlacionadas informações de área desmatada (dados do PRODES e/ou DETER¹¹) e demais informações importantes que subsidiarão as análises de presença de focos de calor.

¹¹ <http://terrabrasilis.dpi.inpe.br/>

3 METODOLOGIA

Os dados ilustrados neste relatório foram obtidos por meio do Programa de Queimadas¹² do INPE. Neste acesso foram selecionados alguns filtros, tais como período de ocorrência dos focos de calor, a localização em nível da Região da Amazônia Legal, abrangendo as Unidades de Conservação e as Terras Indígenas e o satélite de geração desses dados.

Esses filtros direcionam os dados para territórios específicos e favorecem as análises pretendidas. Vale destacar o filtro “focos dos satélites”, onde são listados todos os satélites que possuem dados disponíveis. Contudo, para a atividade de monitoramento de focos de calor foi utilizado o satélite de referência “AQUA_M-T” que segundo o próprio INPE é o mais recomendado por “compor a série temporal ao longo dos anos e assim permitir a análise de tendências nos números de focos para as mesmas regiões e entre regiões em períodos de interesse”.

Em posse dos dados exportados em formato *shapefile*, foi feita a sobreposição dessas informações com outros dados geográficos de domínio público, como dados de delimitação das Terras Indígenas¹³ e delimitação das Unidades de Conservação¹⁴. Além de ilustrar essa sobreposição, na sequência são apresentadas análises de dados e gráficos de intersecções dos quantitativos das áreas delimitadas pelas 10 áreas protegidas (STIs e 5UCs) que mais apresentaram focos de calor em seu interior nos últimos 3 anos.

Dentro das análises propostas, foram adicionados também dados de desmatamentos do Programa de Desmatamento (PRODES)¹⁵ dos últimos 3 anos. Esses dados são sempre acompanhados com uma descrição dos quantitativos e alguns fatos noticiados em mídia digital que ilustram curiosidades, conflitos e relatos ocorridos nas áreas analisadas.

¹² <http://queimadas.dgi.inpe.br>

¹³ <https://www.gov.br/funai/pt-br/atuacao/terras-indigenas/geoprocessamento-e-mapas>

¹⁴ <http://mapas.mma.gov.br/i3geo/datadownload.htm>

¹⁵ <http://www.obt.inpe.br/OBT/assuntos/programas/amazonia/prodes>

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Para se iniciar as análises, foram selecionadas as 10 áreas protegidas (sendo 5 Unidades de Conservação e 5 Terras Indígenas) que possuem uma quantidade maior de focos de calor identificados dentro da sua delimitação nos últimos 3 anos. Esses valores podem ser observados na Tabela 1 e Gráfico 2 a seguir:

NOME DA ÁREA PROTEGIDA	TIPO	2019	2020	2021	Total Geral
Parque do Xingu	TI	505	1339	340	2184
Areões	TI	491	486	370	1347
Parabubure	TI	443	609	417	1469
Inawebohona	TI	778	209	622	1609
Resex Jací-Paraná	UC	924	885	646	2455
Flona Jamanxim	UC	713	924	745	2382
Parque Nacional do Araguaia	UC	953	280	795	2028
Resex Chico Mendes	UC	857	1128	1145	3130
Parque do Araguaia	TI	1530	1126	1393	4049
APA Triunfo do Xingu	UC	2647	4059	1797	8503

Tabela 1: Focos de calor por áreas protegidas nos últimos 3 anos. Fonte: Synergia, 2022

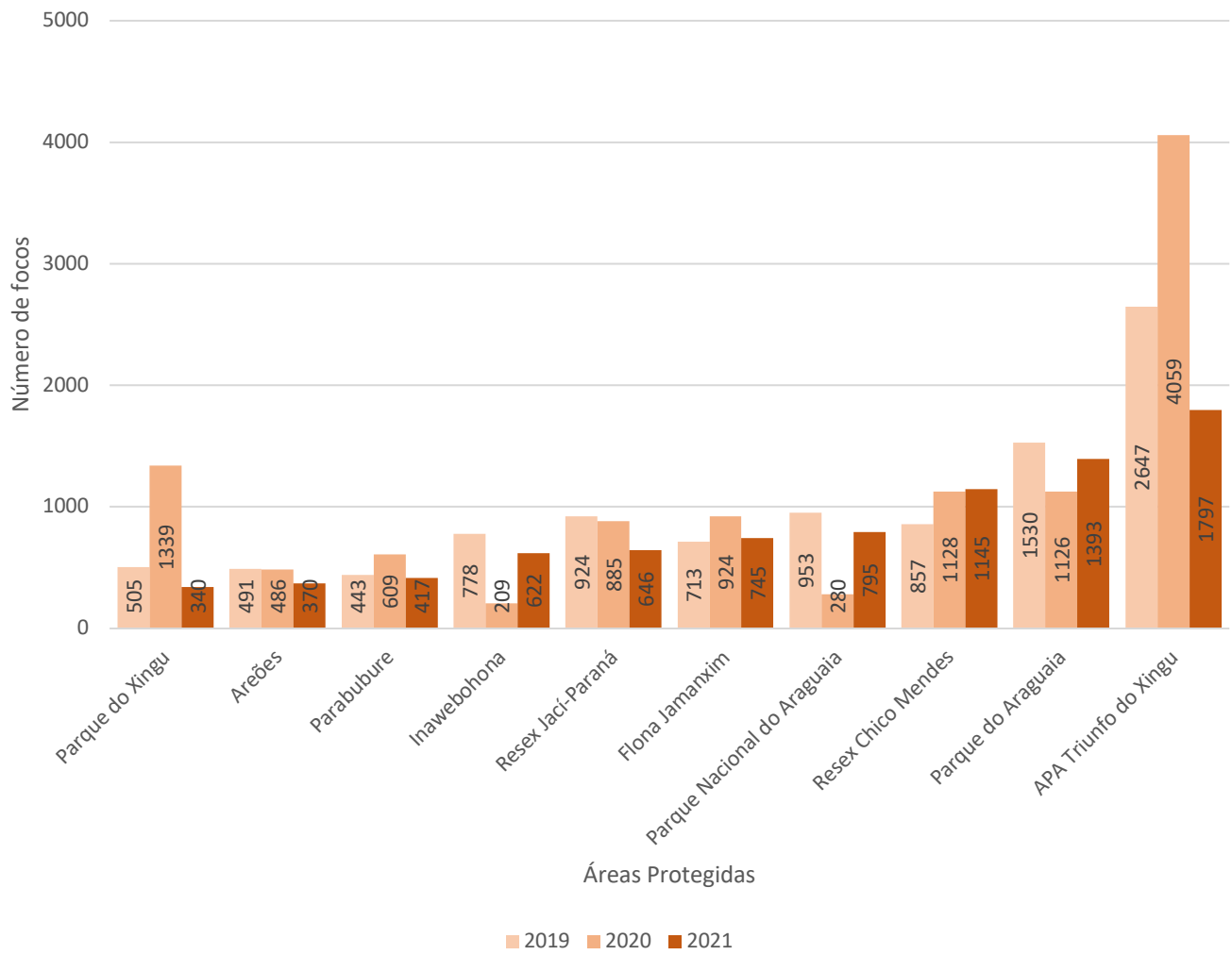
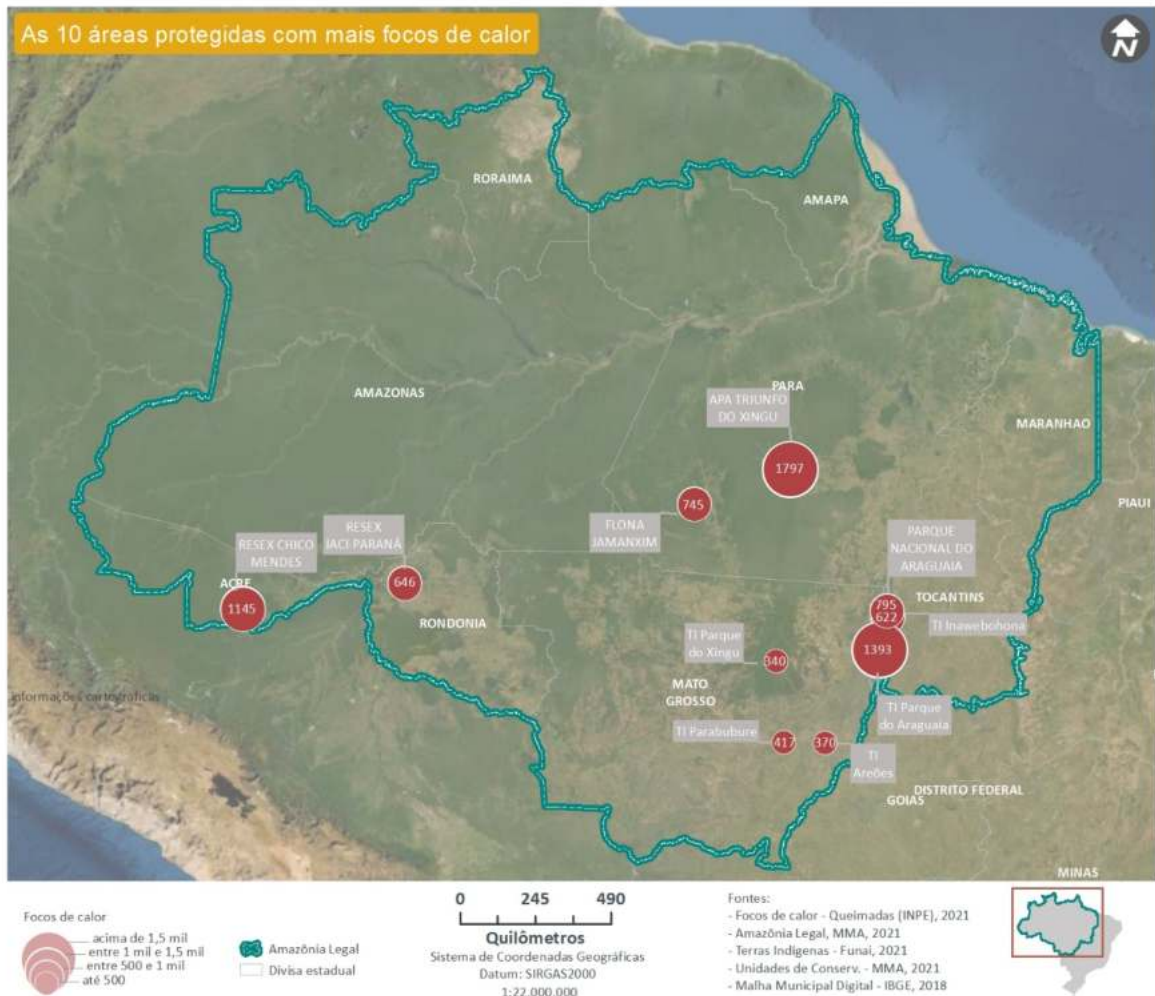


Gráfico 2: Focos de calor por áreas protegidas nos últimos 3 anos. Fonte: Synergia, 2022

Ao se elaborar a cartografia dessas áreas, vê-se que todas estão localizadas na porção centro-sul, na área que coincide principalmente com áreas que têm forte avanço da fronteira agrícola, áreas de cerrado e regiões com conflitos fundiários.

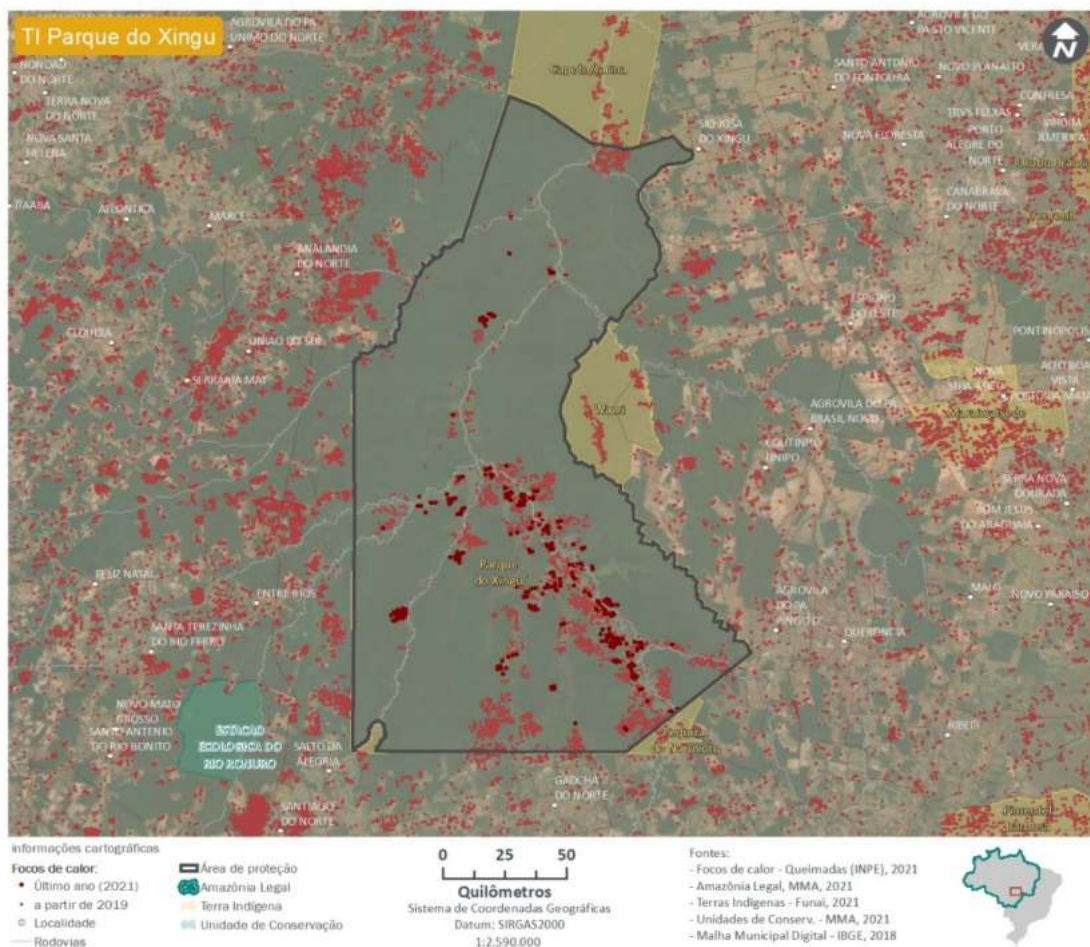


Mapa 3: Localização das 10 áreas protegidas que apresentaram mais focos de calor nos últimos 3 anos. Fonte: Synergia, 2022

A partir da seleção das 10 áreas protegidas com mais focos de calor nos últimos três anos é realizada uma análise mais detalhada da situação de cada uma, dando destaque a outros dados e informações de importante relevância.

4.1 PARQUE DO XINGU (TI)

A TI Parque do Xingu fica localizada no estado de Mato Grosso, região conhecida como Bacia Hidrográfica do Alto Xingu. O Parque é cercado por grandes ocupações de fazendas de monocultura. No Mapa 4 é possível verificar a localização e distribuição dos focos de calor nos últimos 3 anos dentro da Terra Indígena (2.184), e nas proximidades, com destaque para os identificados em 2021 (340).



Mapa 4: Focos de calor na TI Parque do Xingu

Analisando o comportamento trimestral dos focos de calor dentro desta TI é possível verificar que em 2020 houve um intenso pico localizado no terceiro trimestre.

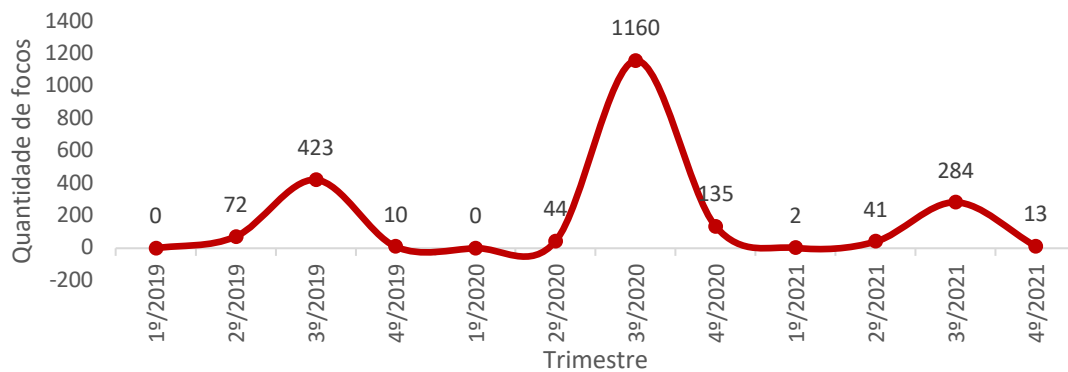
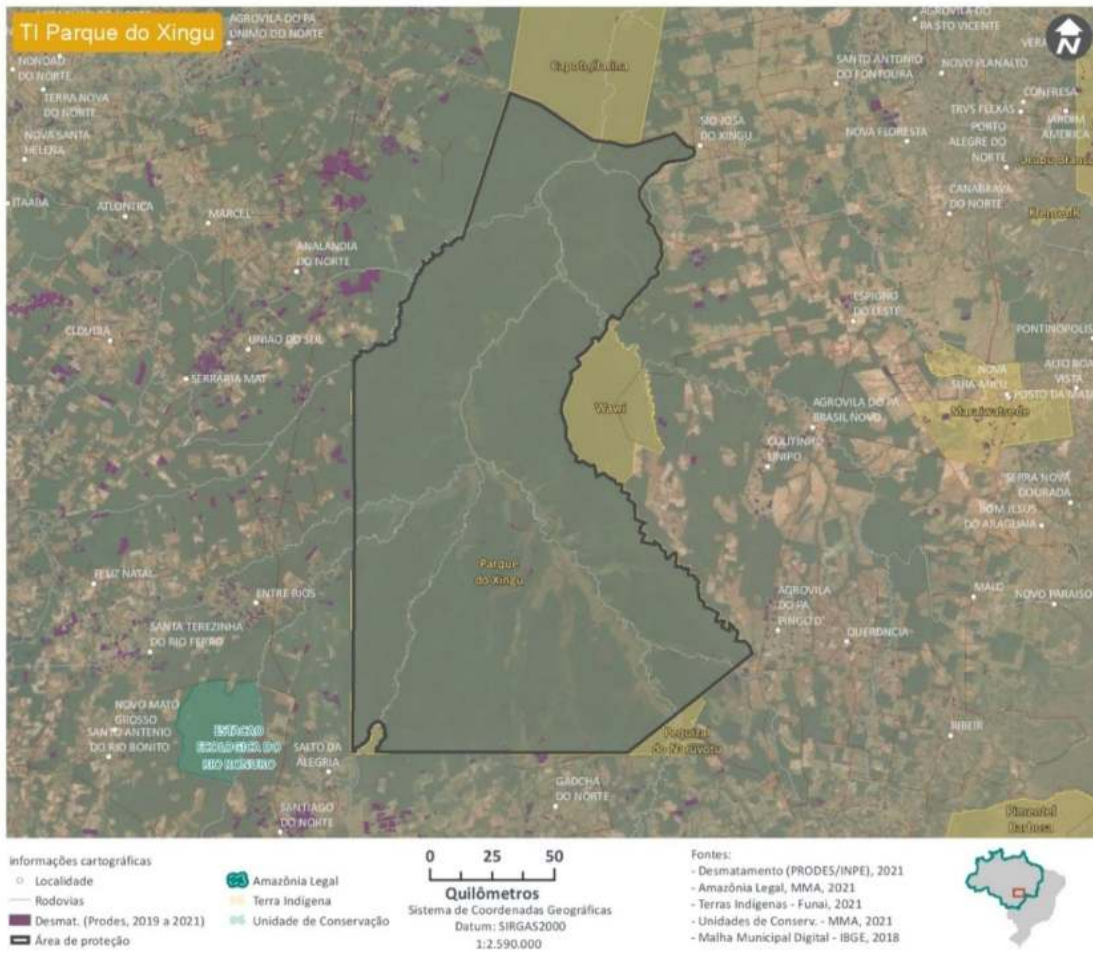


Gráfico 3: Focos de calor por trimestre na TI Parque do Xingu. Fonte: Synergia, 2022

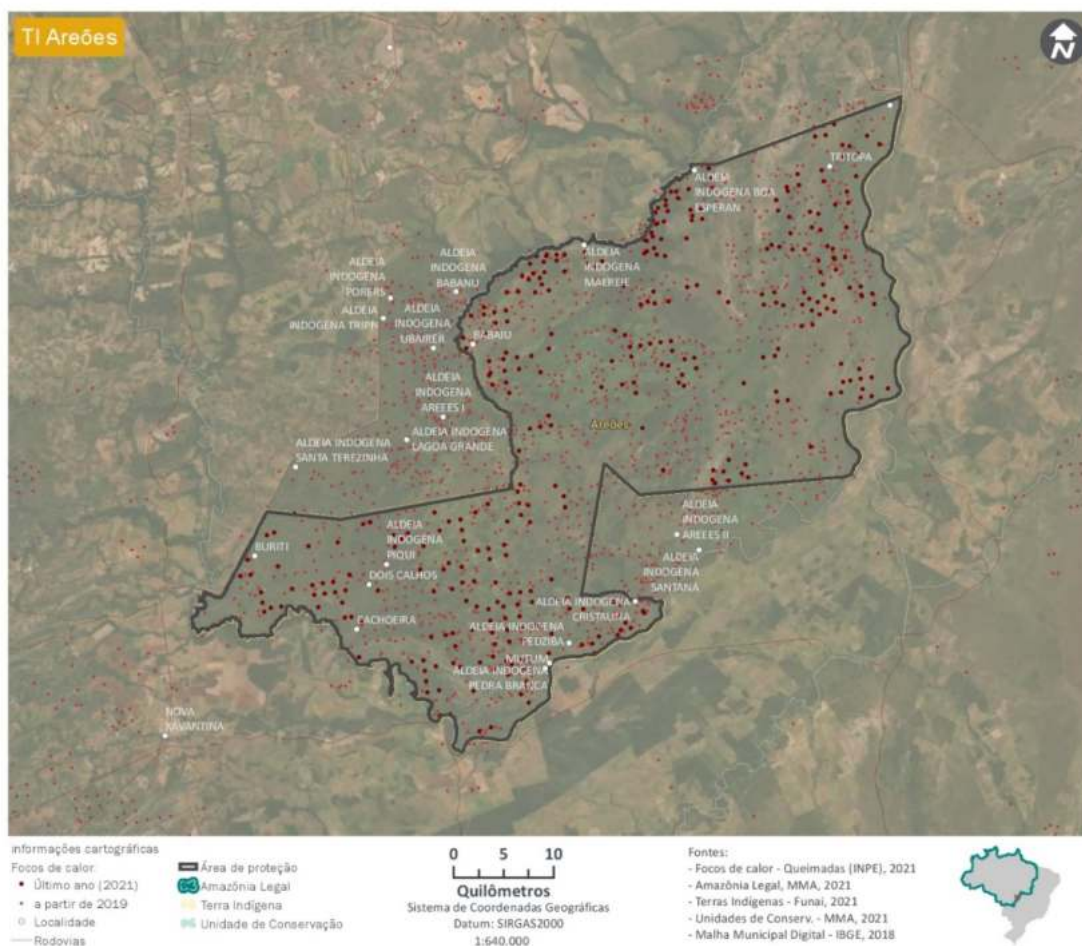
Observa-se no Mapa 5 que as áreas com mais alertas de desmatamento coincidem com as regiões com mais registros de focos de calor em 2021. Este é um forte indício de que a queimada está associada ao desmate para ocupação por atividades econômicas rurais (extrativismo, pecuária, agricultura). Nos últimos três anos, TI Parque do Xingu teve um total de 10,85 Km² de desmatamento, segundo dados do INPE, sendo mais de 50% desse desmatamento ocorrido no ano de 2021.



Recentemente, a TI Parque do Xingu tem apresentado registros de exploração ilegal de madeira ¹⁶ e possui registros de degradação tão intensos nas suas proximidades que a água dos rios que cortam a área não é mais utilizada para consumo humano, poços têm sido alternativas em algumas aldeias.¹⁷

4.2 AREÕES (TI)

A TI Areões fica localizada no estado de Mato Grosso, próximo à sede do município de Nova Xavantina. O Parque é próximo ao Rio das Mortes. No Mapa 4 é possível verificar a localização e distribuição dos focos de calor nos últimos 3 anos dentro da Terra Indígena (1.347), e nas proximidades, com destaque para os identificados em 2021 (370).



Mapa 6: Focos de calor na TI Areões

¹⁶ <https://g1.globo.com/mt/mato-grosso/noticia/2021/12/05/ibama-flagra-exploracao-ilegal-de-madeira-em-terra-indigena-e-assentamento-em-mt.ghtml>

¹⁷ <https://g1.globo.com/jornal-nacional/noticia/2021/04/21/terra-indigena-do-xingu-completa-60-anos-cercada-pelo-avanco-do-desmatamento.ghtml>

Analisando o comportamento trimestral dos focos de calor dentro desta TI é possível verificar que em 2019 houve um intenso pico localizado no terceiro trimestre.

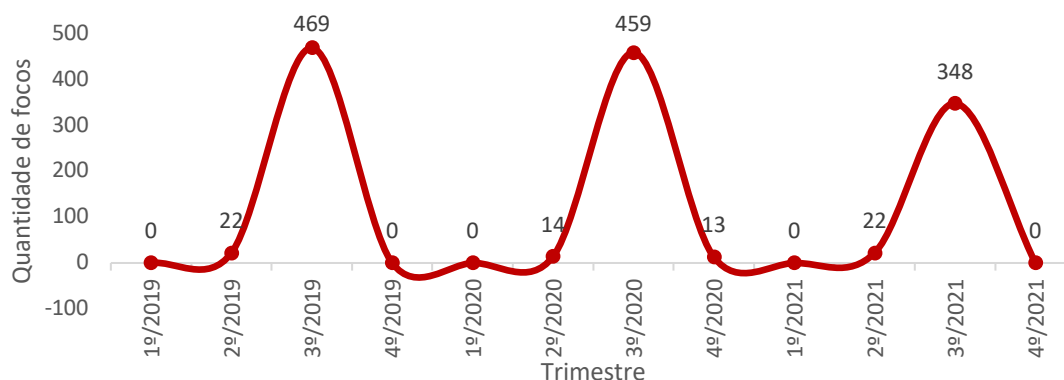


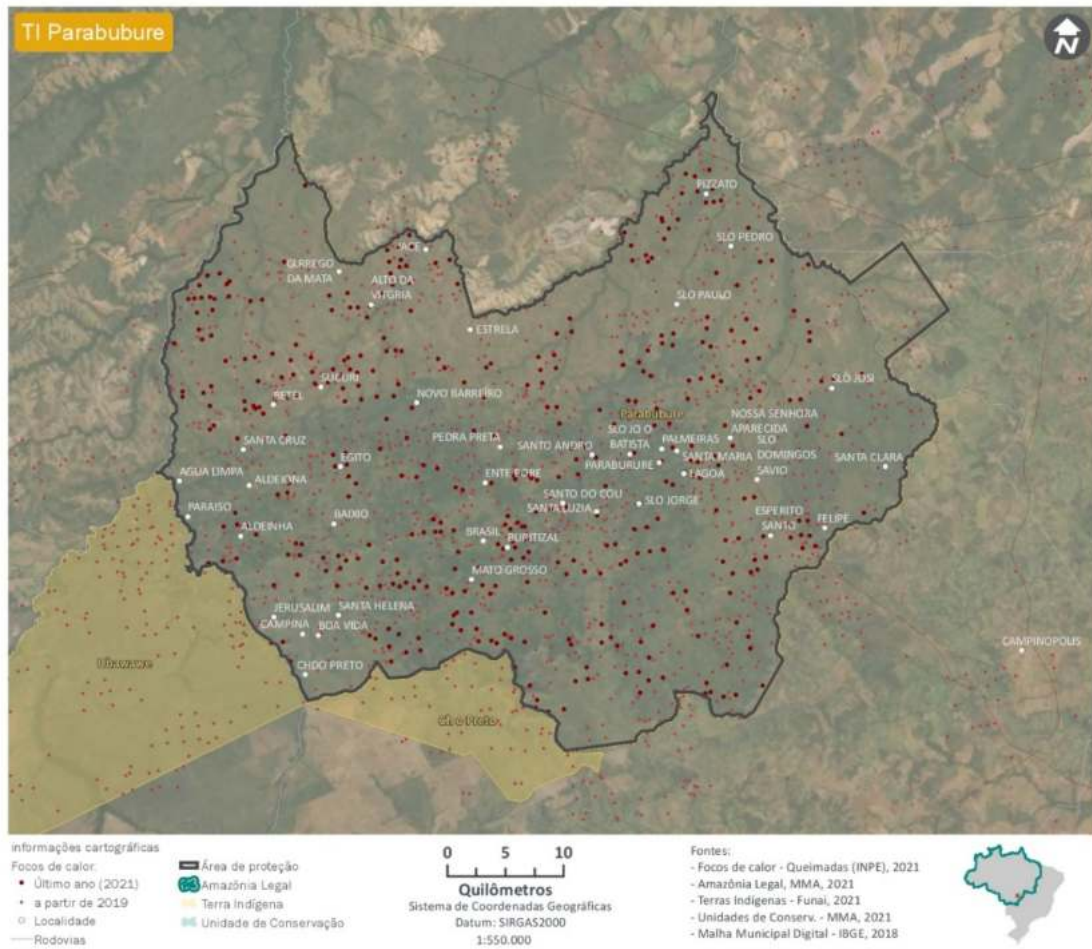
Gráfico 4: Focos de calor por trimestre na TI Areões. Fonte: Synergia, 2022.

Além do grande número de focos de calor, o ano de 2019 também foi marcado por operações de apreensão de extração de madeira ilegal e altas nas taxas de infecção de indígenas por doenças respiratórias¹⁸. Isso pode demonstrar que atividades de invasões e desmatamento foram intensas em 2019 e continuaram em 2020.

4.3 PARABUBURE (TI)

A TI Parabubure localiza-se no estado do Mato Grosso, nos municípios de Campinápolis e Nova Xavantina. Ela faz fronteira a sudoeste com outras 2 TIs, Chão Preto e Ubawawe. No Mapa 7 é possível verificar a localização e distribuição dos focos de calor nos últimos 3 anos dentro da Terra Indígena (1.469), e nas proximidades, com destaque para os identificados em 2021 (417).

¹⁸ <https://g1.globo.com/mt/mato-grosso/noticia/2019/08/28/e-preocupante-diz-cacique-de-terra-indigena-que-ja-teve-quase-219-mil-hectares-atingidos-por-queimadas-em-mt.ghtml>



Mapa 7: Focos de calor na TI Parabubure. Fonte: Synergia, 2022

Analisando o comportamento trimestral dos focos de calor dentro desta TI é possível verificar que em 2020 houve um intenso pico localizado no terceiro trimestre.

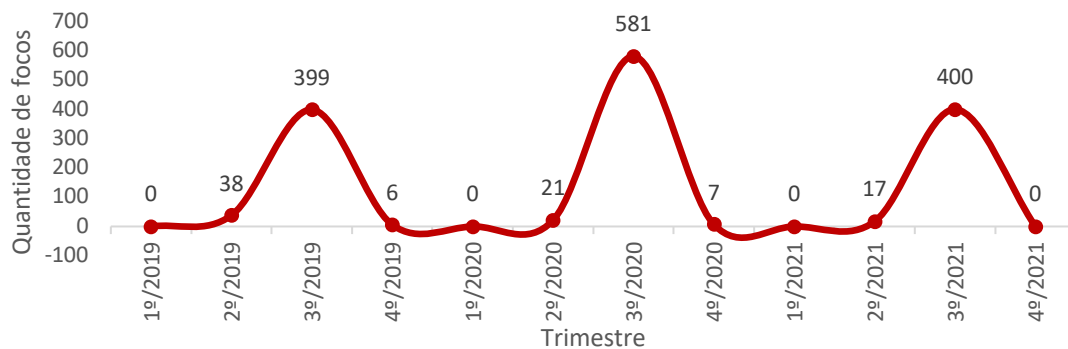
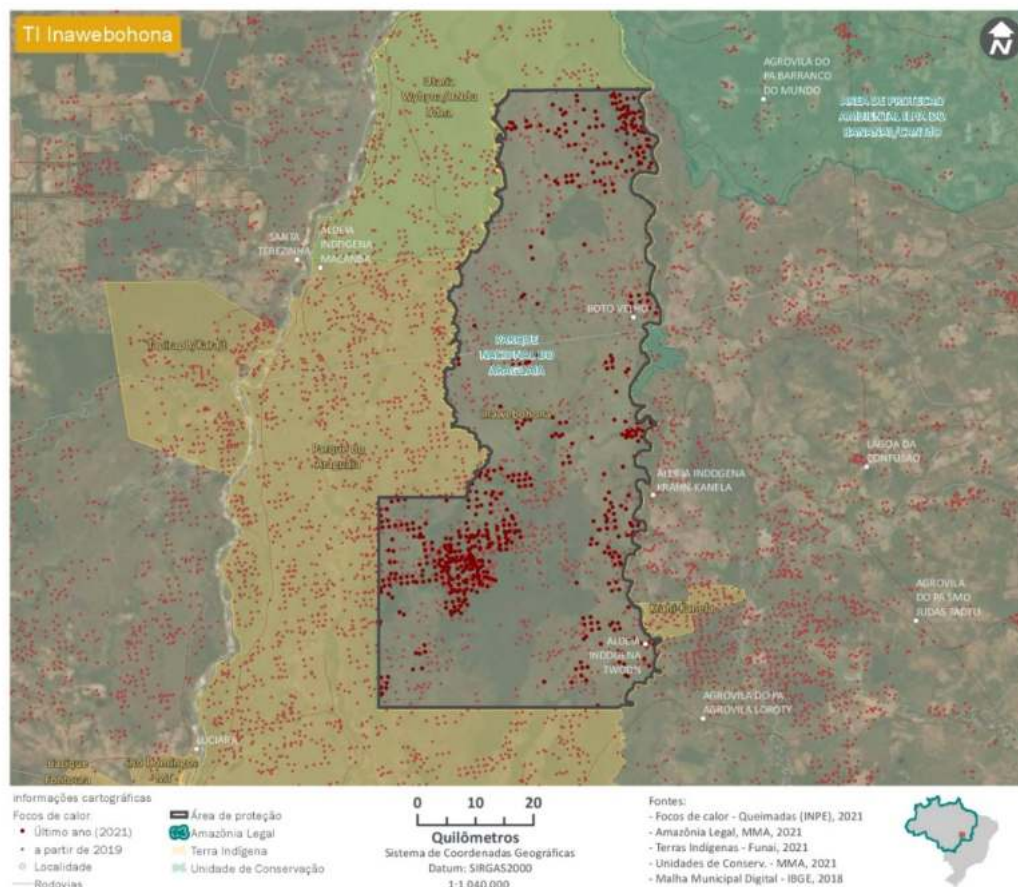


Gráfico 5: Focos de calor por trimestre na TI Parabubure. Fonte: Synergia, 2022.

A TI Parabubure é mais uma das TIs cercadas por grandes fazendas no seu entorno e estas utilizam-se do fogo para ampliar suas áreas de pastagens. No ano de 2020 houve relato de incêndio que atingiu edificações, animais e pessoas nas aldeias dessa TI¹⁹.

4.4 INAWEBOHONA (TI)

A TI Inawebohana situa-se na faixa de transição entre os biomas Floresta Amazônica, Cerrado e Pantanal, localiza-se no estado do Tocantins, nos municípios de Lagoa da Confusão e Pium, e a sudoeste é inteiramente cercada pelo Parque do Araguaia. Essa TI possui grupos indígenas isolados e está sobreposta à Unidade de Conservação Parque Nacional do Araguaia. No Mapa 8 é possível verificar a localização e distribuição dos focos de calor nos últimos 3 anos dentro da Unidade de Conservação (1.609), e nas proximidades, com destaque para os identificados em 2021 (622).



¹⁹ <https://alente.com.br/2020/10/20/em-ano-marcado-por-queimadas-terras-indigenas-foram-devastadas-pelo-fogo/>

Analisando o comportamento trimestral dos focos de calor dentro desta TI é possível verificar que em 2019 houve um intenso pico localizado no terceiro trimestre.

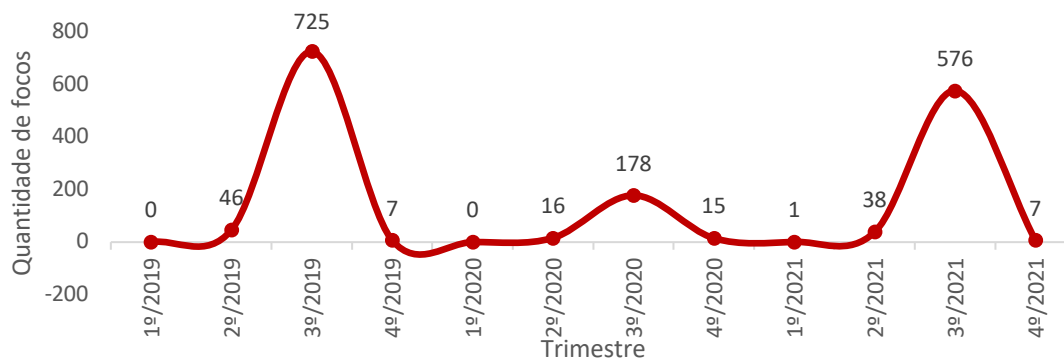


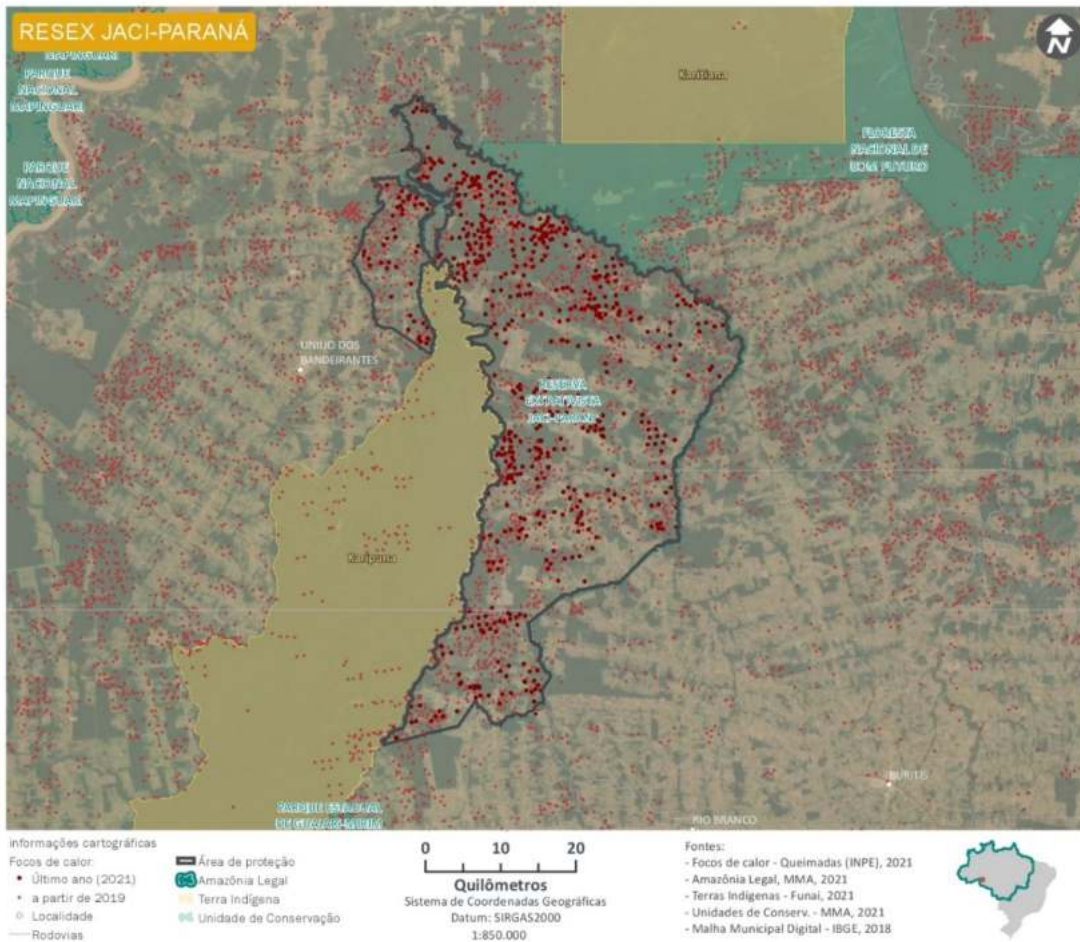
Gráfico 6: Focos de calor por trimestre na TI Inawebohona. Fonte: Synergia, 2022.

Essa TI apresenta pasto nativo e, por isso, as detecções de desmatamento podem não ser um bom indicativo de atividade agrícola não indígena. Devido à queima para renovação da pastagem, incêndios não controlados têm sido frequentes nesta área e o problema maior tem a ver com o impacto em comunidades indígenas isoladas. Além disso, há o projeto de construção da Transbananal que expõe a TI a novos riscos²⁰.

4.5 RESEX JACÍ-PARANÁ (UC)

A Unidade de Conservação Reserva Extrativista Jací-Paraná fica localizada no estado de Rondônia e sua maior parte está concentrada no município de Porto Velho. No Mapa 9 é possível verificar a localização e distribuição dos focos de calor nos últimos 3 anos dentro da Unidade de Conservação (2455), e nas proximidades, com destaque para os identificados em 2021 (646).

²⁰ <https://agroefogo.org.br/blog/2021/03/16/fogo-ameaca-povo-indigena-isolado-na-ilha-do-bananal/>



Mapa 9: Focos de calor na UC Jaci-Paraná. Fonte: Synergia, 2022.

Analisando o comportamento trimestral dos focos de calor dentro desta UC é possível verificar que em 2019 houve um intenso pico localizado no terceiro trimestre.

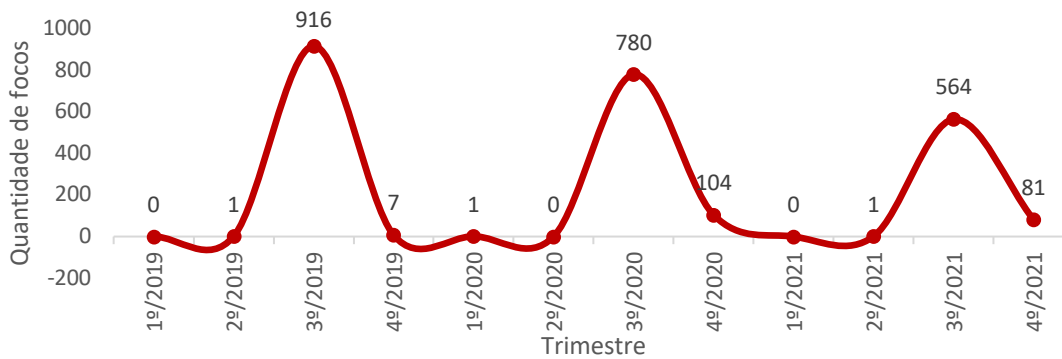
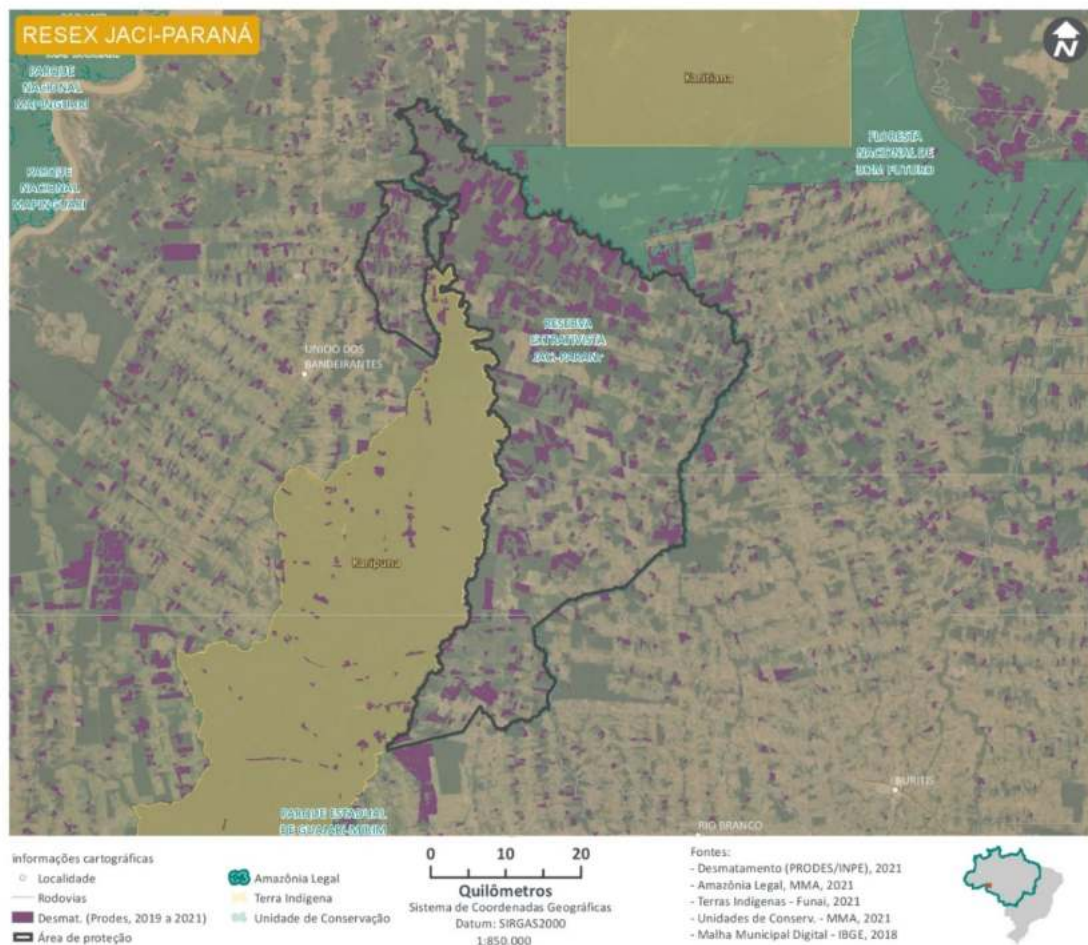


Gráfico 7: Focos de calor por trimestre na TI Jaci-Paraná. Fonte: Synergia, 2022.

O Mapa 10 demonstra os desmatamentos ocorridos nos últimos 3 anos. A UC Jaci-Paraná vem apresentando altos números de desmatamento nas suas dependências, somando um total aproximado de 305 Km². Dentre as 10 Áreas Protegidas citadas neste estudo, esse é o terceiro número mais elevado de desmatamento, com mais de 62% (190km²) acontecendo neste último ano. Isso quer dizer que somente no ano de 2021 a UC Jaci-Paraná teve quase 10% de sua área desmatada.



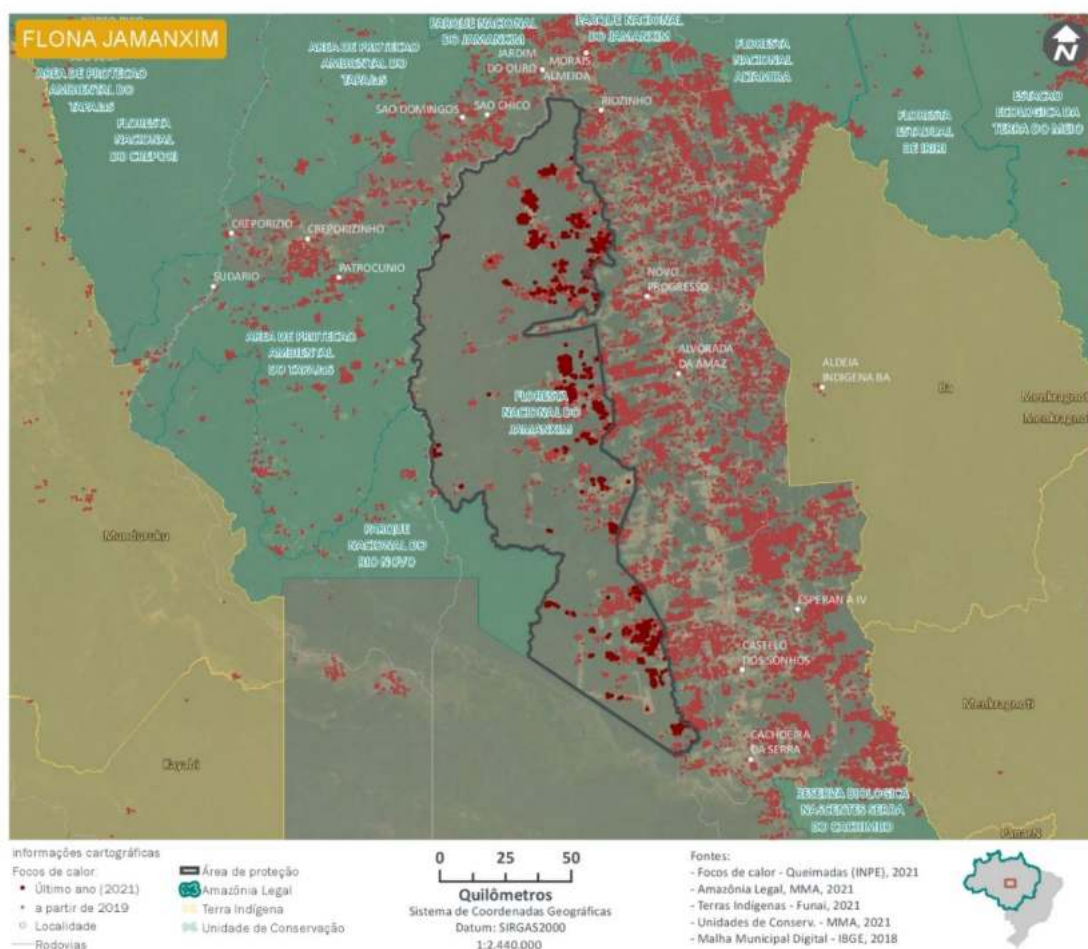
Mapa 10: Desmatamento nos últimos 3 anos, dados do PRODES. Fonte: Synergia, 2022.

Vale registrar aqui que no início de 2021 essa UC esteve envolvida em um imbróglgio político e jurídico em que o parlamento estadual alterou os limites da UC, reservando a ela uma porção próxima dos 10% do seu tamanho original. No entanto, no final de 2021 o Tribunal de Justiça do Estado tornou inconstitucional a lei por não apresentar estudos técnicos capazes de

diminuir ou eliminar prejuízos ambientais²¹. A pressão ainda continua, principalmente pela falta de fiscalização e possibilidade de legalização de terras públicas.

4.6 FLONA JAMANXIM (UC)

A Unidade de Conservação Floresta Nacional do Jamanxim localiza-se no estado do Pará, mais especificamente no município de Novo Progresso. No Mapa 11 é possível verificar a localização e distribuição dos focos de calor nos últimos 3 anos dentro da Unidade de Conservação (2382), e nas proximidades, com destaque para os identificados em 2021 (745).



Mapa 11: Focos de calor na UC Jamanxim. Fonte: Synergia, 2022

Analisando o comportamento trimestral dos focos de calor dentro desta UC é possível verificar que em 2020 houve um intenso pico localizado no terceiro trimestre.

²¹ <https://cimi.org.br/2021/12/tribunal-de-justica-de-rondonia-determina-inconstitucionalidade-da-lei-que-altera-limites-de-areas-de-reserva-extrativista-e-de-parque-estadual/>

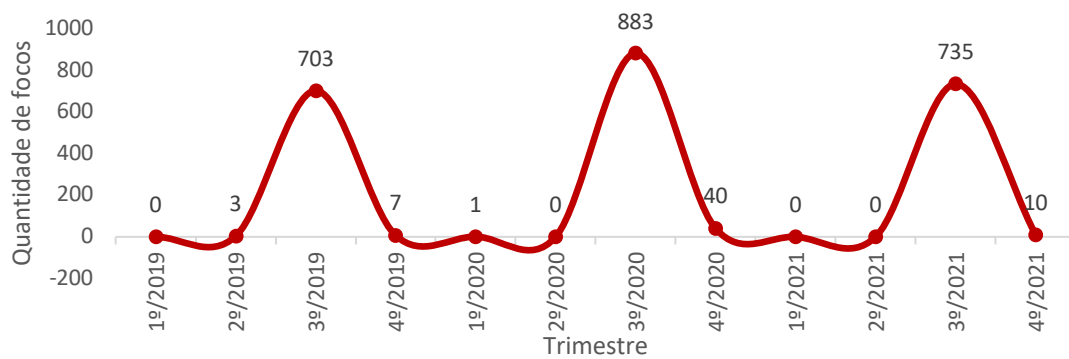
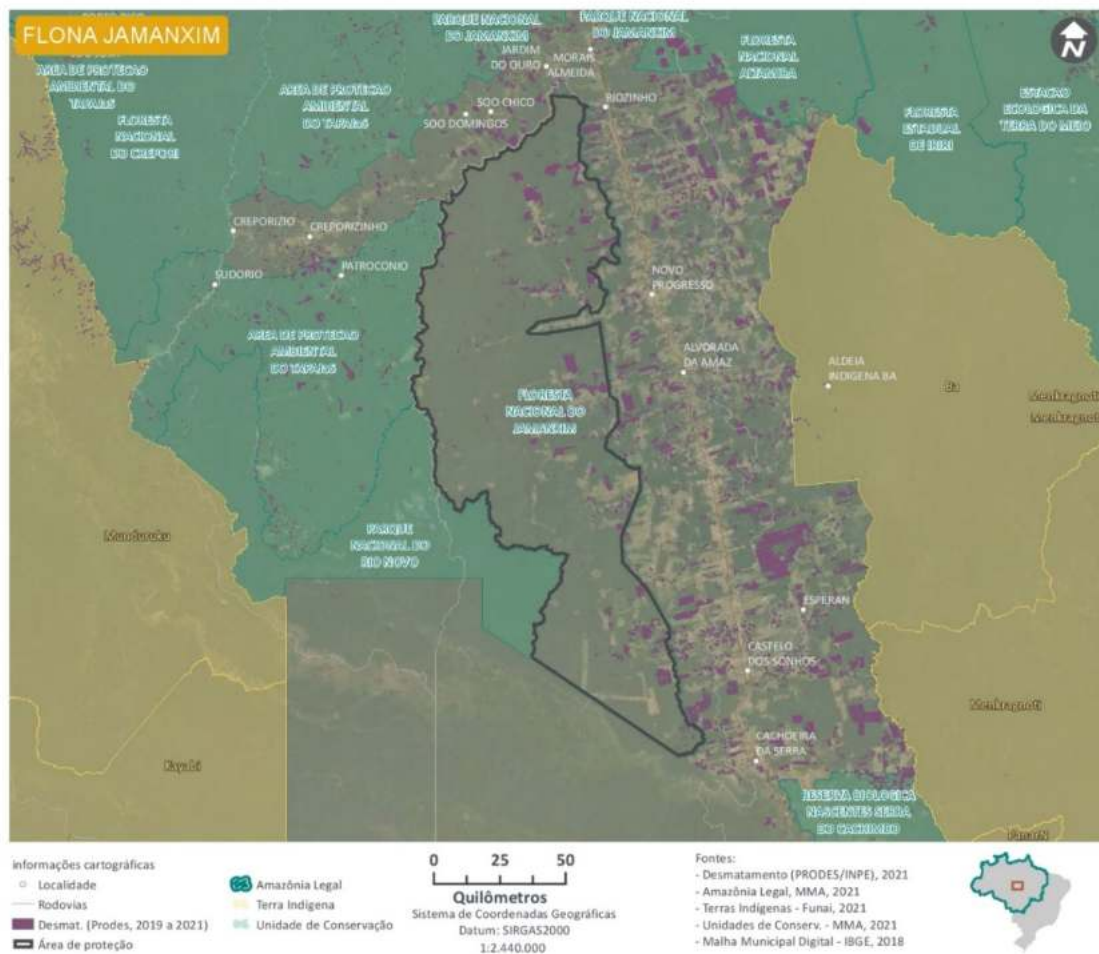


Gráfico 8: Focos de calor por trimestre na UC Jamanxim. Fonte: Synergia, 2022.

Dentre as Área Protegidas apresentadas neste relatório, esta Unidade de Conservação é a segunda que mais apresentou desmatamento no ano de 2021, com 190km². Quando analisado o acumulado nos últimos 3 anos, a soma chega a 413Km², algo equivalente à área do município de Curitiba (432km²). O Mapa 12 destaca as áreas que apresentaram desmatamento segundo monitoramento do PRODES nos últimos 3 anos.



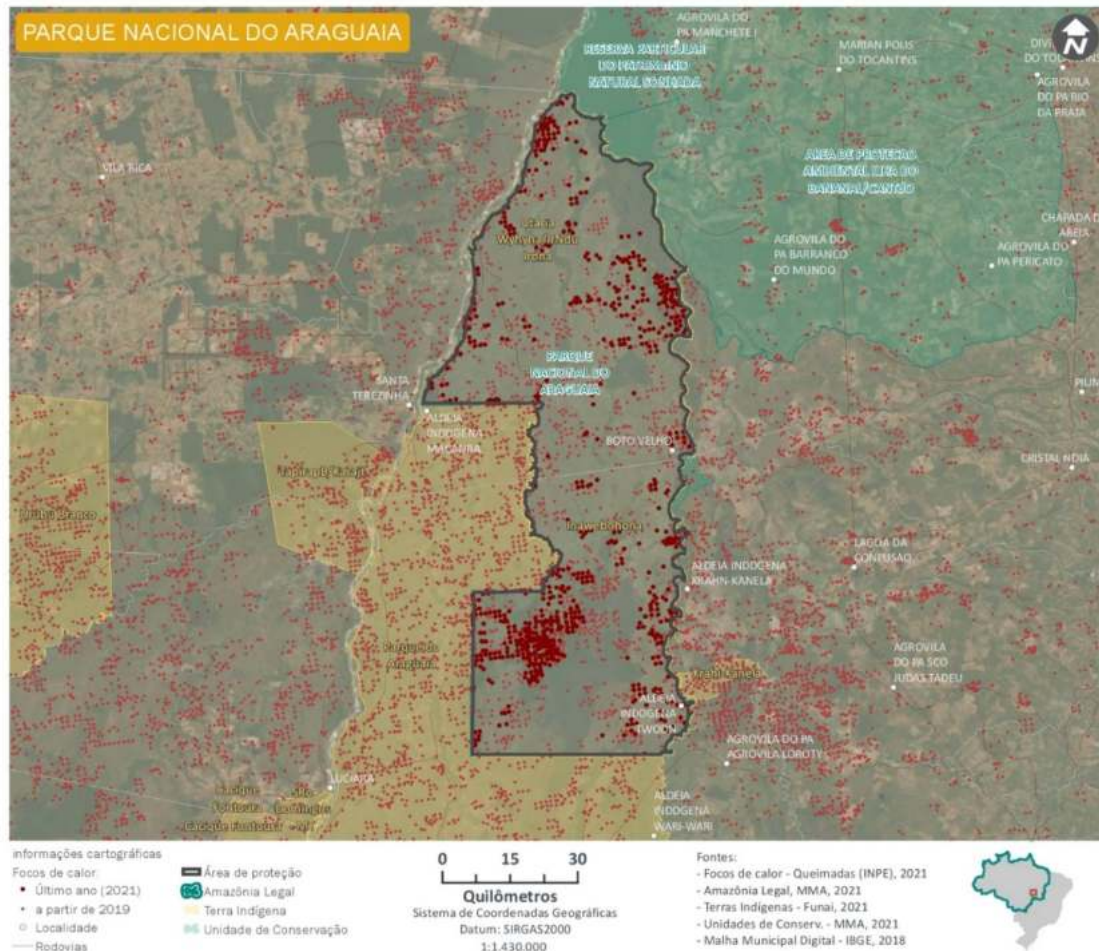
Mapa 12: Desmatamento nos últimos 3 anos, dados do PRODES. Fonte: Synergia, 2022.

A Flona Jamanxim é uma área criada no ano de 2006 e, desde então, vem sendo objeto de especulação fundiária. Parte dela encontra-se sob área de influência da rodovia BR-163 e a ocupação irregular dessa região tem motivado a extração de madeira ilegal da UC. Em 2016, a Flona teve sua área reduzida por conta de uma medida provisória, mas em 2018 a Justiça Federal impediu a alteração dos limites por falta de embasamento técnico. Há um projeto de lei que aguarda tramitação no Congresso Nacional para alteração desses limites. Enquanto isso, a UC continua a sofrer com ações de desmatamento por falta de fiscalização.

4.7 PARQUE NACIONAL DO ARAGUAIA (UC)

O Parque Nacional do Araguaia situa-se na faixa de transição entre os biomas Floresta Amazônica, Cerrado e Pantanal e localiza-se entre os municípios de Lagoa da Confusão e Pium, no estado do Tocantins. Grande parte desta UC faz fronteira com a TI de mesmo nome a sudoeste, e a outras duas UCs (RPPN Sonhada e APA Ilha do Bananal) a nordeste. No Mapa 13 é

possível verificar a localização e distribuição dos focos de calor nos últimos 3 anos dentro da Unidade de Conservação (2028), e nas proximidades, com destaque para os identificados em 2021 (795).



Mapa 13: Focos de calor na UC do Araguaia. Fonte: Synergia, 2022.

Analisando o comportamento trimestral dos focos de calor dentro desta UC é possível verificar que em 2019 teve um intenso pico localizado no terceiro trimestre.

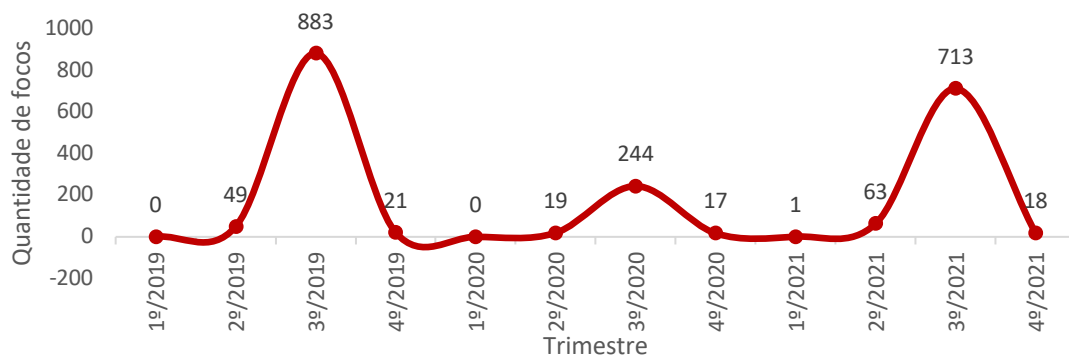
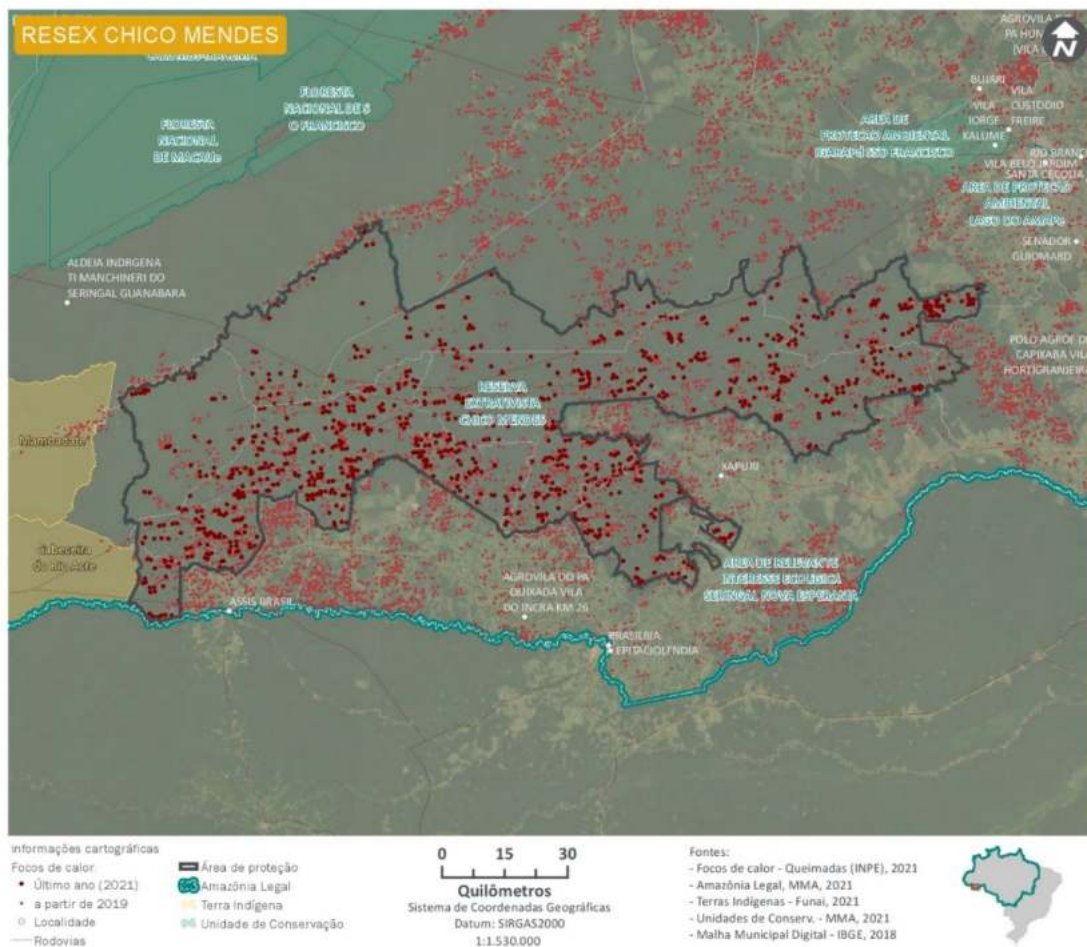


Gráfico 9: Focos de calor por trimestre na UC do Araguaia. Fonte: Synergia, 2022.

Essa UC é sobreposta a duas Terras Indígenas, uma delas já foi apresentada anteriormente, a TI Inawebohona. E, como dito anteriormente, a área apresenta pasto nativo, o que torna difícil a detecção de desmatamento, e há comunidades indígenas isoladas que podem sofrer grandes impactos relacionados ao fogo e ao desmatamento. O Parque Nacional do Araguaia faz parte da Convenção de Ramsar (tratado em que 169 países afirmam proteger e conservar áreas desse tipo) e é classificado como um Ecossistema de Área Úmida, área importante para regulação das mudanças climáticas, rica em biodiversidade e garantidora da produção de alimentos.

4.8 RESEX CHICO MENDES (UC)

A Reserva Extrativista Chico Mendes fica no estado do Acre, caracteriza-se pela produção sustentável de borracha e castanha, mas também nas suas dependências podem ser encontrados açaí, cajá, pupunha, cupuaçu, café, entre outros. No Mapa 14 é possível verificar a localização e distribuição dos focos de calor nos últimos 3 anos dentro da Unidade de Conservação (3.130), e nas proximidades, com destaque para os identificados em 2021 (1.145)



Mapa 14: Focos de calor na UC Chico Mendes. Fonte: Synergia, 2022.

Analisando o comportamento trimestral dos focos de calor dentro desta UC é possível verificar que em 2021 houve um intenso pico localizado no terceiro trimestre.

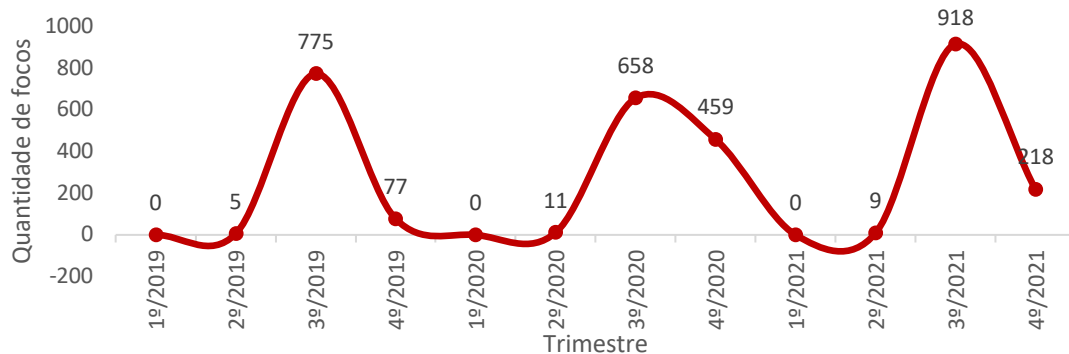
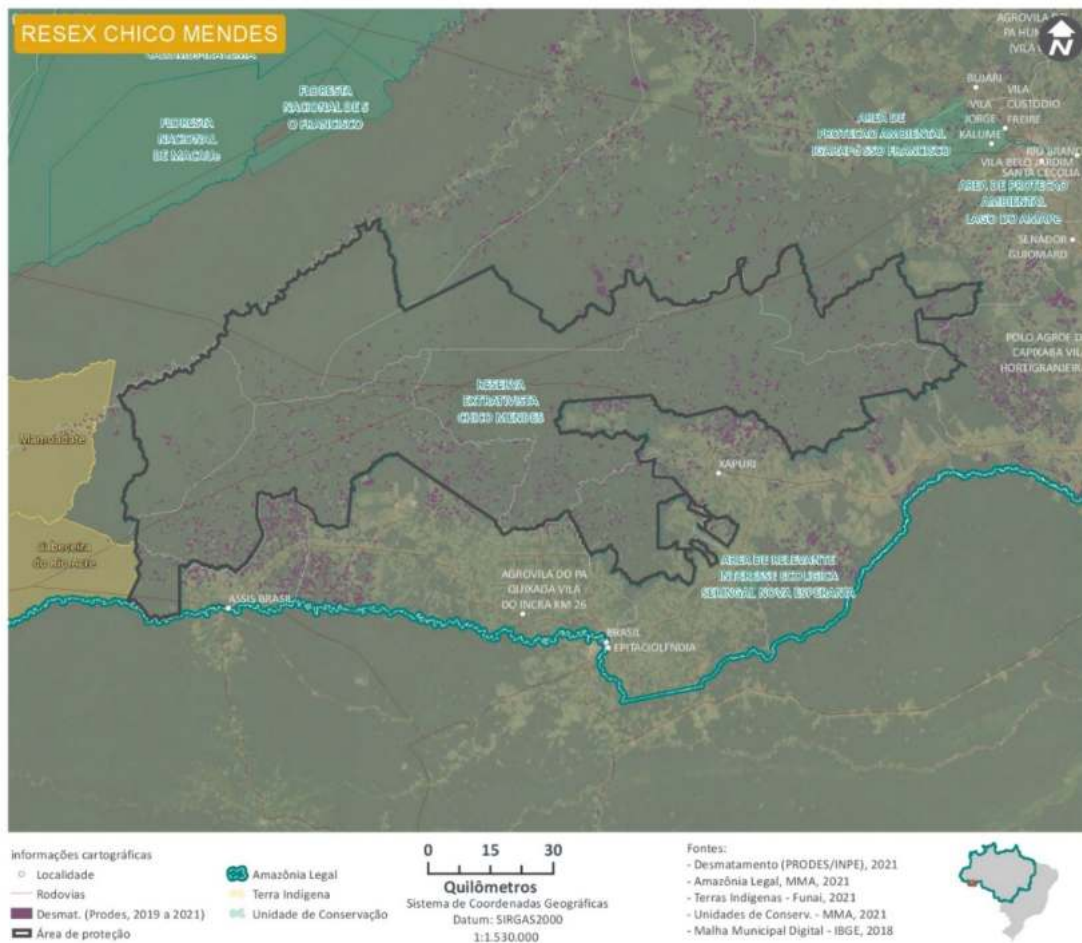


Gráfico 10: Focos de calor por trimestre na UC Chico Mendes. Fonte: Synergia, 2022.

A UC Chico Mendes tem apresentado altos índices de desmatamento durante os últimos 3 anos, cerca de 220 km². Somente em 2021, segundo dados do PRODES, o desmatamento foi

de 83,8 km². O Mapa 15 destaca o avanço do desmatamento nas proximidades da UC e dentro dos seus limites.

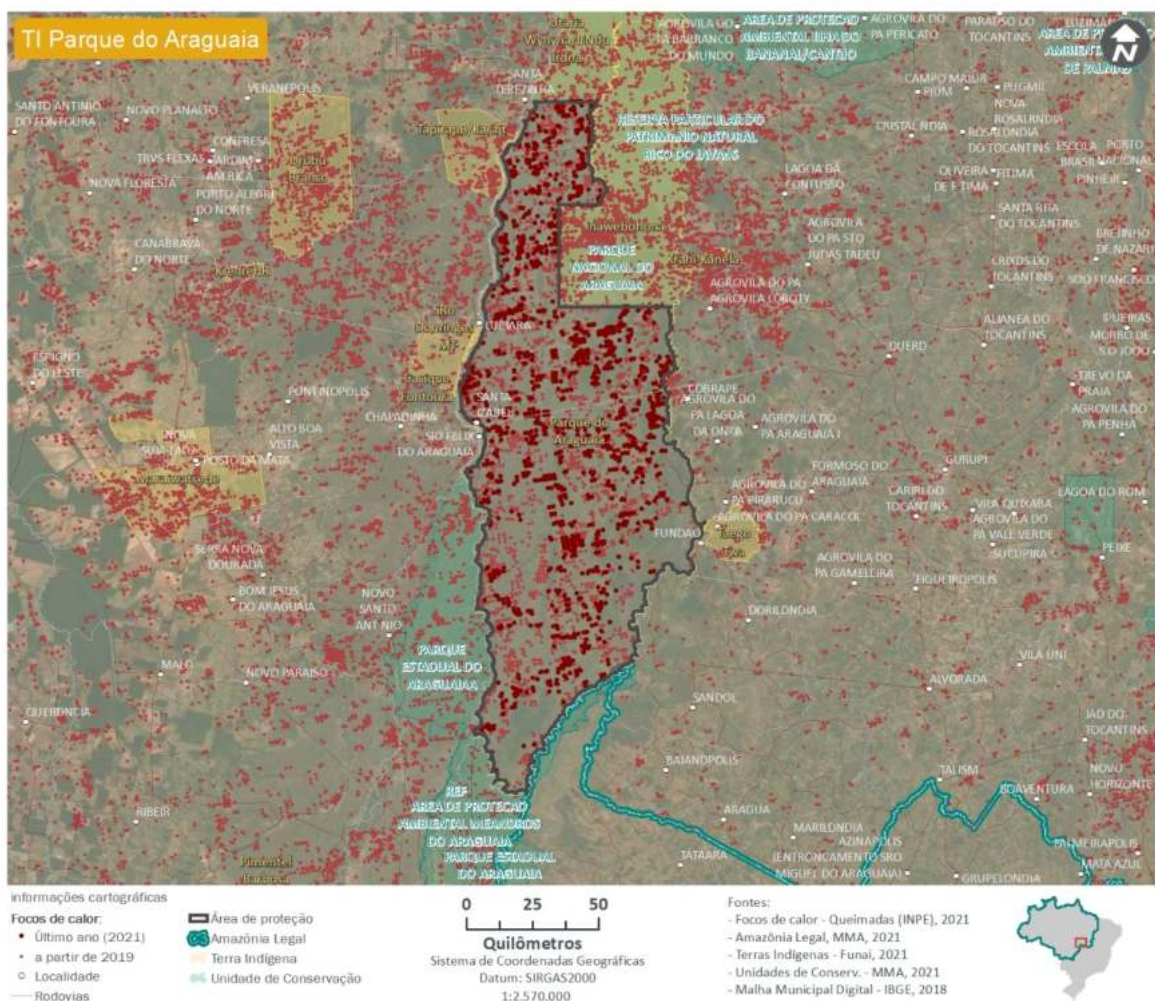


Mapa 15: Desmatamento nos últimos 3 anos, dados do PRODES. Fonte: Synergia, 2022.

As grandes queimadas registradas nesta Unidade de Conservação nos últimos anos têm sido atribuídas a invasores que têm por finalidade o desmatamento ilegal para a criação de pecuária extensiva. No ano de 2021, essa UC teve o maior desmatamento dos últimos 3 anos, maior número de focos de calor registrado nos últimos 3 anos e pedido de alteração de seus limites por parte de um Projeto de Lei que tramita no Congresso Nacional.

4.9 PARQUE DO ARAGUAIA (TI)

O Parque Indígena do Araguaia situa-se na faixa de transição entre os biomas Floresta Amazônica, Cerrado e Pantanal e é a Terra Indígena que mais apresentou focos de calor em seu interior nos últimos 3 anos. Essa TI é mais uma das áreas localizadas no estado do Tocantins e mais uma que está situada na importante região de Áreas Úmidas. A oeste essa TI é delimitada pelo Rio Araguaia, e ao nordeste pelo Parque Nacional do Araguaia e pela TI Inawebohona. No Mapa 16 é possível verificar a localização e distribuição dos focos de calor nos últimos 3 anos dentro da Terra Indígena (4.049), e nas proximidades, com destaque para os identificados em 2021 (1.393)



Mapa 16: Focos de calor por trimestre na TI Parque do Araguaia. Fonte: Synergia, 2022.

Analisando o comportamento trimestral dos focos de calor dentro desta UC é possível verificar que em 2019 houve um intenso pico localizado no terceiro trimestre.

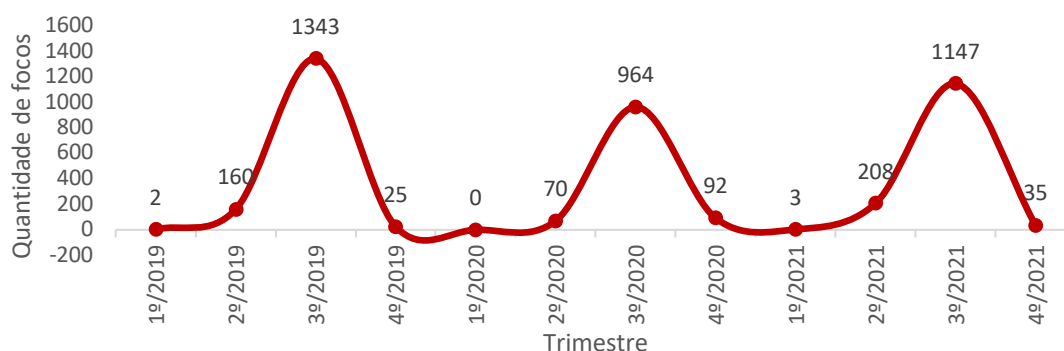
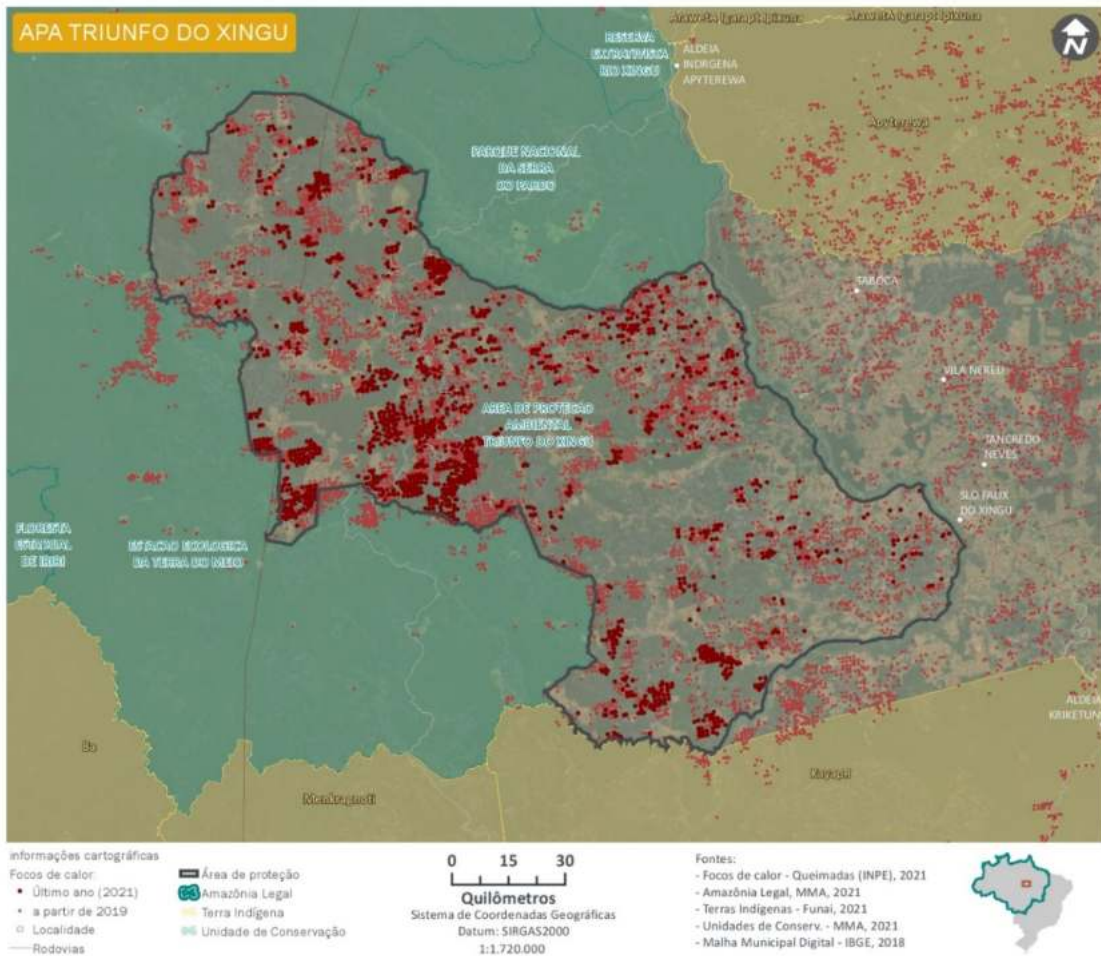


Gráfico 11: Focos de calor por trimestre na TI Parque do Araguaia. Fonte: Synergia, 2022.

Vemos que os focos de calor têm sido registrados de maneira muito intensa nessa área. Apesar dessa região apresentar queimadas naturais, controladas e de baixa intensidade como uma estratégia de manejo para o controle dos grandes incêndios, é possível verificar que toda a região próxima da TI tem registrado focos de calor semelhantes ou até mais intensos. O registro de focos fora do regime chuvoso pode ser indicio de que a região tem sofrido com a pressão pela ocupação ou queima descontrolada.

4.10 APA TRIUNFO DO XINGU (UC)

A área protegida que mais apresentou focos de calor na soma dos últimos 3 anos fica no estado do Pará, entre os municípios de Altamira e São Félix do Xingu. No Mapa 17 é possível verificar a localização e distribuição dos focos de calor nos últimos 3 anos dentro da Unidade de Conservação (8.503), e nas proximidades, com destaque para os identificados em 2021 (1.797)



Mapa 17: Focos de calor por trimestre na UC Triunfo do Xingu. Fonte: Synergia, 2022.

Analisando o comportamento trimestral dos focos de calor dentro desta UC é possível verificar que em 2020 houve um intenso pico localizado no terceiro trimestre.

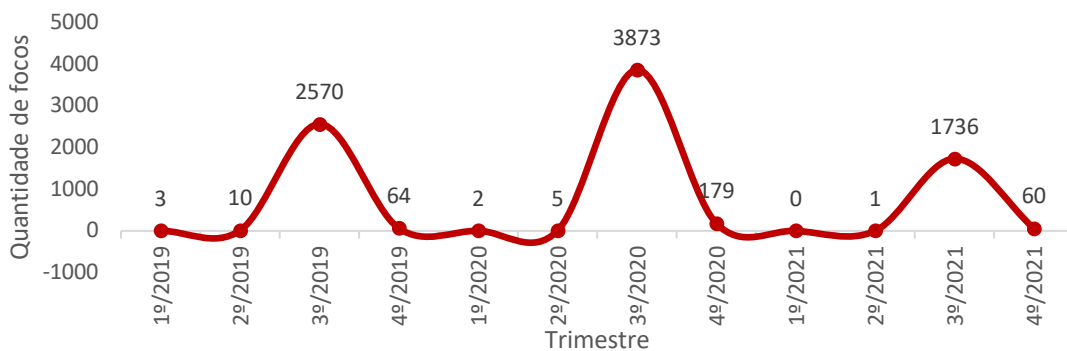
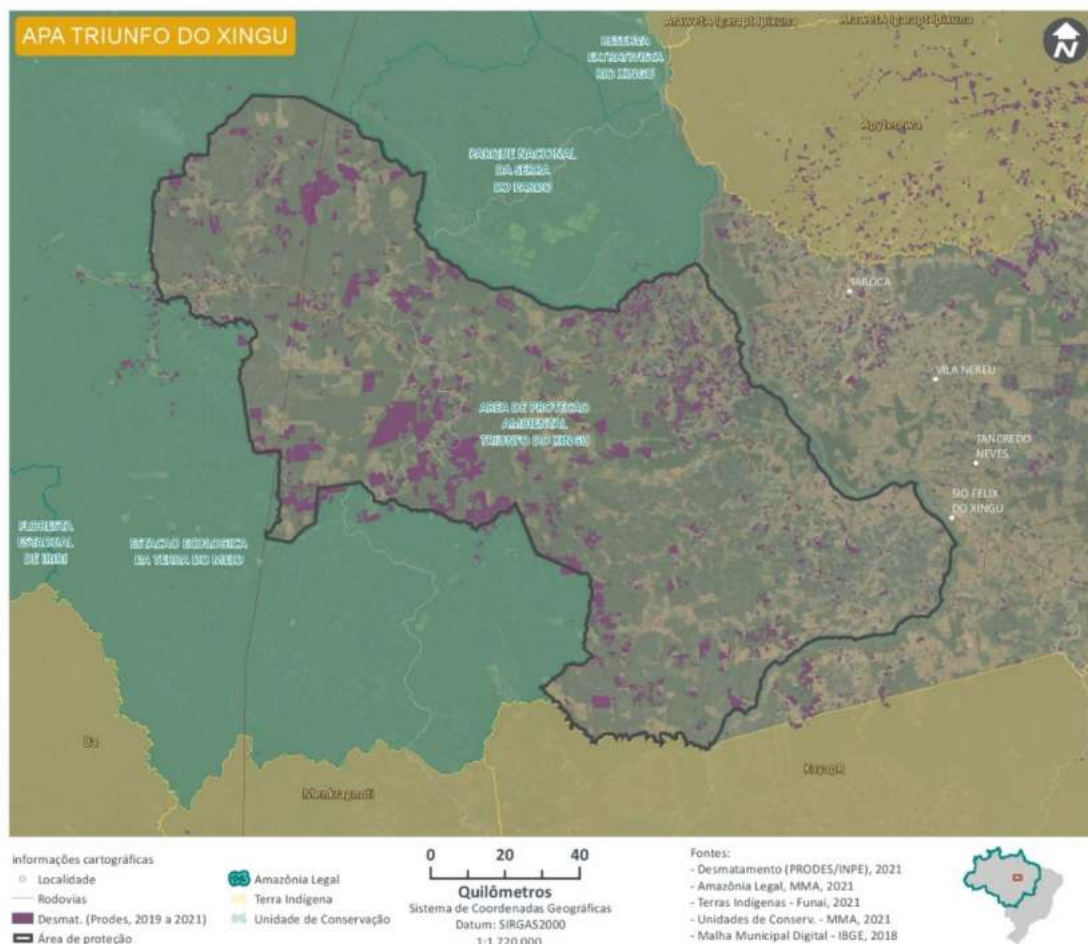


Gráfico 12: Focos de calor por trimestre na UC Triunfo do Xingu. Fonte: Synergia, 2022.

A APA Triunfo do Xingu é também, de longe, a área protegida que mais apresentou desmatamento nos últimos 3 anos no cenário nacional. Com mais de 1.400 km² de desmatamento registrado no PRODES somente de 2019 a 2021 (equivalente à área do município de São Paulo), essa UC no último ano registrou 531 km² de desmatamento. O Mapa 18 destaca onde esse desmatamento ocorreu nos últimos 3 anos.



Mapa 18: Desmatamento nos últimos 3 anos, dados do PRODES. Fonte: Synergia, 2022.

O que pode ser visto nesta UC é que o avanço dos focos está intrinsecamente ligado com a ação de desmatamento. Nos últimos anos, essa UC tem sido palco de atividades ligadas ao garimpo ilegal, criação de bovinocultura extensiva e extração de madeira. Além disso, há investigações sobre assassinatos de ambientalistas, como é o caso de uma família de São Félix do Xingu²², e grilagem de terra com a intenção de futuras regularizações já sinalizadas pelo governo no âmbito federal.

²² <https://g1.globo.com/pa/para/noticia/2022/01/10/policia-investiga-assassinato-de-familia-em-sao-felix-do-xingu.ghtml>

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise das 10 áreas protegidas com maior registro de focos de calor identificados nos últimos 3 anos revela um comportamento sazonal: os focos crescem e atingem o pico da somatória do valor observado sempre no terceiro trimestre do ano. Em todas as áreas, essa é a temporada de redução do volume de chuva. Na maior parte das áreas protegidas analisadas, por se tratar de áreas compostas por florestas úmidas e regiões alagadas, onde historicamente o fogo não se inicia de maneira espontânea, concluímos que os focos surgem por uma interação entre clima e atividades humanas.

Mostramos que em áreas protegidas, como a TI Inawebohona e a UC Parque do Araguaia, o fogo é utilizado como uma forma de se fazer o manejo. Porém, esse fenômeno se restringe à área protegida do Araguaia, uma região com característica mista entre os biomas Cerrado, Pantanal e Amazônico.

Muitas das interações citadas acontecem como método de limpeza de terrenos, para renovação da vegetação e início de temporada de plantio também. Mas pode não ser o caso quando se olha para o recorte específico desse estudo, já que essas são áreas protegidas que na totalidade abrigam grande biodiversidade, riquíssima cultura e importantes contextos sociais.

O relatório expõe o avanço de focos de calor sobre áreas onde há grande concentração de estoque de carbono (florestas com grande quantidade de biomassa). Além disso, mostra que o caminho percorrido pelo fogo reduz a cobertura vegetal em áreas nomeadas de cortes rasos, ou seja, desmatamentos feitos rentes ao solo, segundo dados do PRODES. No entanto, o motivo quase sempre está relacionado com a expansão da fronteira agrícola e pecuária, o extrativismo predatório de minerais, madeiras e outros recursos naturais e aquisição de terras para fins de regularização ou produção de loteamentos irregulares.

Como já foi registrado, o fogo causa grandes perdas de biomassa, alteração do ciclo hidrológico (afetando também a umidade do ar), perdas de nutrientes essenciais para as atividades agrícolas e pode gerar problemas de saúde, principalmente doenças relacionadas ao sistema respiratório.

Os reflexos desse descaso e falta de fiscalização em áreas protegidas da Amazônia Legal, tão importantes na regulação climática do planeta, podem explicar alguns fenômenos atuais, como: a falta de chuva nas regiões centro-oeste e sudeste, que vem prejudicando a produção de alimentos e atingindo grandes centros comerciais importantes; a chuva de cor escura que tomou conta da cidade de São Paulo em 2021; o aumento da emissão de gases contribuintes do efeito estufa; a elevação da temperatura média de muitas cidades do interior; a redução da

capacidade das florestas na transformação do dióxido de carbono já existente na atmosfera; entre outros.

Se for objetivo da humanidade a harmonia com o meio em que vive, a manutenção dessas áreas protegidas é essencial para a sobrevivência. A recuperação dessas áreas protegidas, associada a um planejamento setorial, é um diferencial indispensável para dinamizar as economias locais e promover a regulação do clima. Também é uma forma de promover empregos, garantir a sustentabilidade da produção agrícola, não só na região em que a área protegida está inserida, mas em várias escalas do planeta, e melhorar a qualidade de vida das pessoas nas cidades. Essa necessidade é agora, e não pode mais esperar.