



PLANO DE MANEJO INTEGRADO DO FOGO 2024-2026

Parque Nacional e Área de Proteção Ambiental do Boqueirão da Onça
Núcleo de Gestão Integrada NGI ICMBio Juazeiro



MINISTÉRIO DO
MEIO AMBIENTE E
MUDANÇA DO CLIMA





Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade

Núcleo de Gestão Integrada ICMBio Juazeiro

E-mail: ngi.juazeiro@icmbio.gov.br

PLANO DE MANEJO INTEGRADO DO FOGO 2024-2026

Parque Nacional e Área de Proteção Ambiental do Boqueirão da Onça

Núcleo de Gestão Integrada ICMBio Juazeiro

Juazeiro/BA, outubro de 2023



Presidente da República
Luiz Inácio da Silva

Ministra do Meio Ambiente e Mudança do Clima
Marina Silva

Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade
Mauro Oliveira Pires

Diretoria de Criação e Manejo de Unidades de Conservação
Marcelo Marcelino

Coordenação Geral de Proteção
Glauce Brasil

Coordenação de Manejo Integrado do Fogo
João Paulo Morita

Núcleo de Gestão Integrada ICMBio Juazeiro
Claudia Bueno de Campos

EQUIPE RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO PLANEJAMENTO ESPECÍFICO*:

Claudia Bueno de Campos – NGI ICMBio Juazeiro

Iris Rianne Santana Alves- NGI ICMBio Juazeiro

Joaquim Rocha dos Santos Neto – NGI ICMBio Juazeiro

Sandro Raphael Borges – NGI ICMBio Mambá

*Equipe designada pela portaria nº 1991, de 28 de junho de 2023, publicada no Boletim de Serviço nº 49, de 13 de julho de 2023

SUMÁRIO

1 Ficha técnica da(s) UC	5
2 Legislação específica/aplicável	6
3 Contextualização e análise situacional	6
I) <i>Quais os fatores geográficos do clima e os padrões meteorológicos que ocorrem na região?</i>	11
II) <i>Qual o histórico do fogo no território alvo?</i>	11
III) <i>Qual o papel ecológico do fogo no território alvo?</i>	13
IV) <i>Qual o papel social, econômico e cultural do fogo no território? As pessoas e comunidades fazem uso do fogo? Se fazem, por que fazem? Como usam o fogo?</i>	14
V) <i>Quais as possíveis causas e origens da propagação dos incêndios?</i>	15
VI) <i>Os incêndios e/ou mudanças de regime do fogo são uma ameaça para proteção da UC? O fogo está mais ou menos frequente? Há mudanças na intensidade e/ou tamanho das áreas atingidas? Quais os regimes de fogo indesejados?</i>	16
4 Recursos e valores fundamentais (RVF)	16
5 Áreas sujeitas a visita técnica no caso de emissões de autorização de queima controlada	18
6 Informações geográficas	18
7 Parcerias com outras instituições	28
8 Integração com outras áreas protegidas	28
9 Brigada voluntária e brigada comunitária	28
10 Ações de contingência	28
11 Comunicação	31
12 Gestão do conhecimento	31
13 Consolidação do planejamento	31
13.1 Objetivo 1: Ampliar o conhecimento sobre histórico e efeitos do fogo nas UC's	32
13.2 Objetivo 2: Garantir a proteção aos principais atributos das UCs	34
13.3 Objetivo 3: Ampliar a capacidade e efetividade de prevenção e combate	36
14 Referências Bibliográficas	40

1 FICHA TÉCNICA DA UC:

Endereço da Sede:	Rodovia BA 210 (Estrada Juazeiro-Sobradinho, s/n/ km 0, Bairro: Distrito Industrial São Francisco (DISF), Juazeiro/BA, CEP 48909-781
E-mail:	ngi.juazeiro@icmbio.gov.br
Área (ha):	Parque Nacional do Boqueirão da Onça - 347.557 ha Área de Proteção Ambiental do Boqueirão da Onça - 505.692 ha
Perímetro (km):	PARNA 508,680 km e APA 605,880 km
Município(s) de abrangência:	PARNA: Sento Sé, Campo Formoso, Sobradinho e Juazeiro; APA: além destas cidades, inclui Umburanas e Morro do Chapéu
Estado(s) de abrangência:	Bahia (100%)
Coordenadas geográficas da(s) base(s) no interior da(s) UC:	Sede do NGI ICMBio em Juazeiro da Bahia nas coordenadas -9,4499452,-040,4934376
Data e número de decreto(s) e ato(s) legal(is) de criação e de alteração:	05 de abril de 2018, Decreto nº 9336, PARNA 05 de abril de 2018, Decreto nº 9337, APA
Povos e comunidades tradicionais que possuem relação com o território da UC:	Comunidades Tradicionais de Fundo de Pasto, Quilombolas e Tribo Indígena.
Equipe de planejamento*	Cláudia Bueno de Campos, Chefe de Unidade, matrícula SIAPE nº 3158345, que o coordenará; Iris Rianne Santana Alves, Técnica Ambiental, matrícula SIAPE nº 1029086; Joaquim Rocha dos Santos Neto, Analista Ambiental, matrícula SIAPE nº 1572639; Sandro Raphael Borges, Analista Ambiental, matrícula SIAPE nº 1780227.

2 LEGISLAÇÃO ESPECÍFICA/APLICÁVEL:

Decreto nº 4.340, de 22 de agosto de 2002. Regulamenta artigos da Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, que dispõe sobre o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza - SNUC, e dá outras providências.

Decreto 6.514, de 22 de julho de 2008. Dispõe sobre as infrações e sanções administrativas ao meio ambiente, estabelece o processo administrativo federal para apuração destas infrações, e dá outras providências;

Decreto nº 9.336, de 05 de abril de 2018. Cria o Parque Nacional do Boqueirão da Onça, localizado nos Municípios de Sento Sé, Juazeiro, Sobradinho e Campo Formoso, Estado da Bahia;

Decreto nº 9.337, de 05 de abril de 2018. Cria a Área de Proteção Ambiental do Boqueirão da Onça, localizada nos Municípios de Sento Sé, Juazeiro, Sobradinho, Campo Formoso, Umburanas e Morro do Chapéu, Estado da Bahia;

Instrução Normativa ICMBio nº 04, de 02 de abril de 2020. Estabelece procedimentos técnicos e administrativos para a indenização de benfeitorias e a desapropriação de imóveis rurais localizados no interior de unidades de conservação federais de posse e domínio público e revoga a Instrução Normativa nº 002, de 3 de setembro de 2009;

Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências;

Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000. Regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências;

Lei Estadual da Bahia nº 12.910, de 11 de outubro de 2013. Fica reconhecida a propriedade definitiva das terras públicas estaduais, rurais e devolutas, ocupadas pelas Comunidades Remanescentes de Quilombos.

Portaria INEMA nº 29.624, de 11 de outubro de 2023. Suspende, por período determinado, as solicitações e emissões de Declaração de Queima Controlada (DQC) nos municípios constantes nos Anexos desta Portaria.

3 CONTEXTUALIZAÇÃO E ANÁLISE SITUACIONAL

Este documento será o primeiro Plano de Manejo Integrado do Fogo das unidades de conservação Parque Nacional (PARNA - 346.908,10 ha, Decreto nº 9.336/2018) e Área de Proteção Ambiental (APA - 505.692 ha, Decreto nº 9337/2018) do Boqueirão da Onça,

incluindo a Zona de Vida Silvestre da Toca da Boa Vista (ZVS - 11.651 ha) existente em seu interior. Estas duas unidades têm sua gestão sob responsabilidade do Núcleo de Gestão Integrada do ICMBio em Juazeiro, no estado da Bahia.

Estas unidades de conservação estão delimitadas em um único complexo de serras localizadas no norte do Estado da Bahia, no bioma Caatinga, e são contíguas em sua topografia (Figura 1). O PARNA do Boqueirão da Onça é o maior deste bioma.

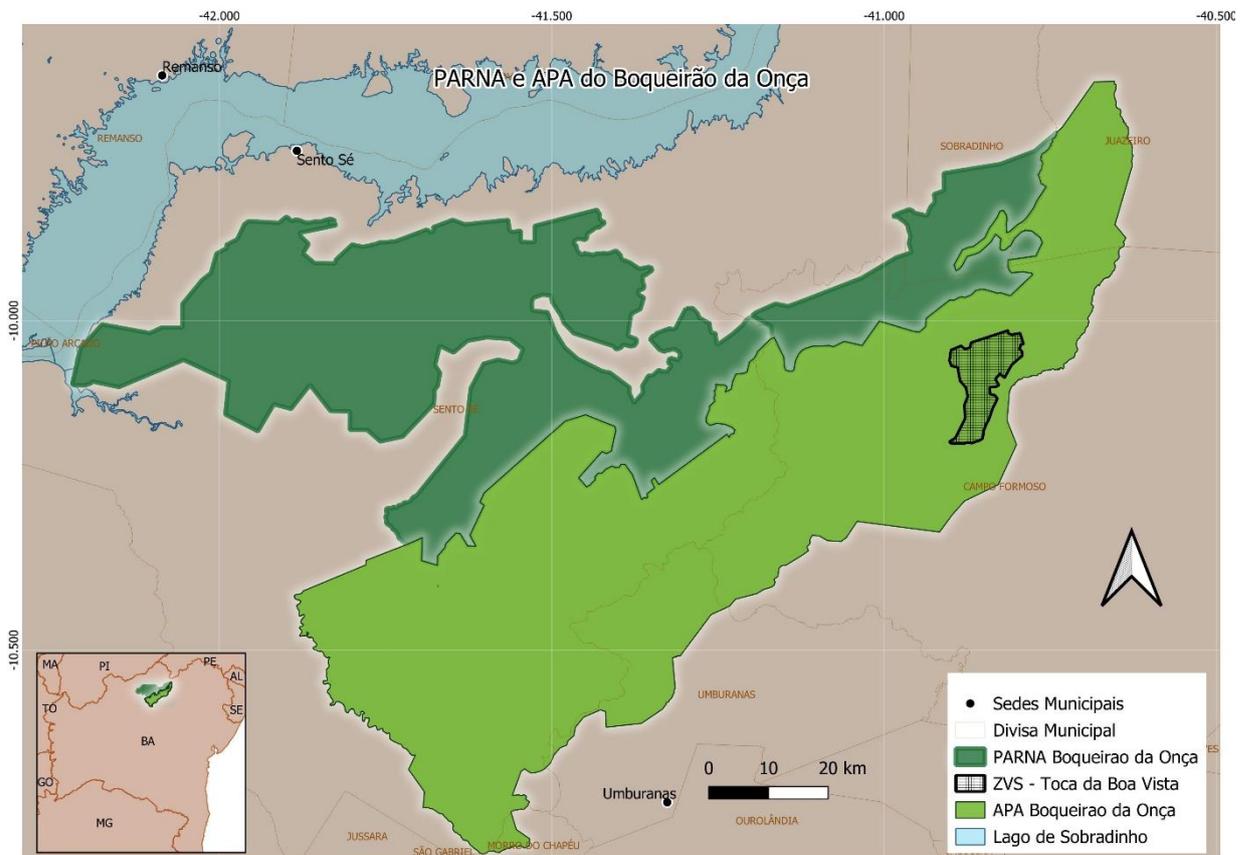


Figura 1. Parque Nacional do Boqueirão da Onça e Área de Proteção Ambiental do Boqueirão da Onça, incluindo a Zona de Vida Silvestre da Toca da Boa Vista.

Os objetivos do PARNA são:

I - Proteger a diversidade biológica e os ambientes naturais, a flora e a fauna da caatinga, incluídas as transições altitudinais;

II - Garantir a manutenção de populações viáveis de espécies ameaçadas de extinção, raras ou endêmicas que ocorrem na região, tais como a onça-pintada (*Panthera onca*), a arara-azul-de-lear (*Anodorhynchus leari*) e o tatu-bola (*Tolypeutes tricinctus*);

III - proteger as formações cársticas e os sítios paleontológicos e arqueológicos associados;

IV - Proteger e promover a recuperação das formações vegetacionais da área e preservar e valorizar as paisagens naturais e as belezas cênicas; e

V - Proporcionar o desenvolvimento de atividades de recreação em contato com a natureza e do turismo ecológico.

Os objetivos da APA do Boqueirão da Onça são:

I - Proteger a diversidade biológica e os ambientes naturais, a flora e a fauna da caatinga, incluídas as transições altitudinais;

II - Proteger as formações cársticas e os sítios paleontológicos e arqueológicos associados, com destaque para as Grutas Toca da Boa Vista e Toca da Barriguda;

III - Proteger e promover a recuperação das formações vegetacionais da área; e

IV - Conciliar as ações antrópicas com a proteção ao meio ambiente.

A ZVS da Toca da Boa Vista é destinada prioritariamente a salvaguarda das áreas de interesse espeleológico e a conservação do habitat de espécies endêmicas, raras, em perigo ou ameaçadas de extinção. As UCs do Boqueirão da Onça ainda não possuem Conselho Consultivo e, portanto, estão sem Plano de Manejo elaborado.

Nos Quadros 1 e 2 abaixo notamos as porcentagens das UCs em cada município, sendo que Sento Sé é o município com maior parte do seu território incluso no PARNA e na APA.

Quadro 1. Distribuição do PARNA do Boqueirão da Onça entre os municípios:

Município	População (IBGE 2018)	População não urbana (IBGE2010)	População urbana (IBGE2010)	Área do Município(ha) (IBGE2017)	Área da UC no município(ha)	Área da UC no município (%)
Campo Formoso	70.912	41.755	24.861	716.182,70	39.462,85	11,27 %
Juazeiro	215.183	37.198	160.767	672.119,80	1.265,67	0,36 %
Sento Sé	40.703	15.748	21.677	1.218.123,90	285.337,45	81,52 %
Sobradinho	22.806	1.998	20.002	115.490,50	23.939,52	6,84 %

Quadro 2. Distribuição da APA do Boqueirão da Onça entre os municípios:

Município	População (IBGE 2018)	População urbana (IBGE 2010)	População urbana (IBGE 2010)	Área do Município (ha) (IBGE 2017)	Área da UC no município (ha)	Área da UC no município (%)
Campo Formoso	70.912	41.755	24.861	716.182,70	176.199,46	35,30%
Juazeiro	215.183	37.198	160.767	672.119,80	31.430,03	6,30%
Morro do Chapéu	35.383	14.895	20.269	574.496,80	2.089,09	0,42%
Sento Sé	40.703	15.748	21.677	1.218.123,90	248.028,04	49,69%
Sobradinho	22.806	1.998	20.002	115.490,50	977	0,20%
Umburanas	19.034	9.489	7.511	177.563,40	40.421,65	8,10%

A proposta de criação das UC do Boqueirão da Onça passou pelo crivo de diversas esferas públicas, considerando as consultas públicas realizadas e os levantamentos a respeito das áreas de uso comunal. As UC's foram criadas 16 anos após sua proposição com o intuito de verificar as melhores categorias e ajustes para possibilitar a conciliação dos diferentes interesses sociais, culturais, econômicos e ambientais da região. Os aglomerados humanos (casas com moradores) foram excluídos dos limites internos do PARNA, assim como grande parte das áreas comunais (áreas de usos comuns), permanecendo partes de propriedades sem moradias e/ou pequenas partes de alguns fundos de pasto no seu interior. Algumas destas áreas ainda são utilizadas pelas comunidades para continuidade da produção pecuária secular com o manejo extensivo dos rebanhos (os animais ficam soltos livremente para se alimentarem na caatinga). A Lei nº 9885/2000 garante às populações tradicionais, cuja subsistência dependa da utilização de recursos naturais existentes no interior das UC, meios de subsistência alternativos ou a justa indenização pelos recursos perdidos.

A APA Boqueirão da Onça não prioriza o fundo de pasto como atividade a ser ordenada no seu decreto, mas sim empreendimentos como os de geração de energia (eólica) e mineração, que impactam as comunidades tradicionais da área por reduzir a área comunal utilizada para a pecuária extensiva e por alterar negativamente o equilíbrio social local. De acordo com o § 2º do Art. 42º da Lei nº 9885/2000 devem ser “estabelecidas normas e ações específicas destinadas a compatibilizar a presença das populações tradicionais residentes com os objetivos da UC, sem prejuízo aos modos de vida, às fontes de subsistência e aos locais de moradia destas populações, assegurando-se a sua participação na elaboração das referidas normas e ações”.

Os primeiros passos para estabelecer as normas e ações para compatibilizar o uso das áreas do PARNA por comunidades de fundo de pasto e a conservação, mitigando os conflitos e riscos existentes e potenciais serão: mobilização das comunidades (Figura 2), juntamente com a equipe de brigadistas do NGI ICMBio Juazeiro, para esclarecimentos para os residentes sobre

as atividades compatíveis, para a formação do Conselho Gestor, para orientação e prevenção de incêndios florestais, para instalação das placas de sinalização dos limites do PARNA.

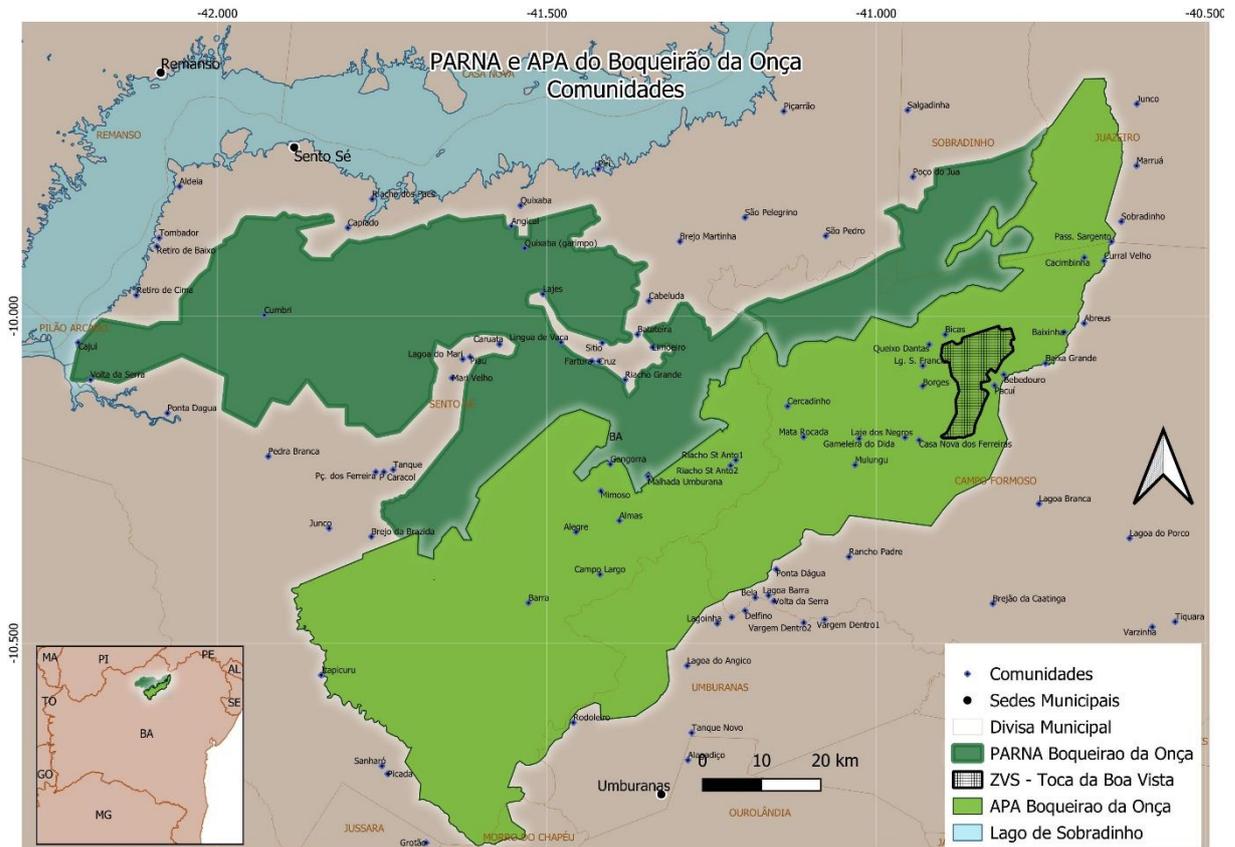


Figura 2. Parque Nacional do Boqueirão da Onça, Área de Proteção Ambiental do Boqueirão da Onça e Zona de Vida Silvestre da Toca da Boa Vista, com a localização dos aglomeramentos humanos (comunidades).

VII) *Quais os fatores geográficos do clima e os padrões meteorológicos que ocorrem na região?*

O histórico de secas no Nordeste brasileiro, é relatado desde o século XVI e vem sendo atualizado a cada ano. Marengo *et al.* (2016) apresentou informações sobre as secas do Nordeste e, dentre os anos daquele estudo, foram registradas secas nos anos: 2001-2002, 2005, 2007, 2010 e 2012-2015. A seca do período entre 2012-2015, foi considerada a pior seca em 50 anos, causando grandes prejuízos econômicos nos setores agrícola e pecuário. Localmente, antes da criação das UCs do Boqueirão da Onça, em 2018, foi observado uma intensificação da seca entre 2010 e 2013, período em que moradores da região manifestaram grande preocupação

devido à escassez de água, o que causou êxodo rural, grandes perdas de produção agrícola e animal e ainda, grande mortandade de espécies da flora e até mesmo da fauna da região.

VIII) *Qual o histórico do fogo no território alvo?*

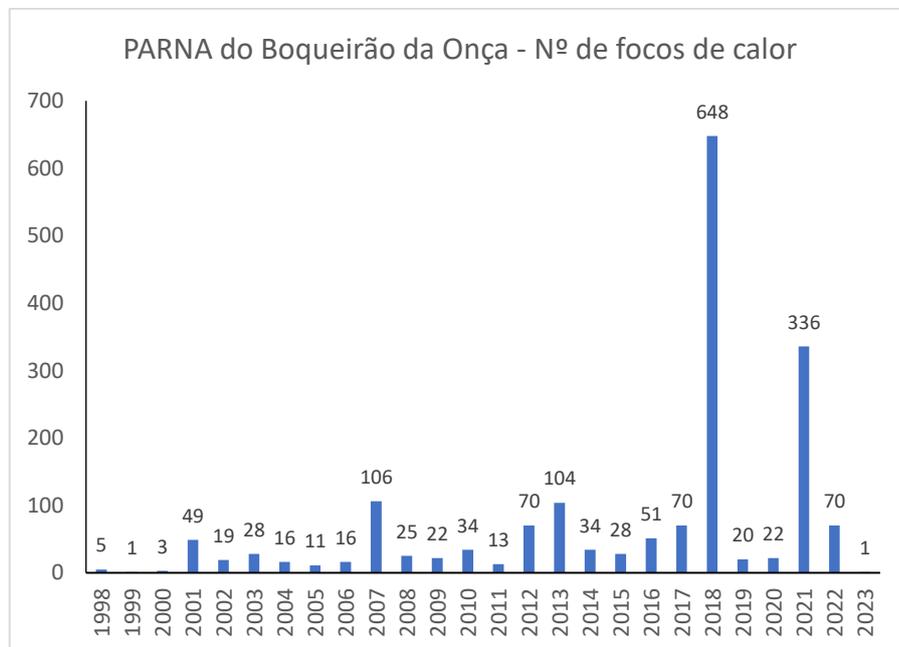
Segundo Vieira (2019), *“A partir do estudo realizado, constatou-se o aumento da área queimada nos domínios do bioma Caatinga, entre 2000 e 2019. Em 2000, o primeiro ano do estudo, a área atingida por fogo correspondia à aproximadamente 0,05% da área total da Caatinga, cerca de 407, 84 km². No último ano deste estudo (2019), as áreas avançaram para 0,73% da área total do bioma, um total de 6.201,90 km². É possível perceber, que houve anos com maior frequência e área atingida por fogo, bem como anos de menores frequência e área queimada.”*

Segundo os pesquisadores, *“Com a progressiva degradação ambiental e suscetibilidade ao fogo, a partir das condições climáticas do semiárido, baixa umidade relativa do ar e secagem de aquíferos, por exemplo, as queimadas que atingiam aproximadamente 54% das Formações Savânicas, cerca de 23.251 km² no primeiro ano do estudo, onde estas formações representavam 93% do bioma, no último ano do estudo, em 2019, o fogo atingiu 84% das Formações Savânicas (521.480,40 km²), que naquele ano representavam 53% do bioma (MapBiomias, 2021). Tais coberturas e uso do solo mais afetados durante os 20 anos estudados...”* e informa que *“Os resultados apresentados indicam que desde o primeiro ano do estudo, as formações savânicas são as áreas mais atingidas por fogo. Além destas formações, ainda se destacam as áreas de Pastagem, Florestas Naturais, Formações Florestais e Formações Campestres”*.

Ainda considerando os dados de Vieira (2019), os anos em que o fogo mais atingiu áreas no bioma Caatinga foram 2007 (864.585,73 Km²), 2010 (745.198,15 Km²) e 2012 (697.966,43 Km²). Esta informação corrobora com o observado em campo e anotado em conversas não sistematizadas com moradores da região (com. pessoal, Claudia B. Campos, bióloga e pesquisadora colaboradora do CENAP/ICMBio de 2006 a 2011), que destacaram grandes incêndios em 1997 na região do Brejinho, em 2004 na região do Catuabo (aproximadamente 1.800 ha, em tabuleiro – topo de serra - com predomínio de vegetação de Cerrado e transição Caatinga na encosta), 2007 no Riacho Grande (área arbórea), 2012 na região do Mundo Novo (aproximadamente 15 km² atingidos, área de Cerrado com nascentes e riachos que mantinham

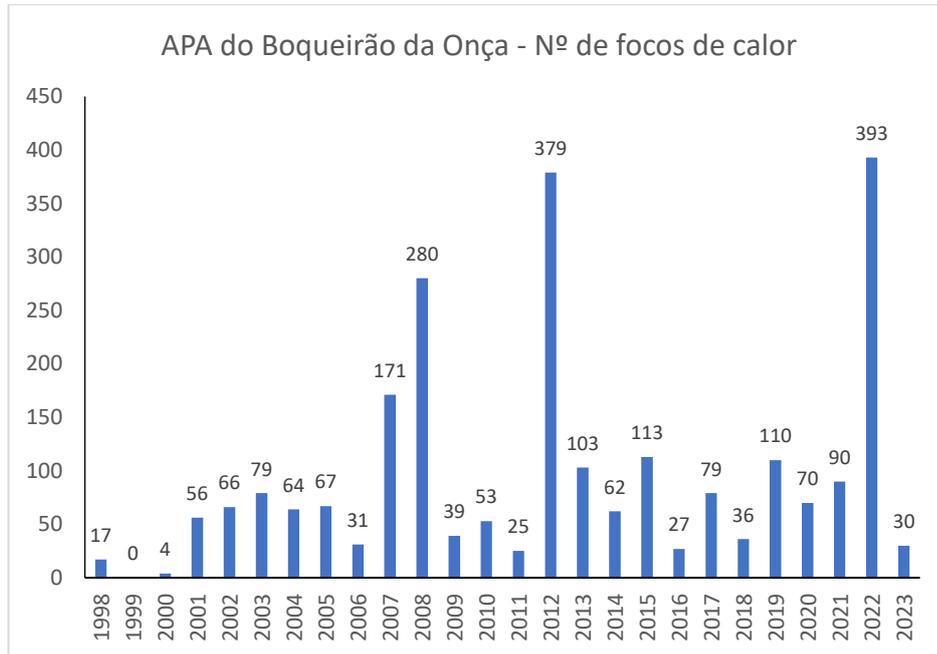
água o ano todo, até o incêndio), e 2018 (3000 ha, incêndio no primeiro ano do Parna, com grande proporção em Caatinga).

De acordo com o levantamento de cobertura e uso do solo da Caatinga realizado utilizando a plataforma MapBiomas (entre 2000 e 2019), as Formações Savânicas e Pastagens foram as mais atingidas na Bahia e Piauí. Nas Figuras 3 e 4, é possível observar os números de focos de calor captados por satélite nas UCs do Boqueirão de 1998 a 2023, portanto 25 anos de dados observados. Nota-se, em uma simples observação que no ano de 2018 houve um ápice de focos. Neste ano foi o primeiro de criação das UCs, por coincidência ou não, mas houve um incêndio de nível 3 que atingiu 3000 ha. Na ocasião, os peritos identificaram que o incêndio iniciou em um acampamento de caçadores. Por oportuno, seria interessante o incentivo de uma pesquisa temporal considerando algumas variáveis como temperatura, precipitação, humidade, moradores e outros, para entender o motivo da diferença no número de focos entre a poligonal da APA e do Parna, visto que somente em 2018 houve a criação das unidades, o que pode ser uma hipótese de não indicativo de conflito com a criação das unidades, mas sim o maior número de pessoas na região onde foi criada a APA.



*Contagem de focos de 2023 feita até o dia 28/07/2023.

Figura 3. Números de focos de calor captados por satélite no PARNA do Boqueirão da Onça entre 1998 e 2023 (Fonte: BD Queimadas/ INPE).



*Contagem de focos de 2023 feita até o dia 28/07/2023.

Figura 4. Número de focos de calor captados por satélite na APA do Boqueirão da Onça entre 1998 e 2023 (fonte: BD Queimadas/ INPE)

IX) *Qual o papel ecológico do fogo no território alvo?*

O Domínio da Caatinga no nordeste do Brasil, abriga a maior e mais contínua extensão de Florestas Tropicais Sazonalmente Secas (FTSS ou SDTFW Seasonally Dry Tropical Forest and Woodland) no Novo Mundo. Dados fitogeográficos coletados nos últimos 10 anos apoiam hipóteses anteriores que reconheciam duas grandes biotas na Caatinga SDTFW: a Caatinga Cristalina, associada principalmente a solos de média a alta fertilidade férteis na ampla Depressão Sertaneja; e a Caatinga Sedimentar, associada principalmente a solos arenosos pobres derivados de superfícies sedimentares irregulares. Um terceiro conjunto florístico é representado pelas florestas altas da Caatinga. Essas Caatingas são as mais ricas em SDTFW do Novo Mundo, com 3150 espécies (de Queiroz et al. 2017).

A riqueza de paisagens geologicamente diversas nos 912.000 km² da Caatinga, proporcionou um teatro evolutivo espetacular para a radiação de muitas linhagens de plantas únicas e ricas em espécies, sem paralelo em qualquer outra terra seca do mundo. As plantas da Caatinga podem ser tão extraordinariamente distintas morfológicamente como o cacto globular *Melocactus pachyacanthus*, o arbusto leguminoso "bonsai" *Calliandra depauperata*, o enorme baobá brasileiro *Cavallinesia umbellata*, a modesta árvore leguminosa de folha caduca *Tabaroa*

caatingicola que foi recentemente identificada no seu gênero monoespecífico, ou a flor de massa amarela sem folhas *Tabebuia aurea*. Em contraste com as mais conhecidas florestas tropicais da Amazônia e do Atlântico, as plantas da Caatinga desenvolveram adaptações únicas para se desenvolverem num ambiente de chuvas irregulares e secas prolongadas. A vegetação é dominada (mas não única) por árvores de folhas pequenas, espinhosas e troncos retorcidos, além de muitas suculentas e ervas que respondem eficazmente aos níveis mínimos de precipitação (300-1000 mm/ano), mesmo nos anos mais úmidos (de Queiroz et al. 2017).

A característica mais marcante da vegetação da Caatinga é a deciduidade da maioria de suas árvores e arbustos durante a seca. De fato, a origem da palavra "Caatinga" (literalmente "floresta branca" na língua tupi) está enraizada no aspeto estépico de sua sazonalmente vegetação decídua.

Apesar dos estudos dos ecossistemas da Caatinga estarem avançados, não se conhece o seu relacionamento com o papel ecológico do fogo, muito menos a sua sensibilidade, a inflamabilidade e a capacidade de recuperação/resiliência. Por isso, uma das ações propostas neste PMIF é realizar estudos que considerem as possíveis respostas da vegetação à passagem ou à exclusão do fogo e classificar os ecossistemas existentes, verificando se é possível testar em todos, quanto a sua sensibilidade ao fogo, a inflamabilidade e a capacidade de recuperação/resiliência, de modo a subsidiar a definição das estratégias e ações visando à manutenção dos processos e funções ecológicas.

A maior parte da região (68,8%) recebe entre 600 e 1000 mm de chuva por ano, com apenas 0,6% recebendo menos de 400 mm e 1,6% recebem mais de 1200 mm. Em algumas zonas montanhosas, devido a efeitos orográficos, a precipitação pode atingir os 1800 mm por ano (Silva *et al.*, 2017).

X) *Qual o papel social, econômico e cultural do fogo no território? As pessoas e comunidades fazem uso do fogo? Se fazem, por que fazem? Como usam o fogo?*

Na região temos identificados comunidades tradicionais quilombolas, de fundo de pasto e indígenas. No entanto, as UCs do Boqueirão da Onça são extremamente novas, inclusive o reconhecimento do ICMBio na região é um fato que exige um trabalho que está em construção. Frente a este cenário e adicionando o fato de a equipe gestora destas unidades é composta no momento por apenas três servidores, a gestão destas unidades tem um grande desafio para a identificação de suas características em todos os sentidos. Assim, podemos perceber que o uso do fogo na região não está vinculado a um grupo social específico, mas sim ao costume histórico

vinculado à ação de abertura de áreas que eram realizadas antigamente nas conquistas de novos espaços para uso e ocupação do solo.

A Caatinga tem um histórico de ocupação vinculado aos grandes latifundiários do século XVI e suas terras que eram denominadas sesmarias, que eram constituídas por extensos territórios (muitos deles atingiam milhares de hectares e dezenas de municípios devido ao seu tamanho) e tiveram como a cultura da cana, pecuária e até mesmo a prática algodoeira como as primeiras a serem realizadas na região nordeste e seu interior. Para a abertura de áreas para pasto e plantio, a vegetação era derrubada e queimada. Como em outros lugares do Brasil, a cultura da queima da vegetação ou “mato” que rebrota em uma área durante a época da chuva (na Caatinga temos apenas os períodos de seca e chuva) é utilizada até hoje com o objetivo de facilitar o crescimento de gramíneas utilizadas para alimentação do rebanho. No entanto, o uso incorreto do fogo pode prejudicar a fertilidade do solo devido ao consumo do oxigênio existente, transformando toda a matéria em cinza e, por consequência, comprometendo o equilíbrio nutricional do solo.

Hoje percebe-se a atividade anual de limpeza das roças no período imediato ao que antecede as chuvas e muitas destas queimas acontecem de forma desordenada e são uma das causas dos incêndios na região, pois com frequência verificamos que o início dos incêndios nestas áreas que comumente não têm aceiros ou não são feitos de forma eficiente. Outra atividade que utiliza o fogo é a de caça. A região tem um histórico de caça de animais silvestres que é realizada em diversos pontos das unidades e para alguns deslocamentos ou facilidade de acesso os caçadores colocam fogo na área, assim como durante o acampamento na mata, muitos deles não têm cuidado com a fogueira feita para cozinhar e/ou limpar a caça, originando incêndios.

XI) Quais as possíveis causas e origens da propagação dos incêndios?

Segundo Vieira (2019), “conclui-se que a modificação da cobertura e uso do solo nos domínios da área estudada, é um fator de grande importância na ocorrência e aumento das queimadas no bioma. De acordo com os resultados, as áreas mais suscetíveis ao fogo, são as Formações Savânicas, que cobrem a maior parte da Caatinga, seguida das áreas de Pastagem, além de grandes áreas de Formações Florestais e Campestres de vegetação nativa. Dentre os 10 estados que compõem o bioma, os dois mais expressivos foram os estados do Piauí e Bahia, que por sua vez, também possuem grandes áreas de Formações Savânicas e sob atividades antrópicas, como Pastagens. Tendo grande parte de seus territórios contidos no

semiárido, estes estados estão sob grandes influências climáticas deste clima, com altas temperaturas e baixas umidades relativas do ar, juntamente com outros fatores já citados, propiciam a ocorrência de queimadas.”

No PARNA do Boqueirão da Onça e, considerando as áreas limítrofes com a APA, observa-se que a atividade de caça vem se destacando como a possível principal fonte de origem de incêndios, seguida de abertura (supressão) e queima de vegetação seguida de incêndios para novas áreas de roça (invasões), e roçados seguido de queima com ocorrência de incêndios por falta de aceiros nas propriedades ou aceiros ineficientes (manejo incorreto).

XII) *Os incêndios e/ou mudanças de regime do fogo são uma ameaça para proteção da UC? O fogo está mais ou menos frequente? Há mudanças na intensidade e/ou tamanho das áreas atingidas? Quais os regimes de fogo indesejados?*

Não localizamos estudos sobre estes fatores e variáveis na região. Este PMIF tem em uma de suas ações, realizar estudos para identificar estas variáveis que serão base para tomadas de decisões futuras e de estudos relacionados ao fogo na Caatinga.

4 RECURSOS E VALORES FUNDAMENTAIS (RVF)

As Unidades de Conservação do Boqueirão da Onça são representantes singulares dos aspectos ambientais, sociais e culturais da caatinga:

- As áreas da APA e do PARNA representam a maior área de vegetação de caatinga preservada do bioma, com representações de todas as variações vegetacionais deste;
- A APA e o PARNA Boqueirão da Onça possuem milhares de registros de pinturas rupestres ou registros arqueológicos e paleontológicos considerados como importante representação histórica da ocupação humana do país;
- A APA possui a maior caverna (Toca da Boa Vista) do Hemisfério Sul que, junto com a segunda maior caverna do Brasil (Toca da Barriguda), são quase totalmente delimitadas pela ZVS da Toca da Boa Vista;
- A APA e o PARNA são berços de centenas de espécies da fauna e flora endêmicas do bioma ou regional, algumas ameaçadas de extinção;
- A presença de moradores na APA traz uma cultura representativa da história da ocupação do interior do nordeste, ainda mantida pelos povos tradicionais.

De acordo com o SAMGE 2022 das unidades, temos para o PARNA: formações vegetacionais (proteger e promover a recuperação das formações vegetacionais da área e preservar e valorizar as paisagens naturais e as belezas cênicas):

- a) Formações cársticas, sítios paleontológicos e arqueológicos associados (proteger as formações cársticas e os sítios paleontológicos e arqueológicos associados);
- b) Diversidade biológica da caatinga, incluídas as transições altitudinais (proteger a diversidade biológica e os ambientes naturais, a flora e a fauna da caatinga, incluídas as transições altitudinais);
- c) Turismo histórico (arqueologia, paleontologia, comunidades quilombolas e tradicionais), ecológico e recreação em contato com a natureza (proporcionar o desenvolvimento de atividades de recreação em contato com a natureza e do turismo ecológico);
- d) Onça-pintada (*Panthera onca*) (criticamente ameaçada de extinção na Caatinga) (garantir a manutenção de populações viáveis de espécies ameaçadas de extinção, raras ou endêmicas que ocorrem na região, tais como a onça-pintada (*P. onca*), a arara-azul-de-lear (*Anodorhynchus leari*) e o tatu-bola (*Tolypeutes tricinctus*));
- e) Paisagens naturais e as belezas cênicas (proteger e promover a recuperação das formações vegetacionais da área e preservar e valorizar as paisagens naturais e as belezas cênicas);
- f) Arara-azul-de-lear (*A. leari*) (Em perigo de extinção) (garantir a manutenção de populações viáveis de espécies ameaçadas de extinção, raras ou endêmicas que ocorrem na região, tais como a onça-pintada (*P. onca*), a arara-azul-de-lear (*A. leari*) e o tatu-bola (*T. tricinctus*));
- g) Tatu-bola (*T. tricinctus*) (Em perigo de extinção) (garantir a manutenção de populações viáveis de espécies ameaçadas de extinção, raras ou endêmicas que ocorrem na região, tais como a onça-pintada (*P. onca*), a arara-azul-de-lear (*A. leari*) e o tatu-bola (*T. tricinctus*));
- h) Onça-parda (*P. concolor*) (proteger a diversidade biológica e os ambientes naturais, a flora e a fauna da caatinga, incluídas as transições altitudinais);
- i) Mamíferos de médio porte, principalmente carnívoros (proteger a diversidade biológica e os ambientes naturais, a flora e a fauna da caatinga, incluídas as transições altitudinais);
- j) Nascentes e riachos utilizados para dessedentação dos animais silvestres (preservação de ecossistemas naturais de grande relevância ecológica e beleza cênica).

Dentre os Recursos e Valores descritos, os que requerem ações de manejo para retornarem ao estado desejado de conservação são: formações vegetacionais, diversidade biológica da caatinga, incluídas as transições altitudinais; turismo histórico, ecológico e recreação em contato com a natureza; garantir a manutenção de populações viáveis de espécies ameaçadas de extinção, raras ou endêmicas que ocorrem na região, tais como a onça-pintada (*P. onca*), a arara-azul-de-lear (*A. leari*), o tatu-bola (*T. tricinctus*) e a onça-parda (*P. concolor*); mamíferos de médio porte, principalmente carnívoros; nascentes e riachos utilizados para dessedentação dos animais silvestres.

5 ÁREAS SUJEITAS A VISITA TÉCNICA NO CASO DE EMISSÕES DE AUTORIZAÇÃO DE QUEIMA CONTROLADA

Ainda não dispomos de um mapa ou identificação das áreas que possam necessitar de autorizações para queimas controladas.

6 INFORMAÇÕES GEOGRÁFICAS

Nesta sessão apresentaremos uma série de figuras (mapas) demonstrando aspectos relacionados à gestão de incêndios florestais nas UCs APA e PARNA do Boqueirão da Onça. De forma a organizar as atividades da Brigada, realizamos um treinamento no uso dos aplicativos AvenzaMaps e TimeStamp. Um mapa geral georreferenciado contendo os limites das Unidades, os acessos mapeados e as regiões é disponibilizado para a equipe. Outros mapas mais específicos são elaborados por demanda.

Segue uma descrição dos mapas que serão apresentados a seguir:

1 - Zoneamento (Figura 5):

Não se trata de um zoneamento das Unidades, mesmo porque estas ainda não dispõem de Plano de manejo. Como se trata de Unidades com grande extensão territorial, o objetivo com esta divisão, foi distribuir as áreas de atuação/ atribuição dos esquadrões, nas ações de prevenção e levantamento de informações. Essa divisão facilitou o planejamento das ações e a interlocução com os moradores.

As UCS foram divididas inicialmente em quatro macrorregiões: Norte, Nordeste, Centro e Sul. À exceção da região Sul, as demais foram subdivididas em microrregiões. De maneira

geral, os esquadrões responsáveis pelas regiões Norte e Centro têm a cidade de Sento Sé como base, enquanto a equipe Nordeste se baseia em Juazeiro.

A região sul fica distante das sedes onde dispomos de brigada (Juazeiro e Sento Sé) e é menos densamente povoada, por isso ela não foi subdividida. As ações de prevenção aí devem ocorrer no formato de expedição, onde uma equipe é designada em período específico para fazer as atividades. Como empresas de geração de energia eólica ocupam boa parte do território Sul, é mantido contato constante com seus representantes.

2 – Fontes de água (Figuras 6 e 7):

Como parte das atividades da Brigada, foram levantadas informações sobre a disponibilidade de água nas Unidades. Ao localizar a fonte, procura-se identificar: Tipo de fonte (poço artesiano, nascente, barragem, rio, cacimba ou caldeirão). Em sendo poço artesiano, busca-se levantar informações adicionais como: vazão, profundidade, disponibilidade de reservatório, capacidade do reservatório etc.)

De posse das informações e conhecimento da localização das fontes de água, a equipe pode se planejar em situações em que se faça necessário o combate. Caso a fonte não permita atender as demandas de combate propriamente dito, pode servir como fonte para consumo pela equipe. Além de ser útil para as ações de prevenção e combate a incêndios, as informações são importantes para outras ações de gestão das Unidades.

Este é um mapa em constante atualização, já que surgem novas fontes, especialmente poços artesanais e barragens.

3 – Comunidades e acessos (Figura 8):

Os aglomerados urbanos, bem como os acessos existentes e mapeados pela equipe estão representados na Figura 8.

4 – Focos de calor (Figura 09 e 10) e Áreas atingidas por fogo (Figuras 11 e 12):

Utilizando do banco de dados disponibilizado pelo INPE, através da plataforma BD queimadas foram plotados os focos de calor ocorridos de 2017 (antes da criação da Unidade que aconteceu em 2018) a 2022.

A análise dos pontos de foco de calor, bem como das áreas atingidas por fogo indicam que o maior incêndio ocorreu em 2018, ano de criação das Unidade, atingindo o Parna do Boqueirão da Onça. Apesar de sua significância, com base na análise dos dados dos últimos



seis anos, podemos inferir que se tratou de um evento isolado, provavelmente ocasionado por caçadores. Essa constatação se baseia no fato de não ter sido observados novos focos na região nos anos seguintes. Por outro lado, a região que compreende o limite Oeste do Parna demonstra ser constante a detecção de focos de calor e de incêndios florestais, necessitando combate.

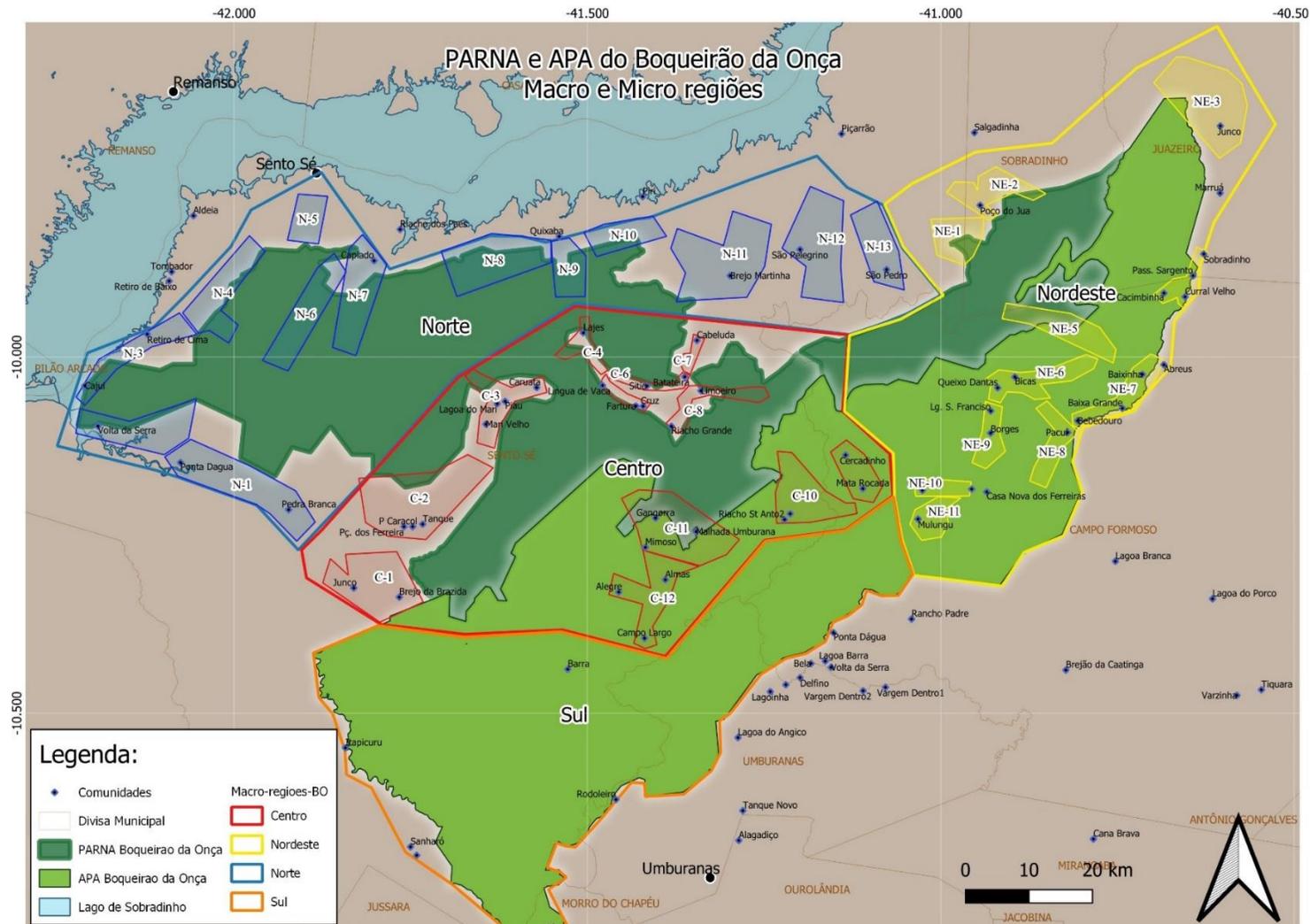


Figura 5: Zoneamento do PARNA e APA do Boqueirão da Onça para ações de prevenção e combate a incêndios florestais.

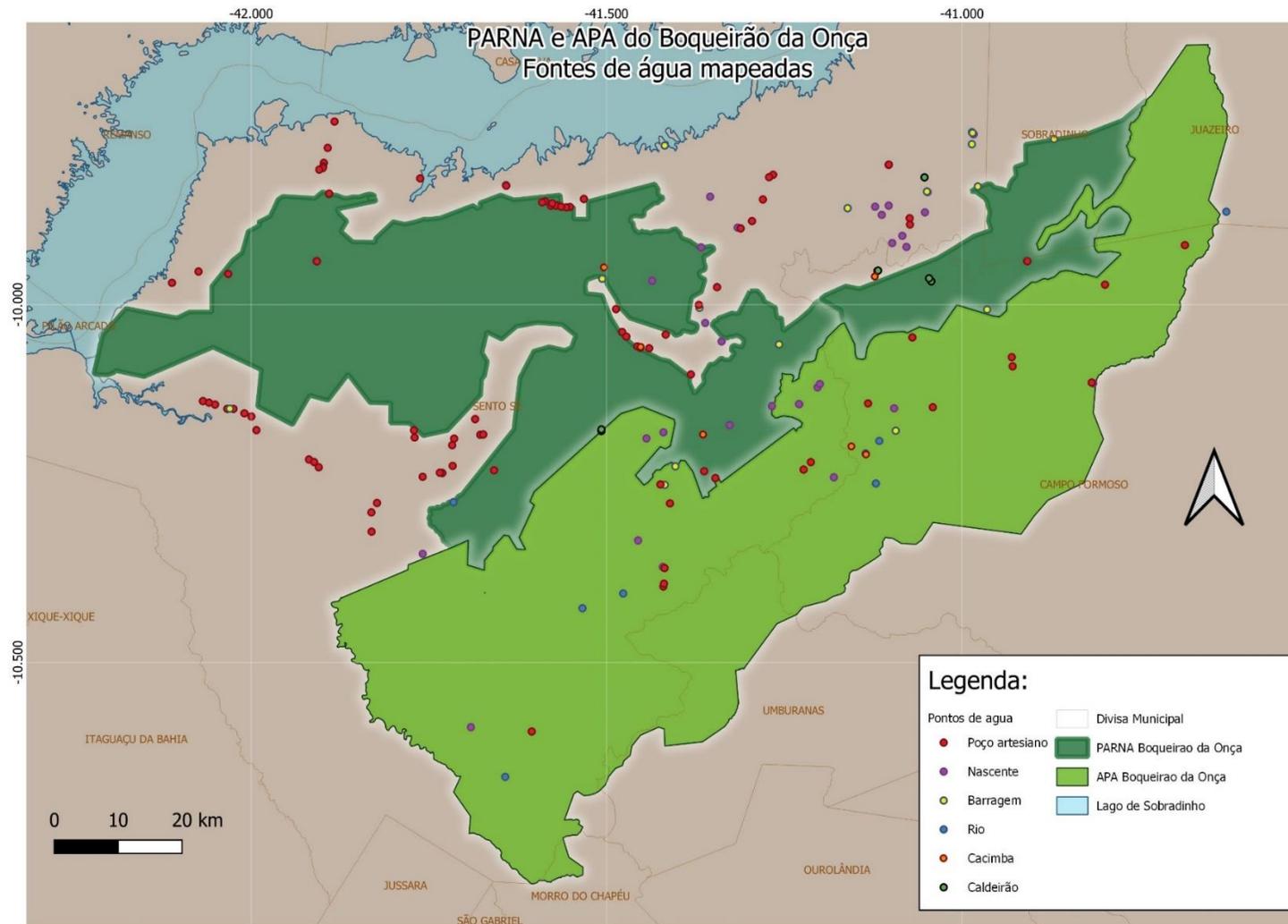


Figura 6: Fontes de água mapeadas na APA e Parna do Boqueirão da onça. Cada tipo de fonte é representado por uma cor.

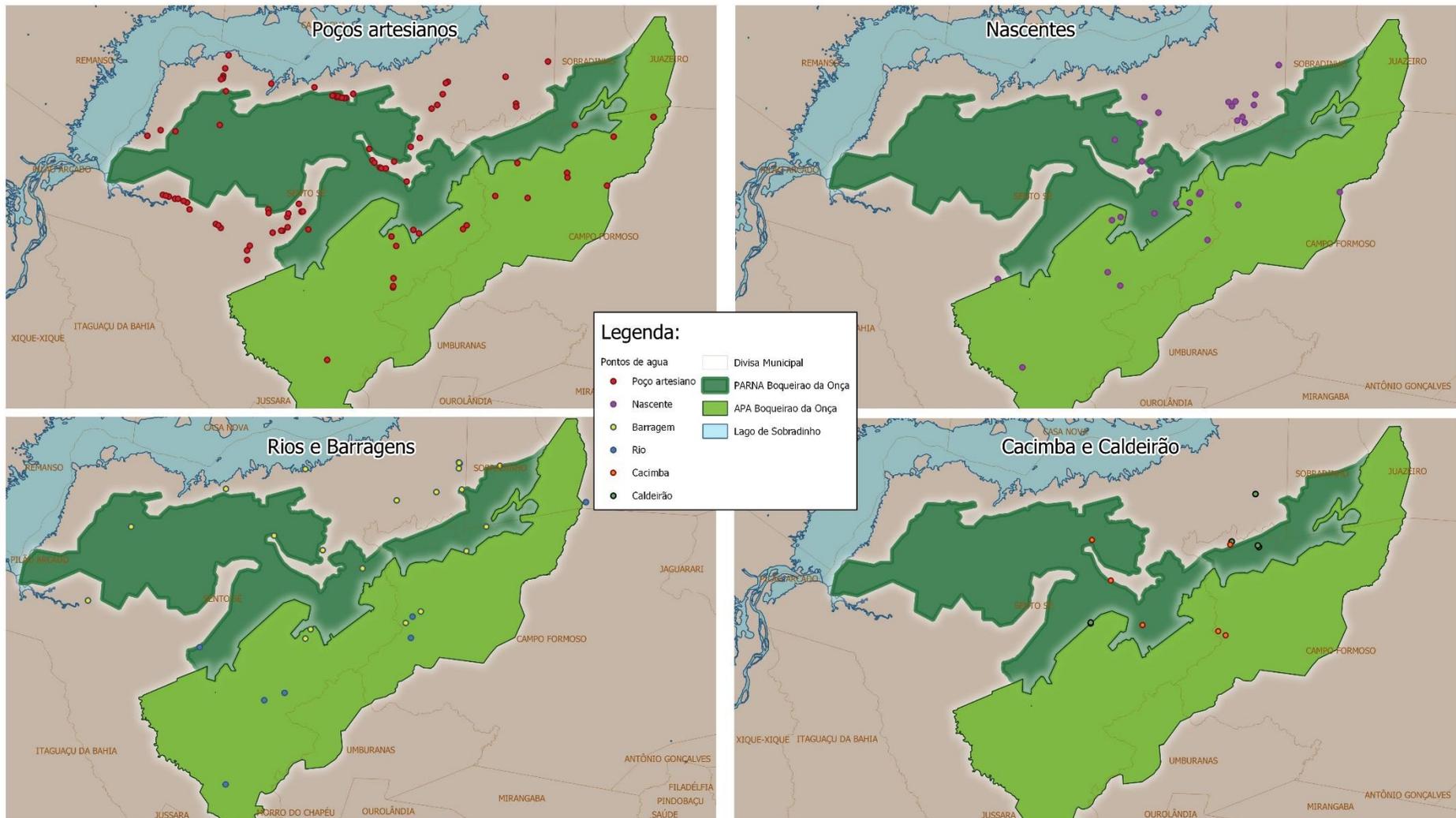


Figura 7: Pannel com a representação dos pontos de água, separados por tipo de fonte, no interior da APA e Parna do Boqueirão da Onça.

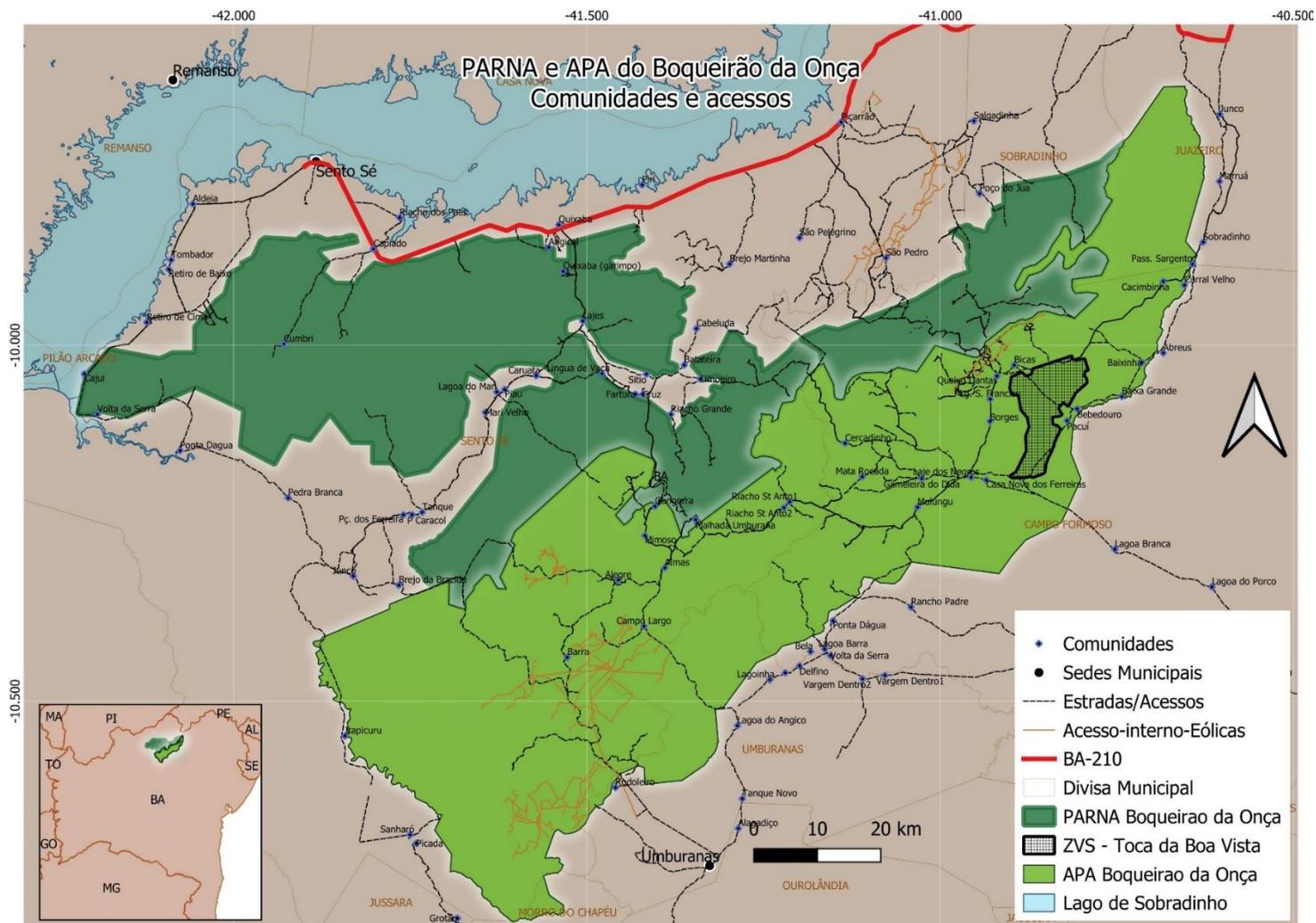


Figura 8: Aglomerados populacionais (comunidades) e estradas de acessos mapeados no interior e entorno da APA e Parna do Boqueirão da Onça

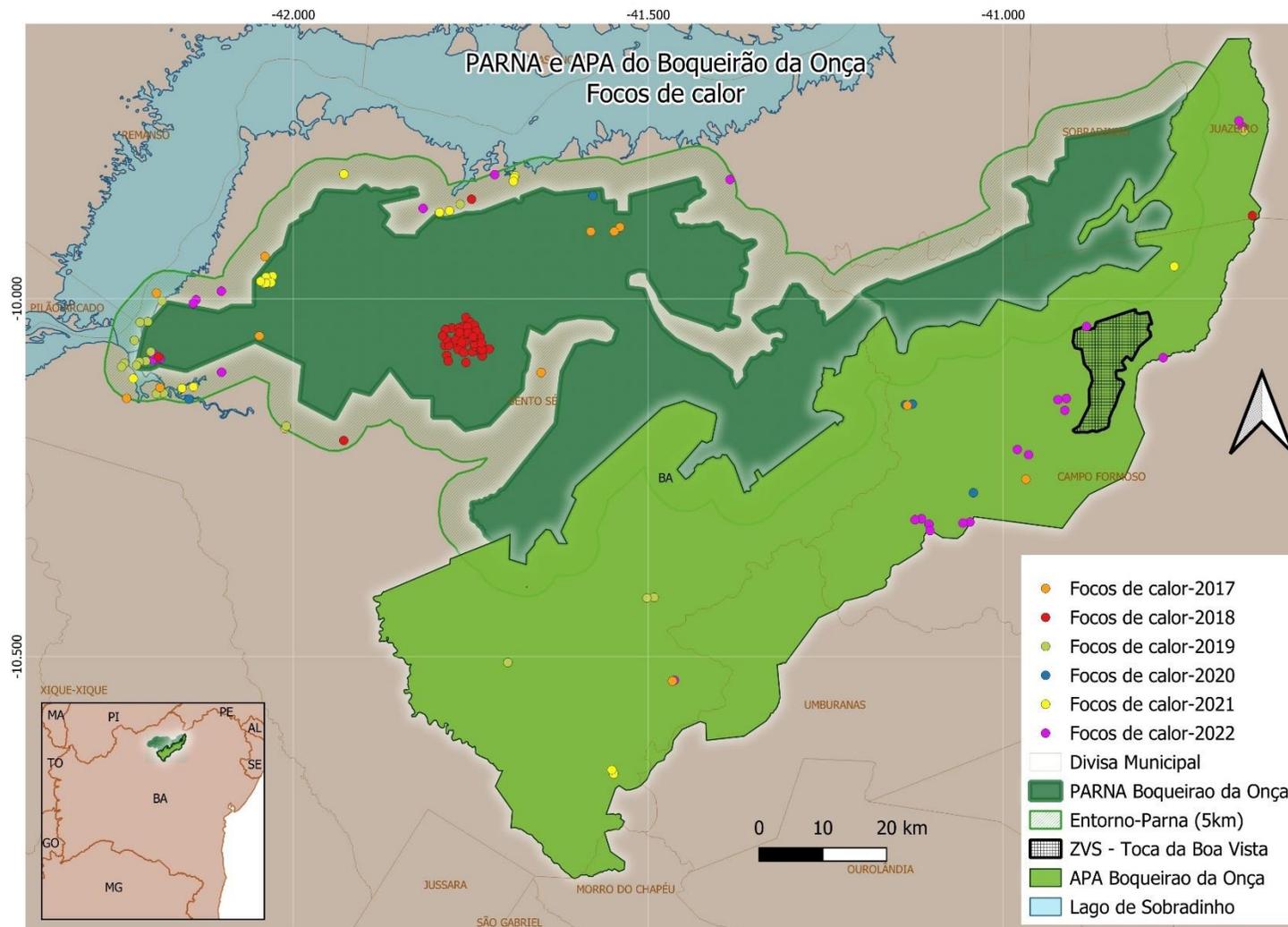


Figura 09: Focos de calor captados por satélite no interior da APA e entorno imediato (5 km) e interior do Parna do Boqueirão da Onça, no período de 2017 a 2022 (Fonte: BD Queimadas/ INPE).

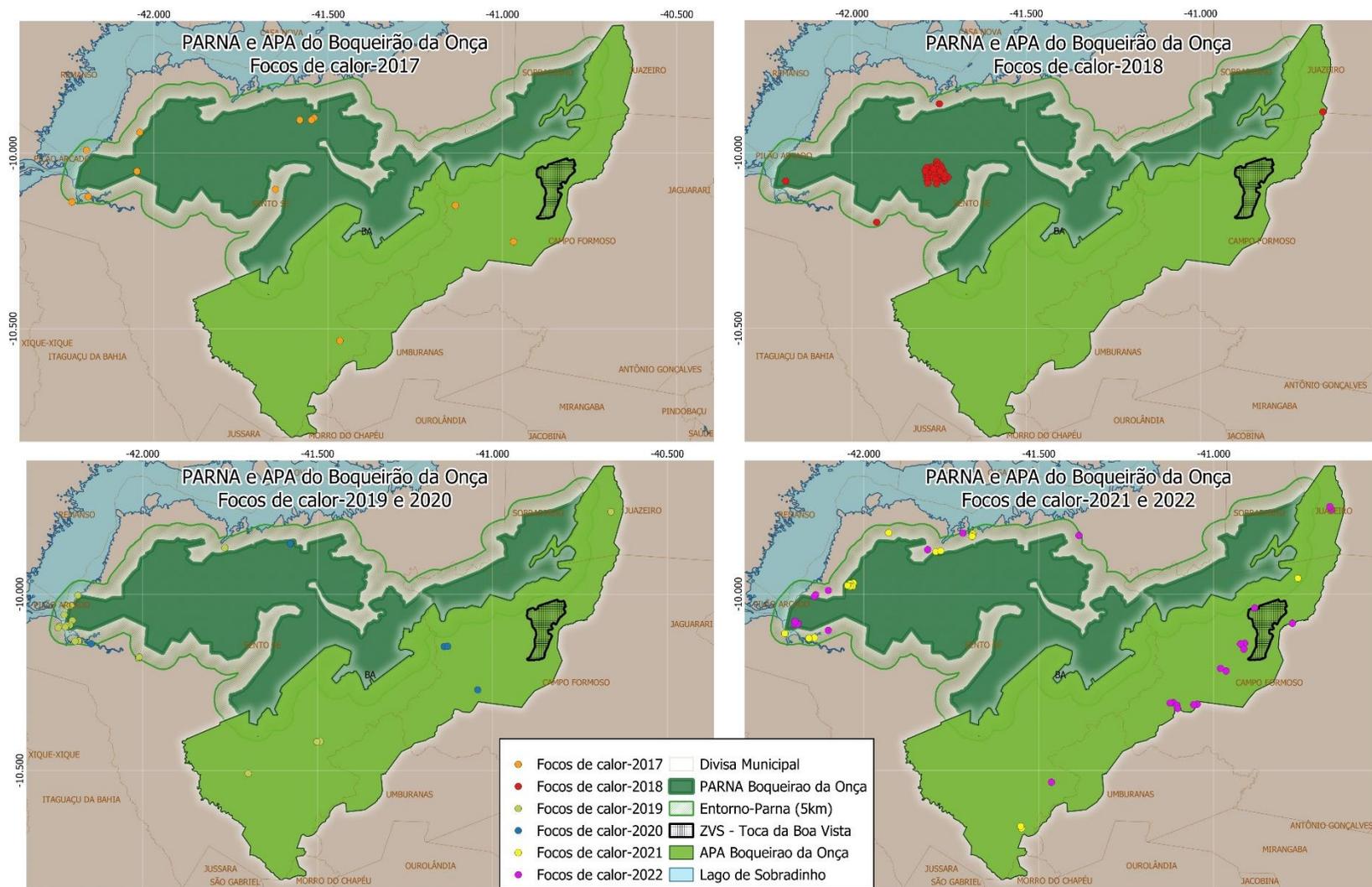


Figura 10: Painel com os focos de calor captados por satélite no entorno imediato (5 km) e interior do Parna e no interior da APA do Boqueirão da Onça, no período de 2017 a 2022, separados por ano (Fonte: BD Queimadas/ INPE).

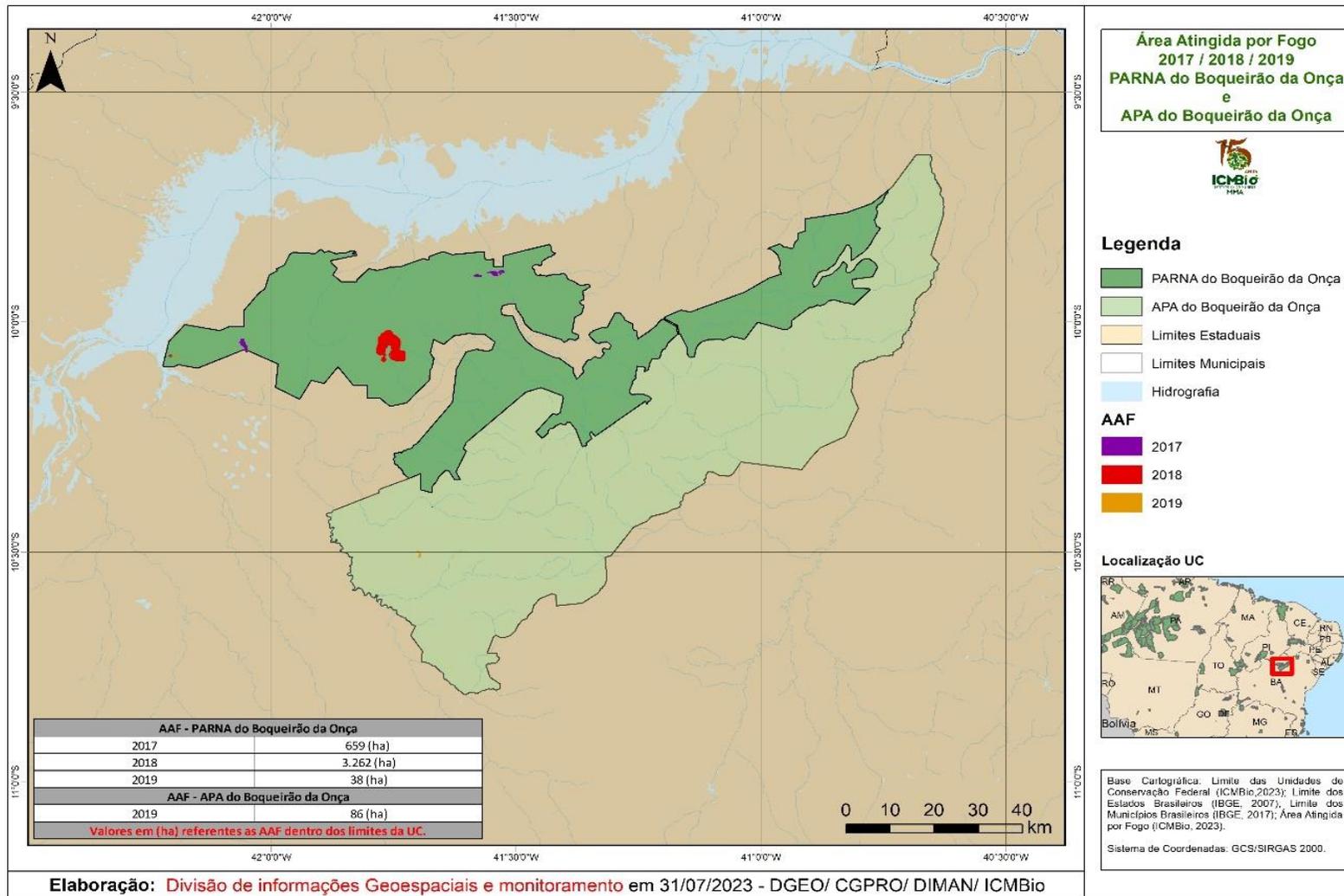


Figura 11: Áreas atingidas por incêndios no interior do Parna e da APA do Boqueirão da Onça entre 2017 e 2019.

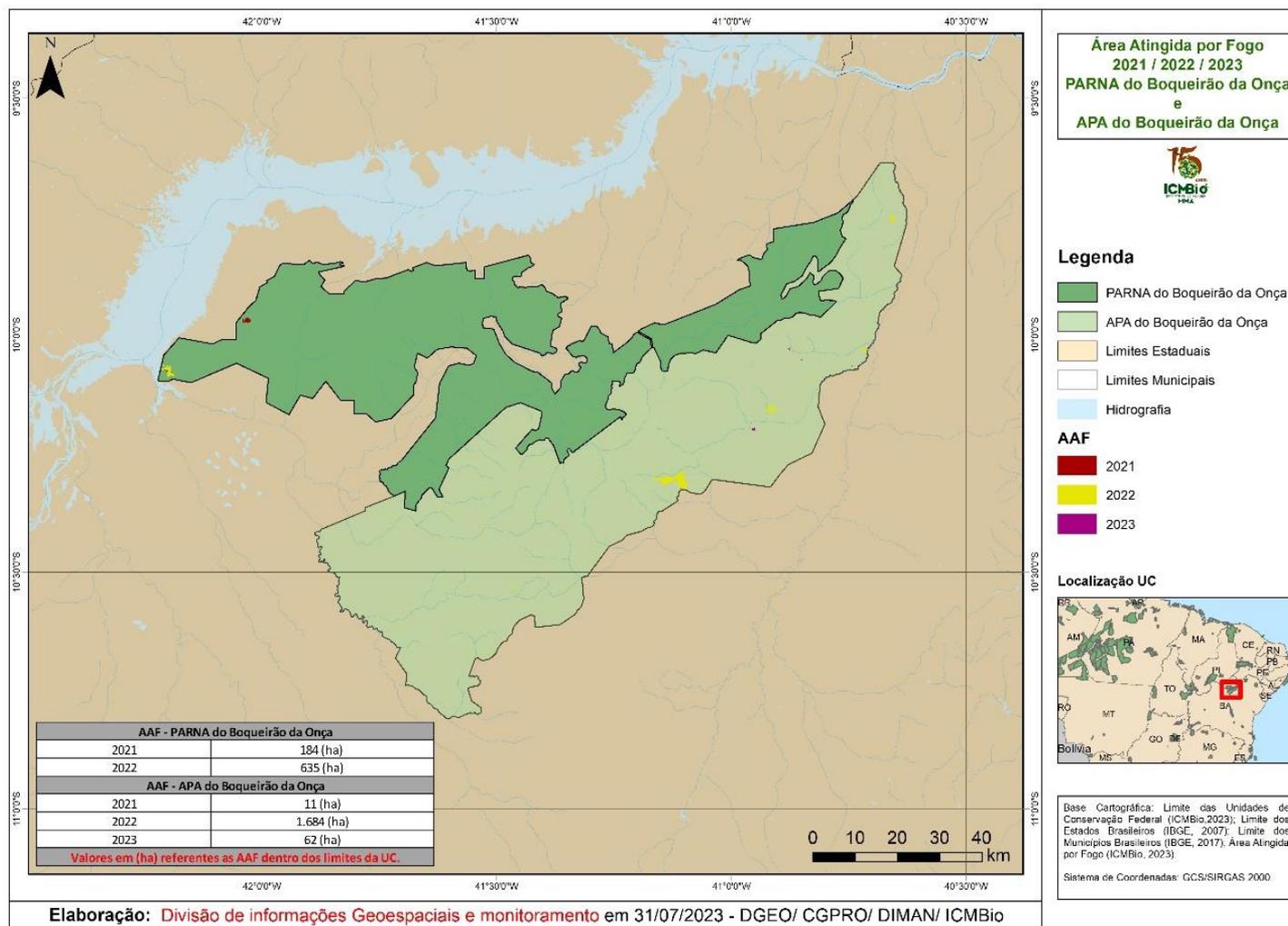


Figura 12: Áreas atingidas por incêndios no interior do PARNA e da APA do Boqueirão da Onça no período de 2021 a 2023.

7 PARCERIAS COM OUTRAS INSTITUIÇÕES

Para as UCs alvo deste Plano, temos já oficializada o Acordo de Cooperação Técnica com a Universidade Federal do Vale do São Francisco – UNIVASF, principalmente com os departamentos de Botânica e Zoologia, mas com possibilidade de expandir para outros. A equipe está realizando diálogos para novas parcerias que envolverão os municípios de Campo Formoso, Umburanas e Sento Sé, principalmente, e a Secretaria de Educação do Estado da Bahia, assim como está avaliando quais atores e instituições devem ser considerados para novas articulações de parcerias, por exemplo, do setor privado.

8 INTEGRAÇÃO COM OUTRAS ÁREAS PROTEGIDAS

O PARNA do Boqueirão da Onça tem sobreposição com a APA Lago de Sobradinho (sem Conselho e Plano de Manejo), unidade de conservação estadual (Bahia) com 1.018.000 ha (Decreto 9.957, 30/03/2006) e destes, 66.018 ha ou 18,86% estão sobrepostos ao PARNA.

9 BRIGADA VOLUNTÁRIA COMUNITÁRIA

No município de Sento Sé existe uma brigada voluntária, Brigada Força e Resgate, que atua na região e que pretendemos propor um Termo de Cooperação Técnica ou, considerando que já tivemos a oportunidade de receber no Programa de Voluntariado do ICMBio, seis pessoas que fizeram curso de manejo integrado do fogo conosco, reabrir este canal pode auxiliar a equilibrar as ações e otimizar os trabalhos de prevenção e combate na região. O governo de Campo Formoso se mostrou interessado em construir parceira para capacitação e estruturação de uma brigada comunitária.

10 AÇÕES DE CONTINGÊNCIA

O NGI ICMBio Juazeiro elabora mensalmente um cronograma de atividades de rondas para ações de prevenção de incêndios florestais e, durante os meses mais secos (julho a outubro, sendo que agosto e setembro representam o período mais crítico na região), a brigada mantém as rondas e intensificam os plantões para os combates aos incêndios florestais.

Na Figura 13 está o fluxograma elaborado pela equipe do NGI Juazeiro para ajudar no direcionamento das decisões quando da incidência de fogo, tendo como critérios: o local de ocorrência, a disponibilidade de barreiras entre o fogo e os atributos das Unidades, dentre outros critérios.

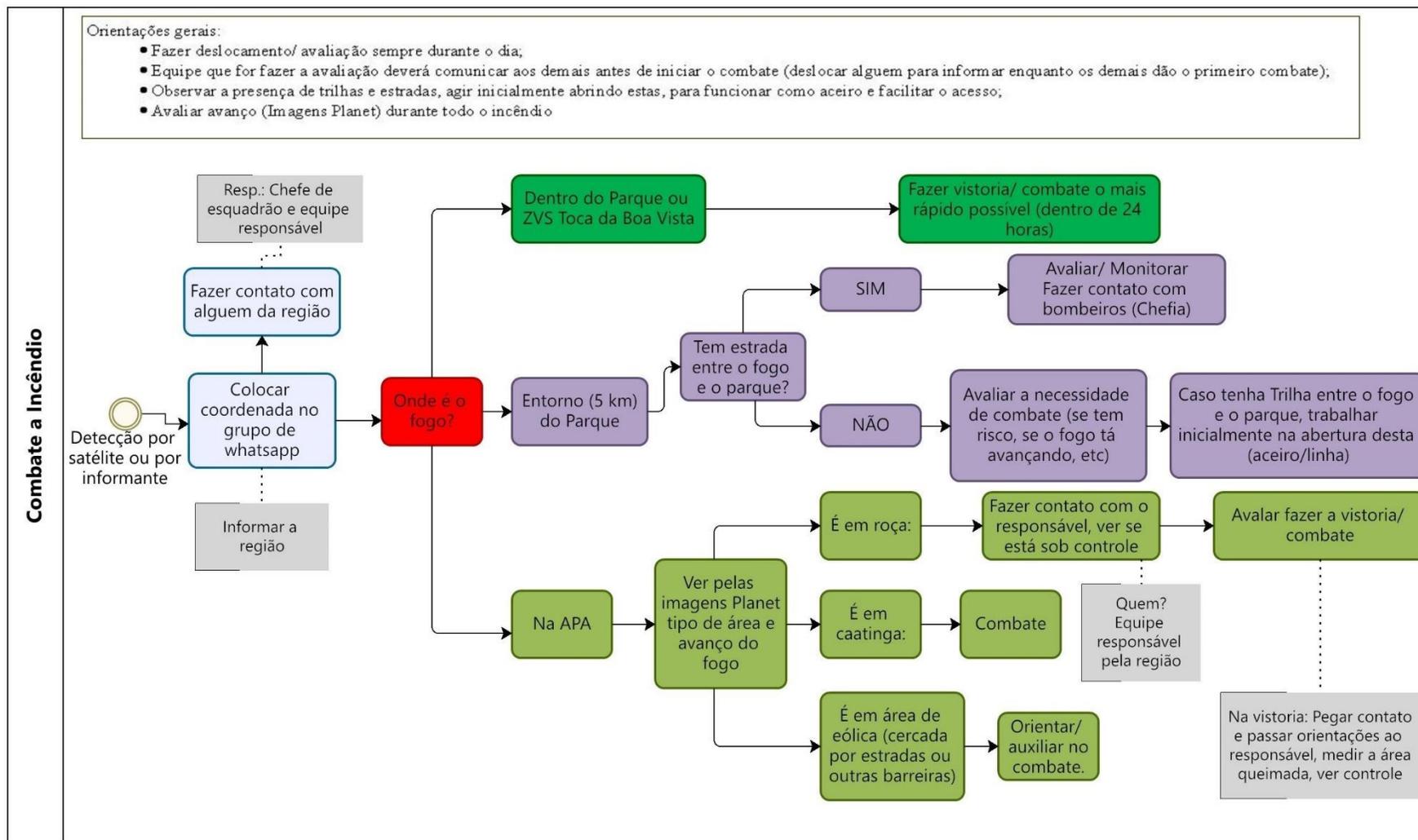


Figura 13: Fluxograma para tomada de decisão quanto a necessidade de combate de incêndios florestais no PARNA e APA do Boqueirão da Onça.

11 COMUNICAÇÃO

A cada ano a equipe busca melhorar as estratégias de comunicação, porém de uma maneira ainda simples. Para otimizar as ações da brigada e ações socioambientais relacionadas à prevenção de incêndios, as UCs foram divididas em setores. (q. v. Figura 5)

Com estas setorizações, pretende-se aprimorar os métodos de comunicação para aumentar o conhecimento dos moradores locais sobre o trabalho realizado para a proteção das unidades, assim como permitir a melhoria nas ações realizadas pela gestão.

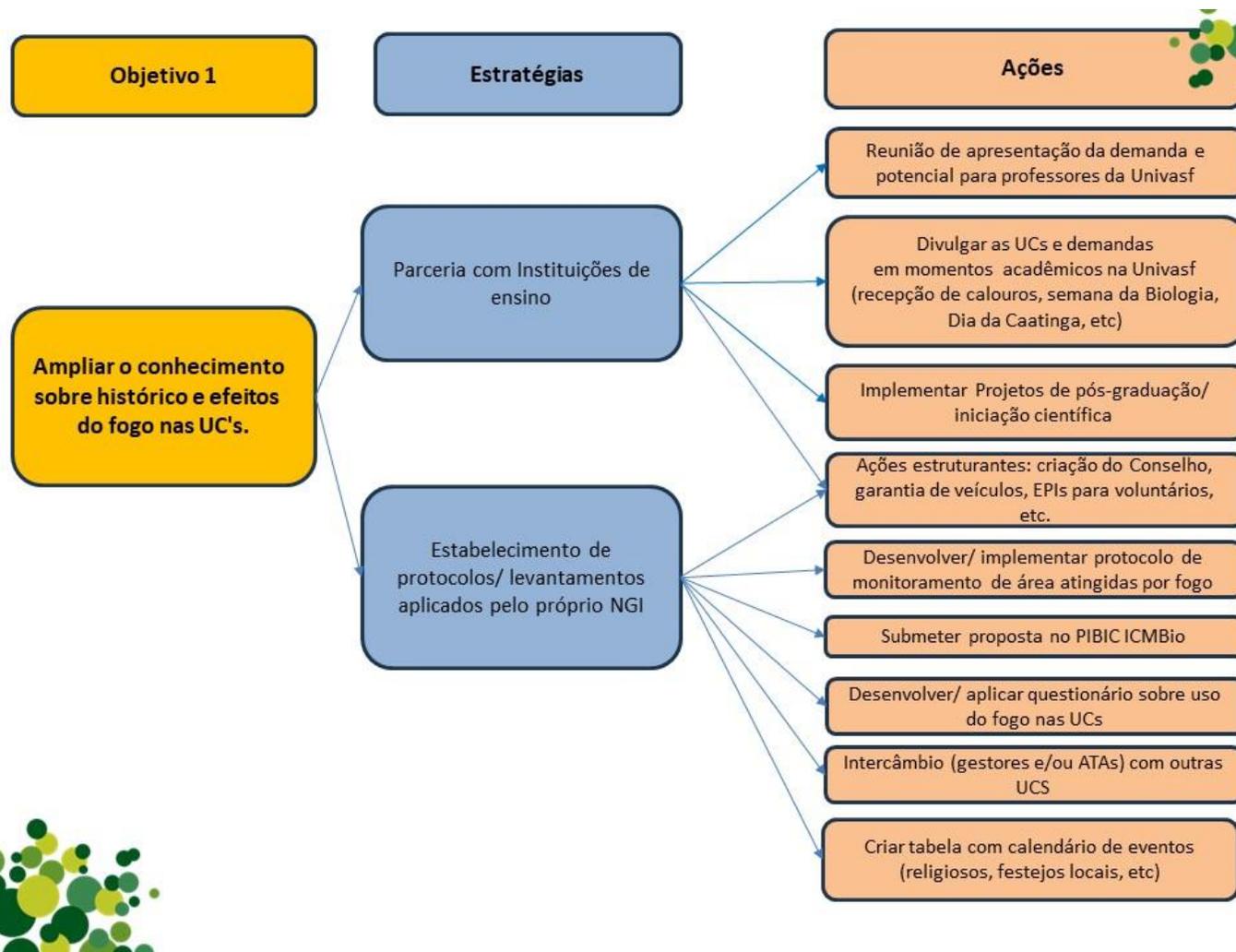
12 GESTÃO DO CONHECIMENTO

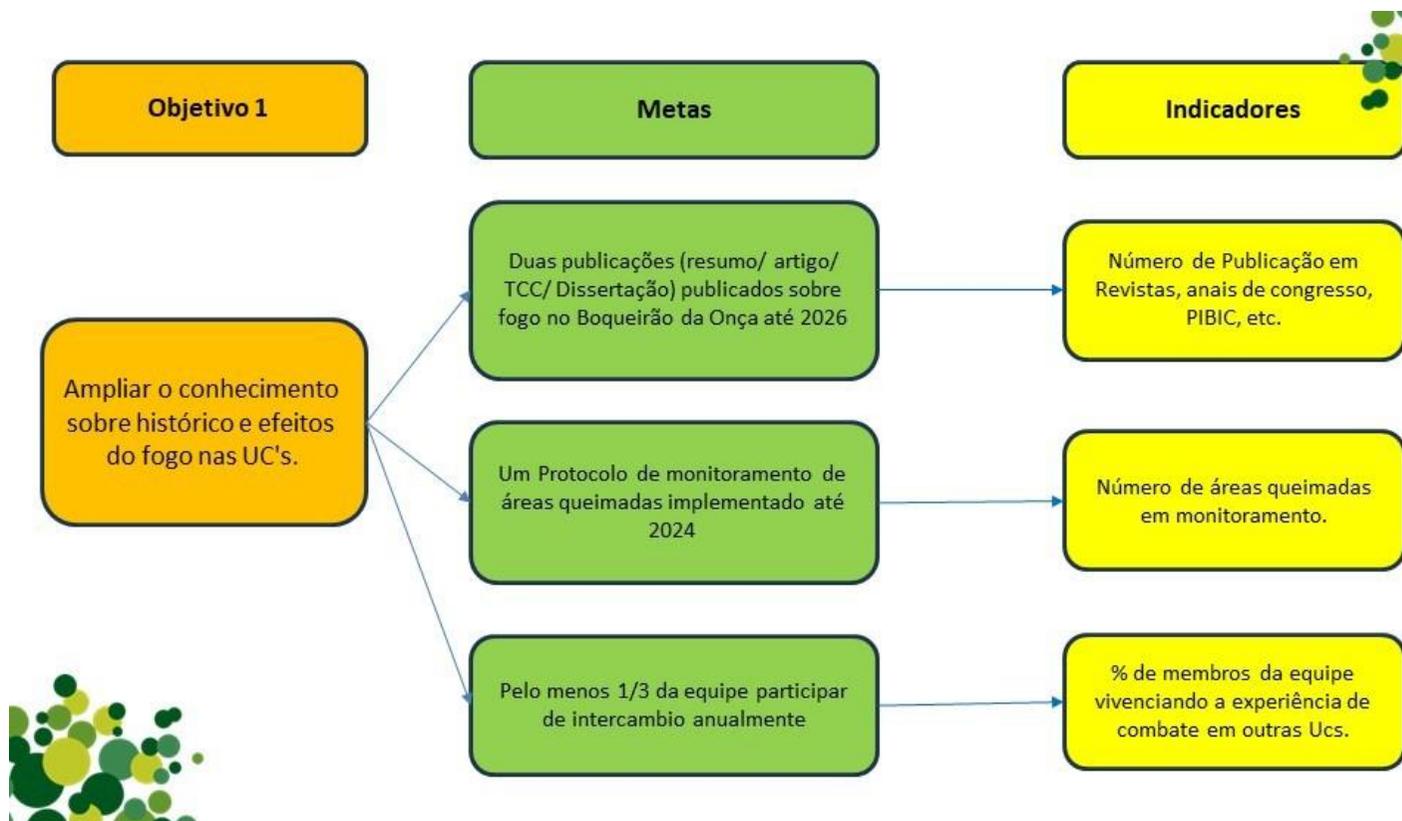
Até o momento foram identificadas 106 fazendas e 63 comunidades no interior do PARNA e da APA do Boqueirão da Onça. As atualizações das informações sobre o quantitativo de aglomerados humanos na região são prioritárias para base de diversas decisões de gestão. Assim como a elaboração do mapa atualizado de distribuição dos empreendimentos (ou uso do solo em geral) e da classificação vegetacional. É preciso entender melhor o uso do fogo na região, assim como os efeitos deste uso na flora e fauna local.

13 CONSOLIDAÇÃO DO PLANEJAMENTO

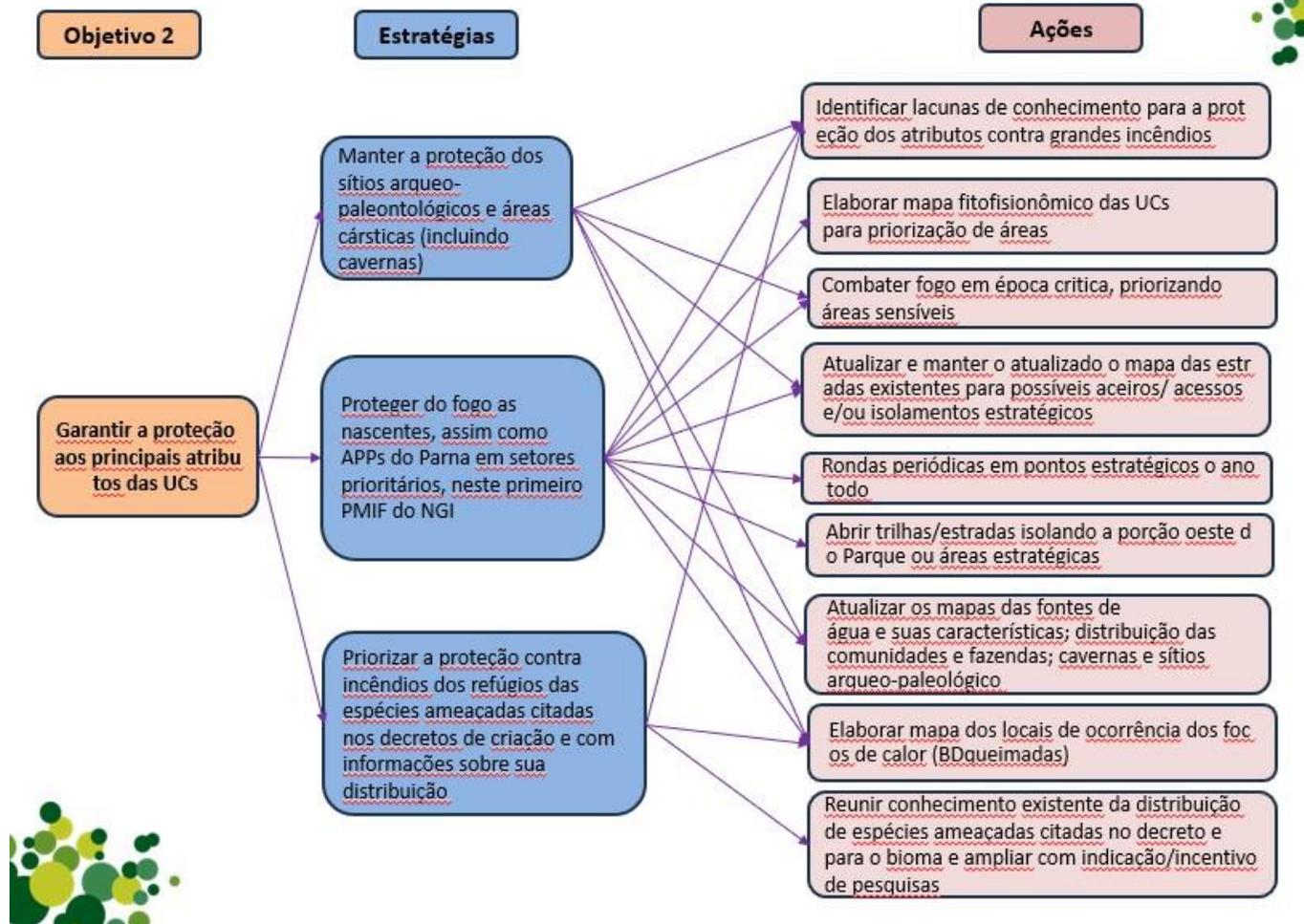
Foram traçados três objetivos para um espaço temporal de três anos para as UCs do Boqueirão da Onça e que estão apresentamos na sistematização do PMIF 2023 do NGI ICMBio Juazeiro – PARNA e APA do Boqueirão da Onça a seguir.

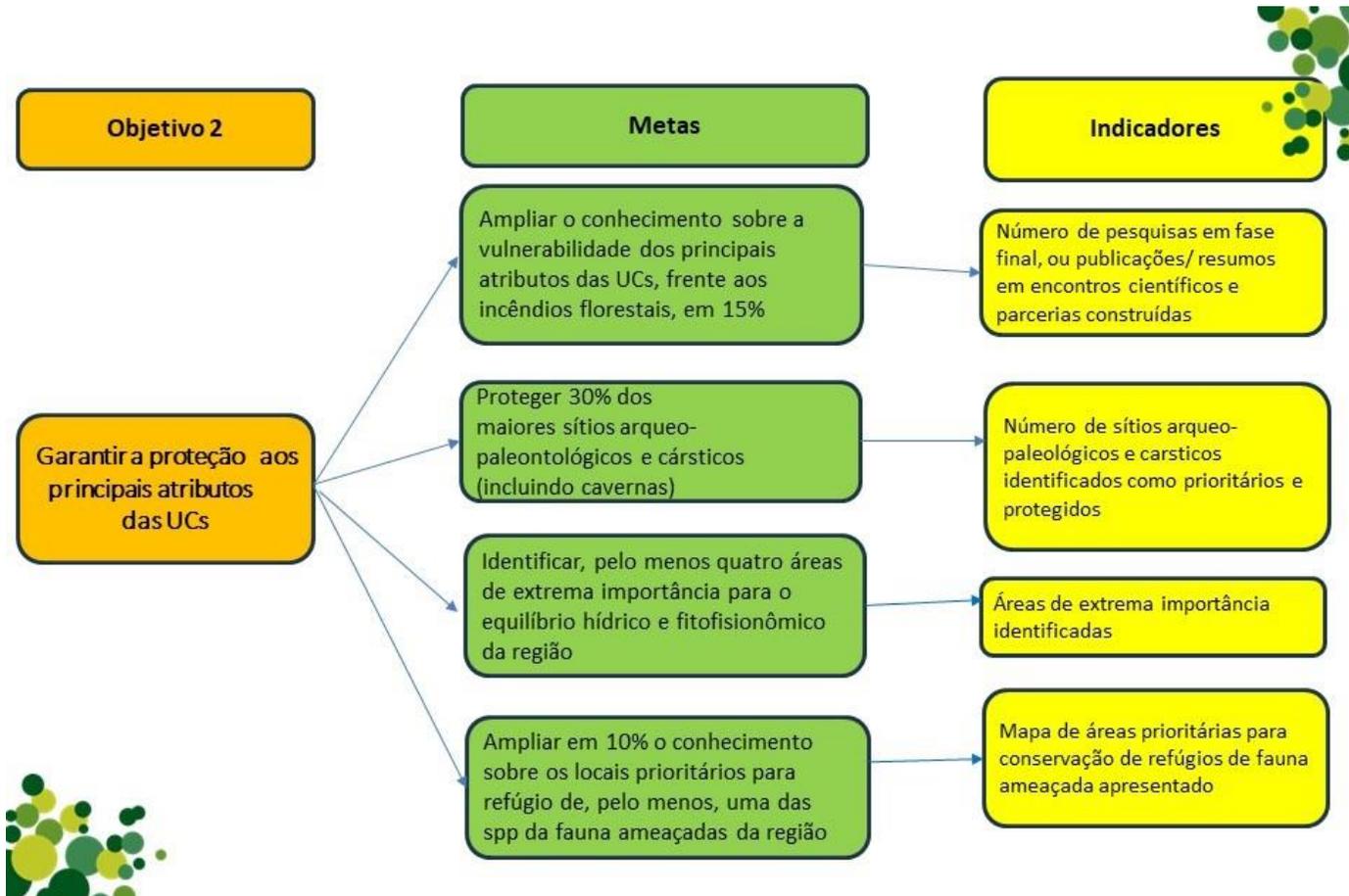
13.1 Objetivo 1: Ampliar o conhecimento sobre histórico e efeitos do fogo nas UC's



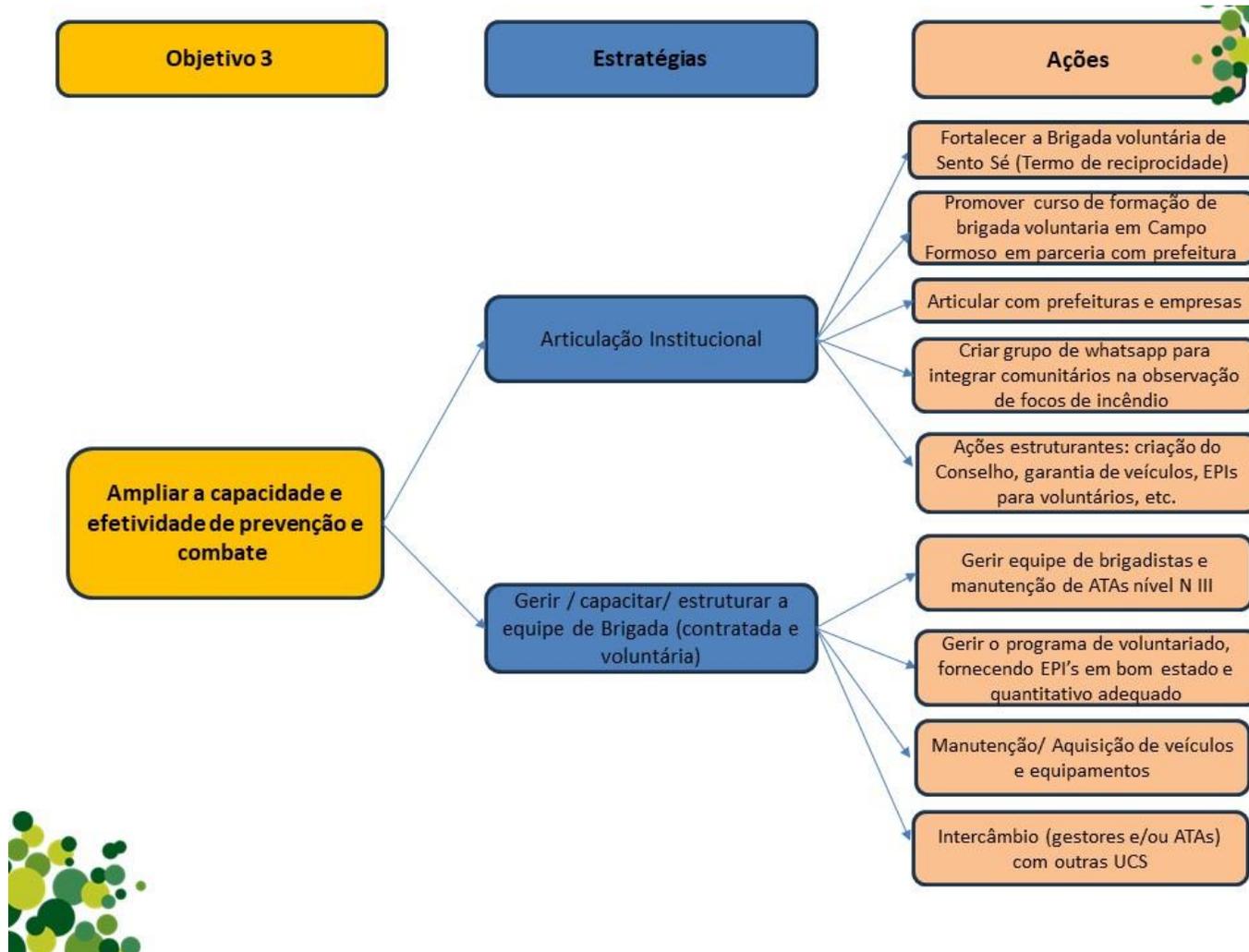


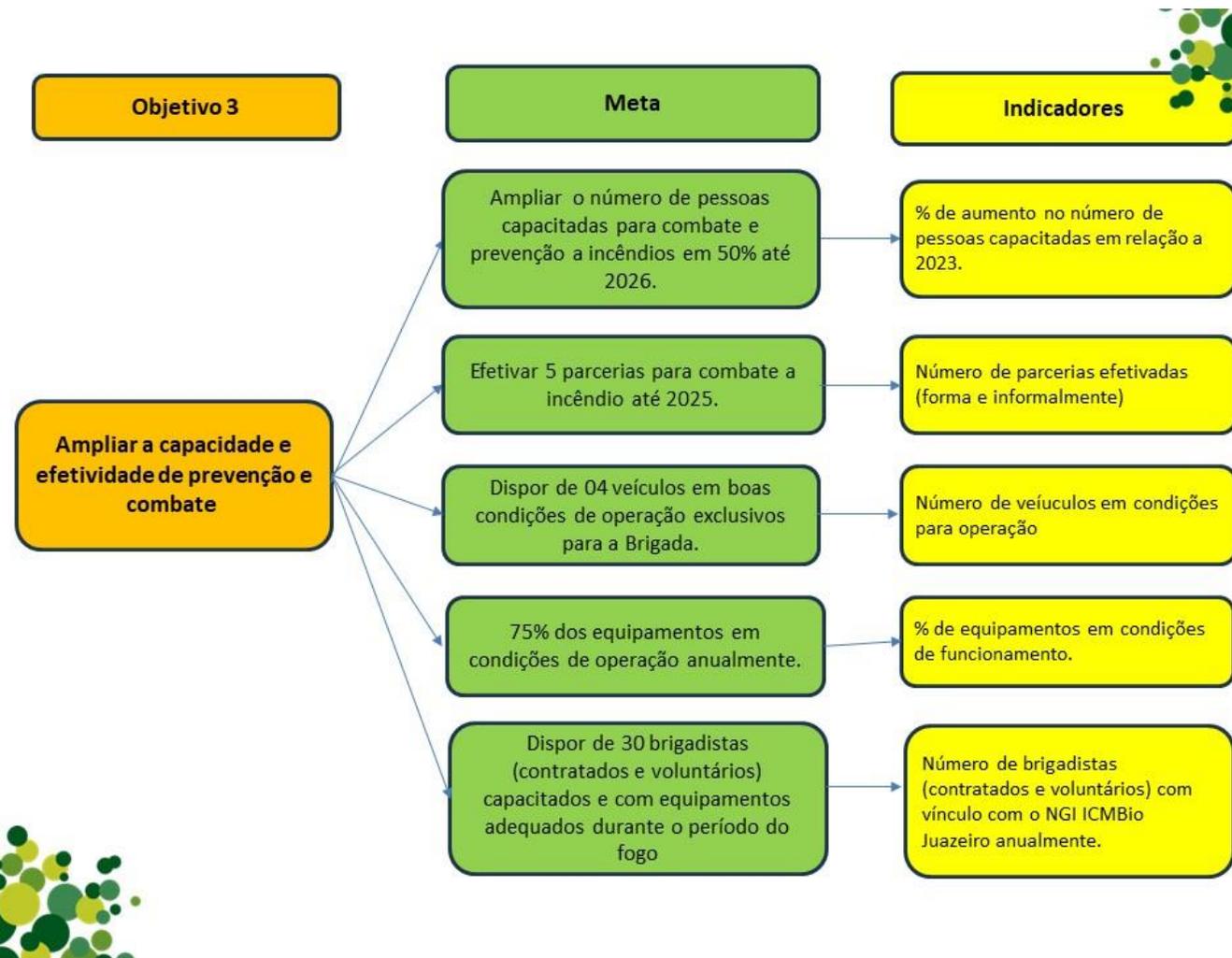
13.2 Objetivo 2: Garantir a proteção aos principais atributos das UCs





13.3 Objetivo 3: Ampliar a capacidade e efetividade de prevenção e combate





14 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- de Queiroz, L. P.; Cardoso, D.; Fernandes, M. F. e Moro, M. F. 2017. Diversity and Evolution of Flowering Plants of the Caatinga Domain. In Editors Silva, Leal and Tabarelli. Caatinga: the largest Tropical Dry Forest region in South America. Chapter 2. Springer.
- Silva, J. M. C.; Barbosa, L. C. F.; Leal, I. R.; and Tabarelli; M. 2017. The Caatinga: Understanding the Challenges. Chapter 1. In Editors Silva, Leal and Tabarelli. Caatinga: the largest Tropical Dry Forest region in South America. Chapter 2. Springer.
- Vieira, dos S. G. (2019). Análise espaço-temporal do fogo no bioma Caatinga. Trabalho de conclusão de curso, Departamento de Engenharia Florestal, Universidade de Brasília, Brasília, DF, 42 p.