



**PLANO DE MANEJO INTEGRADO DO FOGO - PARQUE NACIONAL  
DE ILHA GRANDE (PNIG)**

**Guaíra-PR  
Novembro/2022**

Presidente da República  
Jair Messias Bolsonaro

Ministro do Meio Ambiente  
Joaquim Leite

Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade  
Marcos de Castro Simanovic

Diretoria de Criação e Manejo de Unidades de Conservação  
Cibele Munhoz Amato

Coordenação Geral de Proteção  
Paulo Roberto Russo

Coordenação de Manejo Integrado do Fogo  
João Paulo Morita

Chefe do NGI ICMBio Rio Paraná  
Arthur Henrique Sakamoto

## **EQUIPE RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO PLANEJAMENTO**

**Camila Lobo**

Técnica Administrativa - CMIF

**Nilton Barth Filho**

Analista Ambiental - ICMBio Roraima

**Pablo Davi Kirchheim**

Analista Ambiental – ICMBio Rio Paraná

**Paulo Roberto Machado**

Analista Ambiental

ESEC Mico Leão Preto – ICMBio

**Tersio Abel Pezenti**

Analista Ambiental

ICMBio Rio Paraná - Coordenador

...

### **COLABORAÇÃO:**

Equipe de Servidores e Funcionários do NGI ICMBio Rio Paraná

**Ricardo Cecyn Lemos de Paula Franco** – Chefe de Esquadrão

**Jader de Araújo Santos** – Agente Temporário Ambiental

**Cleiton Meneses** – Estagiário/UEMS

**Matheus Cantão Carrard** – Estagiário/CORIPA

**Giuliano Kaulfuss Bertinoti** – Funcionário Administrativo

### **SUPERVISÃO:**

**Maurício Marcon**

Analista Ambiental – COIN

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

### FIGURAS

Figura 1 - Mapa de localização do Parque Nacional de Ilha Grande.....	19
Figura 2 - Mapa de localização das Unidades de Conservação localizadas no entorno do PNIG.....	23
Figura 3 - Mapa de localização de apiários no interior do PNIG.....	33
Figura 4 - Mapa de localização regional das Unidades de Conservação em relação ao PNIG.....	41
Figura 5 - Mapa de setorização, aceiros e locais de monitoramento do PNIG.....	43
Figura 6 - Mapa de localização de torres de monitoramento e mirantes naturais do PNIG.....	46
Figura 7 - Localização dos aceiros em relação aos limites do PNIG.....	49
Figura 8 - Mapa de localização de pontos de referência no interior e entorno do PNIG.....	52
Figura 9 - Mapa de localização de portos, pistas de pouso e malha viária na região do PNIG.....	55
Figura 10 - Mapa Recorrência de Fogo (2017-2022) .....	83
Figura 11 - Mapa de Acúmulo de Combustível no PNIG.....	84

### GRÁFICOS

Gráfico 1 - Número de incêndios por ano no interior do PNIG.....	25
Gráfico 2 - Área queimada por ano no PNIG, em hectares.....	25
Gráfico 3 - Número de incêndios por mês no PNIG.....	26
Gráfico 4 - Área queimada por mês no PNIG.....	26
Gráfico 5 - Causas Incêndios.....	27

### IMAGENS

Imagem 1 - Raízes preservadas em ambiente alagado.....	28
Imagem 2 - Extensa linha de fogo (Ilha Grande).....	28
Imagem 3 - Incêndio com velocidade extrema.....	28
Imagem 4 - Vegetação dessecada pela geada.....	31
Imagem 5 - Incêndio na Floresta Estacional Semidecidual.....	31
Imagem 6 - Área queimada em janeiro/2017, área queimada em setembro/2017.....	36
Imagem 7 - Imagem: Diferenças na tonalidade da vegetação.....	37
Imagem 8 - Fogo de baixa intensidade/severidade na mata ciliar.....	37
Imagem 9 - Fogo de baixa intensidade/severidade na mata ciliar.....	37
Imagem 10 - Queimas prescritas realizadas na ponta Sul da Ilha Grande, abril de 2019.....	69
Imagem 11 - Queimas prescritas realizadas na ponta Sul da Ilha Grande, abril de 2019.....	69

### QUADROS

Quadro 1 - Ficha técnica da UC.....	11
Quadro 2 - Esquema de acionamento.....	54
Quadro 3 – Sistematização do Planejamento do PMIF.....	78
Quadro 4 - Plano de Acionamento Nível I.....	81
Quadro 5 - Plano de Acionamento Nível II.....	82

### TABELAS

Tabela I - legislações empregadas pelo estado do Paraná.....	15
Tabela II - Inflamabilidade X sensibilidade dos tipos vegetacionais do PNIG.....	31
Tabela III – Áreas de exclusão do fogo.....	32
Tabela IV – Registros de Ocorrência para o período do ano de 2000 a 2021.....	34

Tabela V – Causa dos incêndios.....	35
Tabela VI – Aceiros PNIG em referência a Figura 7.....	50
Tabela VII – Quadro de pessoal.....	58
Tabela VIII – Atendimento Hospitalar.....	59
Tabela IX – Veículos.....	59
Tabela X – Embarcações.....	60
Tabela XI – Equipamentos de prevenção/combate.....	60
Tabela XII - Recursos humanos, instalações físicas, meios de transporte e de comunicação nas bases de brigada (existente e demandados).....	62
Tabela XIII – Materiais/equipamentos existentes x demanda.....	64
Tabela XIV - Reformas/manutenções/consumo de combustível.....	63
Tabela XV - Interação do fogo com a atividade apícola.....	70
Tabela XVI – Interação do fogo com a pesca artesanal.....	71
Tabela XVII – Interação do fogo com ilhéus/moradores.....	72
Tabela XVIII – Interação institucional com fogo no PNIG.....	73
Tabela XIX - Portos, Aeroportos/Pistas de pouso, tributários do rio Paraná.....	85

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO</b>	<b>8</b>
<b>2. FICHA TÉCNICA DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO</b>	<b>11</b>
<b>3. LEGISLAÇÕES E NORMAS</b>	<b>12</b>
3.1 Normativas Estaduais	12
3.1.1 Mato Grosso do Sul	12
3.1.2 Estado do Paraná	13
<b>4. LOCALIZAÇÃO E CARACTERÍSTICAS GERAIS DO PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANDE</b>	<b>18</b>
4.1 Vegetação	20
4.2 Clima	20
4.3 Ventos	20
4.4 Relevo	21
4.5 Situação Fundiária	21
4.6 Entorno	22
<b>5. HISTÓRICO DE OCORRÊNCIA DE INCÊNDIOS</b>	<b>24</b>
<b>6. CONTEXTUALIZAÇÃO E ANÁLISE SITUACIONAL</b>	<b>29</b>
6.1 Histórico do fogo no território alvo	29
6.2 Papel ecológico do fogo no território alvo	30
6.3 Papel social, econômico e cultural do fogo no território	32
6.4 Possíveis causas e origens da propagação dos incêndios	34
6.5 Mudanças de regime do fogo, frequência, intensidade, áreas atingidas, regimes indesejados.	36
<b>7. RECURSOS E VALORES FUNDAMENTAIS (RVF)</b>	<b>37</b>
<b>8. ÁREAS SUJEITAS A VISITA TÉCNICA NO CASO DE EMISSÕES DE AUTORIZAÇÃO DE QUEIMA CONTROLADA</b>	<b>38</b>
<b>9. PARCERIAS COM OUTRAS INSTITUIÇÕES</b>	<b>39</b>
<b>10. INTEGRAÇÃO COM OUTRAS ÁREAS PROTEGIDAS</b>	<b>40</b>
<b>11. BRIGADA VOLUNTÁRIA E BRIGADA COMUNITÁRIA</b>	<b>42</b>
<b>12 CONTINGÊNCIA</b>	<b>42</b>
_12.1 Setorização do PNIG	42
_12.2 Atividades de prevenção	44
12.2.1 Pré-supressão	44
12.2.2 Sistema de detecção e comunicação	44
12.2.3 Confeção de aceiros e supressão de combustível	47
_12.3 Organização para o combate	50
_12.4 Combate aos incêndios	53
_12.5 Pontos positivos para o combate	54

_12.6 Recursos humanos, capacitação, contratação da brigada	56
_12.7 Infraestrutura Disponível	57
_12.8 Levantamento infraestrutura e recursos disponíveis, necessários/demandados por base de brigada	62
<b>13. COMUNICAÇÃO</b>	<b>66</b>
<b>14. GESTÃO DO CONHECIMENTO</b>	<b>67</b>
<b>15. CONSOLIDAÇÃO DO PLANEJAMENTO</b>	<b>73</b>
15.1 Objetivos	73
15.2 Estratégias	744
15.3 Ações	74
15.4 Metas	755
15.5 Indicadores de resultado e indicadores de execução	766
_15.6 Fonte de informação, ponto focal e parceiros	77
15.7 Sistematização do planejamento	78
<b>16. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	<b>79</b>
<b>17. ANEXOS</b>	<b>81</b>

## 1. INTRODUÇÃO

Diversos países vêm adotando o Manejo Integrado do Fogo (MIF) em suas áreas naturais. Geralmente, os objetivos são de evitar grandes incêndios, manejar a paisagem para conservação, reduzir gases do efeito estufa, reduzir a quantidade de área queimada, proteger a vida humana e benfeitorias, dentre outros.

Esse manejo deve levar em consideração as necessidades das comunidades (princípios culturais, religiosos ou de produção), aspectos ecológicos e de manejo, para propiciar o uso de técnicas de queima, a prevenção e o combate para garantir a conservação e uso sustentável dos ecossistemas.

Conforme Myers (2006 p.10) “O ponto de vista do **Manejo Integrado do Fogo** é: a redução acentuada e mensurável das ameaças do fogo nas áreas de conservação, nas terras públicas e privadas e nas bacias hidrográficas, mantendo a variabilidade nos regimes de fogo ecologicamente aceitáveis e melhorando as tendências nas áreas que estão queimando demais, inadequadamente ou insuficientemente”.

O MIF é contemplado de uma unidade de conservação (UC) é contemplado dentro de um planejamento denominado PMIF, Plano de Manejo Integrado do Fogo, que conforme roteiro para Elaboração (ICMBio, 2022), deve ser adaptativo, levar em consideração os objetivos de criação da UC, as necessidades das comunidades tradicionais (onde, por elas, existe a tradição do uso do fogo), voltados aos objetivos de conservação, por meio da utilização do fogo, exclusão, a depender dos valores que a unidade visa proteger e que fazem parte de seus objetivos de criação.

A elaboração deste PMIF faz parte do planejamento orçamentário do Plano Plurianual (PPA) do Governo Federal. Estabelecido por lei, serve como base para a Lei de Diretrizes Orçamentárias (LDO) e Lei Orçamentária Anual (LOA). O PPA define os objetivos, diretrizes e as metas da administração pública, no caso por quatro anos, iniciando-se no segundo ano de mandato de um presidente, se prolongando até o primeiro do seu sucessor.

Por outro lado, a elaboração deste planejamento atende a uma solicitação feita por meio da Coordenação de Manejo Integrado do Fogo (CMIF/ICMBio) às unidades de conservação que possuem equipe técnica operacional para planejá-lo e implementá-lo, devendo ser estendido a todas àquelas unidades que apresentem interface com o fogo e brigada de prevenção e combate a incêndios.

O PMIF entra como planejamento específico nos Planos de Manejo das unidades, devendo ser integrado a este, e dialogar com demais planos de forma transversal como



estratégia de gestão e manejo, sendo aprovado por meio de portaria do presidente do instituto. Conforme definido na Instrução Normativa ICMBio, nº 07 de 21 de dezembro de 2017, que em seu art. 2º inciso XI define:

Planos Específicos: documentos técnicos de planejamento ou de caráter normativo que, seguindo as diretrizes do plano de manejo, contemplam estratégias, ações ou conjunto de normas que orientam a gestão e o manejo de áreas temáticas específicas da UC, tais como planos de proteção, de uso público, de interpretação ambiental, de pesquisa e de uso sustentável de recursos naturais, preferencialmente conforme o catálogo de produtos e serviços do Instituto Chico Mendes;

Já no art. 7º § 3º consta, “Uma vez aprovados, os planos específicos serão automaticamente incorporados ao plano de manejo”.

No artigo 9º § 5º reza que:

Os planos específicos que não incluam orientações de caráter normativo e se limitarem à definição de estratégias ou ações de gestão e manejo serão aprovados pelo Presidente do Instituto Chico Mendes por meio de Portaria ou por Diretor responsável pela área temática relacionada, por meio de delegação de competência do Presidente, dispensada a apreciação da PFE.

Desta forma o arcabouço legal administrativo contempla uma série de fatores que embasam a elaboração dos PMIF e sua implementação atrelada aos planos de manejo corroborando as estratégias de conservação, metas e indicadores a médio prazo.

Assim, este PMIF deverá ser consultado, levado ao conhecimento das instituições parceiras e da comunidade interna e externa aos limites geográficos da UC, ser aperfeiçoado, revisto e adaptado ao longo do tempo para alcance dos objetivos relacionados ao manejo integrado do fogo.

Antes de passarmos às ponderações que norteiam este documento, segue uma síntese do quadro atual de gestão do PNIG:

- Reconhecimento internacional – Sítio Ramsar (designado em setembro/2017);
- Regularização fundiária – O interior da Ilha Grande (área com maior ocorrência de incêndios) é constituído de áreas públicas. Os lotes passíveis de indenização estão inseridos nas margens dessa ilha, sendo que a maior parte deles possui pequenas metragens de fundo e a minoria apresenta distâncias maiores para o interior da ilha, visto que esta porção interna é alagada (não se caracterizando como “área produtiva”), portanto não foi repassada ao domínio privado;
- Proteção – A UC realiza corriqueiramente operações de fiscalização para coibir caça, pesca, construções e reformas irregulares e uso direto de seus recursos naturais;
- Vegetação – há predomínio de Vegetação Pioneira com Influência Flúvio Lacustre (várzea), que abrange 80% da paisagem da UC, caracteriza-se por ser altamente

inflamável e de fácil combustão. Também ocorre a Floresta Estacional Semidecidual Aluvial nas bordas das ilhas maiores e predominantemente nas menores;

- Fauna – Ocorrem mamíferos de grande porte e emblemáticos para a conservação como: Cervo-do-pantanal, grandes e pequenos felinos (Onça-pintada, Onça-parda, gatos silvestres), répteis (Jacaré-de-papo-amarelo, Sucuri, Cascavel, Urutu, Jararaca), peixes (Dourado, Pintado, Piapara, Cachara), aves (mais de 400 espécies registradas);
- Brigada – Conta atualmente com 15 brigadistas de manejo integrado do fogo, do fogo durante todos os meses do ano;
- Infraestrutura – Possui duas bases [Guaíra-PR e Porto Camargo (Icaraíma-PR)] e sede administrativa em Umuarama-PR, tendo alguns veículos e lanchas em razoáveis condições de uso;
- Clima – Inverno pode ter geadas e temperaturas próximas a zero grau em alguns dias, já no verão termômetros chegam a registrar 40° e baixa umidade relativa;
- Solos – Predomínio de solos hidromórficos;
- Ocupação – Pouco ocupado, existem algumas casas utilizadas por veranistas ou pescadores artesanais. Na temporada de permissão de pesca um bom número de pescadores profissionais mantém pequenos ranchos ou acampamentos para suporte à atividade pesqueira. Existem poucas famílias residindo no interior do parque que mantém alguma atividade de subsistência como roças e hortas;
- A UC possui Plano de Manejo - aprovado em 2008 e está em fase de revisão do encarte de uso público;
- O Parque Nacional de Ilha Grande integra atualmente o Núcleo de Gestão Integrado - NGI Rio Paraná, juntamente com a APA das Ilhas e Várzeas do Rio Paraná;
- O parque também conta com Conselho Consultivo ativo e participante, que devido ao formato de gestão é integrado para as duas UCs do NGI Rio Paraná.

## 2. FICHA TÉCNICA DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO

Quadro 1 - Ficha Técnica da UC.

Endereço da sede:	Sede: Av. Pres. Castelo Branco 3806, Sala 504, Centro, CEP 87501-170, Umuarama-PR. BAV/GUAÍRA-PR: Av. Barão do Rio Branco, 787 Vila Velha - Guaíra - CEP: 85980-000.
Telefone:	(0xx44) 3624-1776 - Umuarama (0xx44) 3642-1774 - Guaíra
e-mail	ngi.icmbioriparana@icmbio.gov.br
Site:	www.gov.br/icmbio
Área (ha):	76.460,42 ha
Perímetro da UC (km):	864
Municípios que abrange e % abrangida pela UC:	Guaíra (5,72%%); São Jorge do Patrocínio (20,16%); Altônia (17,59%); Alto Paraíso (29,56%); Icaraíma (1,90%), Querência do Norte (0,13%), Terra Roxa (0,35%) no Paraná. Mundo Novo (7,43%); Eldorado (3,47%); Naviraí (9,91%); Itaquiraí (3,78%) no Mato Grosso do Sul.
Estados que abrange:	Paraná e Mato Grosso do Sul
Coordenadas geográficas da(s) base(s) no interior da(s) UC (identificar por nome e listar quando houver mais de uma base): Obs.: Apenas uma pequena base de apoio (apoio São Jorge do Patrocínio, Rio Paracai) fica no interior da UC, as demais são no entorno em área urbana.	<i>BAV/Guaíra-PR:</i> (24°05'02.44" S 54°15'44.20" O) possui 4 salas, uma cozinha, um banheiro, um almoxarifado, uma garagem coberta para viaturas e embarcações e um alojamento para duas pessoas; <i>Sede do NGI/Umuarama-PR:</i> (23°45'45.71" S 53°18'35.80" O) casa no centro de Umuarama-PR, composta por salas de recepção e trabalho. Endereço: Avenida Rio de Janeiro, nº 4870, Zona II, CEP: 87501-370; <i>Base/alojamento: CEMPA</i> – (23°21'57.03" S 53°44'43.51" O) Centro de Estudos, Monitoramento, Pesquisa Ambiental. Estrutura com Alojamento para servidores/combateres, sala de reuniões, localiza-se na ponta norte do parque, no distrito de Porto Camargo (município de Icaraíma-PR). <i>Base de Apoio em São Jorge do Patrocínio (Interior da UC, área continental):</i> (23°39'34.77" S 53°55'09.62" O) Casa para abrigo de até quatro pessoas, ampla área para instalação de acampamento.
Data e número de decreto e ato legal de criação:	Decreto Federal s/n de 30 de setembro de 1997 Plano de Manejo: Portaria 95 de 20.11.2008 publicada no DOU em 21.11.2008.

Povos, usuários e comunidades tradicionais que possuem relação com o território da UC (informar como os grupos se auto identificam):	Algumas famílias de Ilhéus; pescadores profissionais/artesanais; apicultores.
Equipe de planejamento	Tersio Abel Pezenti - Coordenador; Camila Lobo – Membro; Nilton Barth Filho - Membro; Paulo Roberto Machado - Membro; Pablo Davi Kirchheim – Colaborador; Maurício Marcon – Supervisor.

### 3. LEGISLAÇÕES E NORMAS

Extrai-se no Plano de Manejo (2008, p.17) que o “o uso do fogo será permitido como técnica de combate aos incêndios florestais”.

#### 3.1 Normativas Estaduais

##### 3.1.1 Mato Grosso do Sul

O Estado possui decreto nº 15.654, de 15 de abril de 2021, que institui o Plano Estadual de Manejo Integrado do Fogo (PEMIF) no seu território (MATO GROSSO DO SUL, 2021):

#### CAPÍTULO VIII

#### DO MANEJO INTEGRADO DO FOGO EM ÁREAS PROTEGIDAS

Art. 37. O manejo integrado do fogo deve colaborar para o cumprimento dos objetivos de criação e conservação de cada área protegida, visando à manutenção da cultura das populações residentes, quando couber, e ao manejo conservacionista da vegetação nativa.

§ 1º O manejo integrado do fogo será parte integrante do Plano de Manejo da Unidade de Conservação, contemplando minimamente, as estratégias e técnicas a serem aplicadas, o regime do fogo, as áreas geográficas e/ou fitofisionomias alvo e os métodos de monitoramento e avaliação, consultando-se os conselhos consultivos e deliberativos quando cabível ou necessário.

§ 2º Nas Unidades de Conservação, exceto Áreas de Proteção Ambiental e Áreas de Relevante Interesse ecológico, as autorizações para o uso do fogo são de responsabilidade dos respectivos órgãos gestores, desde que previstas no plano de manejo da respectiva UC.

§ 3º Em Área de Proteção Ambiental (APA) e Área de Relevante Interesse Ecológico, a autorização de uso do fogo em área de domínio público está condicionada à autorização do órgão gestor, enquanto nas áreas privadas, a autorização de queima é de responsabilidade do órgão ambiental competente, com anuência formal dos respectivos órgãos gestores, quando cabível.

No Estado do Mato Grosso do Sul está em vigor a Resolução SEMADE nº 9 de maio de 2015 que dispõem sobre Queima Controlada em seu Anexo IX (MATO GROSSO DO SUL, 2015):

Entende-se por QUEIMA CONTROLADA como sendo um fator de produção e manejo em áreas de atividades florestais, agrícolas ou pastoris, assim como aquela realizada com finalidade de pesquisa científica e tecnológica, a ser executada em áreas de imóveis rurais mediante Autorização Ambiental para Queima Controlada.

É vedado o uso do fogo em vegetação contida numa faixa de:

[...]

f. Cinquenta metros a partir de aceiro, de dez metros de largura ao redor das Unidades de Conservação, que deve ser preparado, mantido limpo e não cultivado;  
As Autorizações para Queima Controlada poderão ser suspensas ou canceladas nos seguintes casos:

- a. condições de segurança da vida, ambientais ou meteorológicas desfavoráveis;
- b. interesse de segurança pública e social;
- c. descumprimento ao Código Florestal e demais normas ambientais vigentes;
- d. ilegalidade ou ilegitimidade do ato;
- e. determinação judicial constante de sentença, alvará ou mandado.

Conforme o disposto no art. 5º da Lei 3.357, de 09 de janeiro de 2007, a competência para autorizar a queima da palha de cana-de-açúcar, é do órgão ambiental municipal, sendo a queima profilática da palha da cana-de-açúcar competência Estadual subsidiária nos casos em que o município não realizar tal licenciamento.

#### DAS ISENÇÕES:

São isentas de licenciamento ambiental as seguintes atividades:

9.1.0 Abertura de picadas de até 06 (seis) metros de largura quando destinada a implantação de aceiros, construção de cercas e manutenção de divisa e de até 03 (três) metros de largura, destinada aos levantamentos topográficos, pesquisa mineral ou colocação de marcos de georreferenciamento;

As isenções dispostas nesta Resolução não se aplicam para atividades com locação em Unidades de Conservação de Proteção Integral, bem como não se aplicam as Áreas de Preservação Permanente, salvo quando atendidas as disposições da Lei Federal Lei Nº 12.651, de 25 de maio de 2012. Nos casos das demais unidades de conservação a locação de atividade isenta de licenciamento ambiental estadual, deverá atender ao disposto no plano de manejo da unidade e/ou preceder de anuência emitida pelo órgão gestor da Unidade de Conservação.

Quanto à proibição do uso do fogo no período crítico, existe a Resolução Conjunta SEMAC-IBAMA/MS nº 1 De 08 de Agosto de 2014 (MATO GROSSO DO SUL, 2014):

Art. 1º Fica proibida, no período de 1º de agosto até 30 de setembro, anualmente, a realização de queima controlada no território do Estado de Mato Grosso do Sul.

Art. 2º Os períodos estabelecidos no artigo 1º desta Resolução podem sofrer alterações com base em Nota Técnica que identifique condições justificáveis à antecipação ou extensão dos mesmos.

Art. 3º Excetuam-se da proibição de que trata o art. 1º:

[...]

III. a queima controlada utilizada nos cursos de capacitação promovidos pelas entidades membros do Comitê Interinstitucional de Prevenção e Combate aos Incêndios Florestais em Mato Grosso do Sul.

§ 2º - As exceções previstas nos incisos II e III deverão ocorrer mediante prévia autorização emitida pelo Instituto de Meio Ambiente de Mato Grosso do Sul - IMASUL.

### 3.1.2 Estado do Paraná

Conforme indicações de legislações fornecidas por servidora da divisão de unidades de conservação do Instituto Água e Terra (IAT), no Estado do Paraná existem algumas normativas semelhantes às do Estado do Mato Grosso do Sul, referentes à queima da palha de cana de açúcar e proibições de períodos para uso de queimas controladas, porém a utilização do fogo em unidades de conservação no Estado baseia-se, principalmente no código florestal.

O manejo do fogo por meio das queimas prescritas é utilizado em unidades de conservação paranaenses pertencentes aos campos gerais, desde o ano de 2014, tendo certo pioneirismo no Estado. Conforme informações levantadas, o manejo com uso do fogo é acompanhado e desenvolvido no âmbito de pesquisas científicas. Após consultas a homepages e buscas em sites da Internet, foram encontradas informações de que o Estado possui um grupo técnico para elaboração de estratégias de prevenção e combate a incêndios florestais nas unidades de conservação.

As principais legislações utilizadas pelo Estado do Paraná quanto ao manejo do fogo (prevenção, combate, uso do fogo) estão abaixo tabuladas.

**Tabela I** - Legislações empregadas pelo Estado do Paraná quanto ao uso do fogo.

<b>Legislação/Norma Instrução</b>	<b>Assunto</b>	<b>Artigo/Inciso Parágrafo</b>	<b>Aplicação ao PMIF</b>
Lei Federal nº 12.651, de 25 de maio de 2012 (Código Florestal).	Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nºs 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nºs 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória nº 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências.	CAPÍTULO IX – DA PROIBIÇÃO DO USO DO FOGO E DO CONTROLE DOS INCÊNDIOS. Art. 38	É proibido o uso de fogo na vegetação, exceto nas seguintes situações: [...] II - Emprego da queima controlada em Unidades de Conservação, em conformidade com o respectivo plano de manejo e mediante prévia aprovação do órgão gestor da Unidade de Conservação, visando ao manejo conservacionista da vegetação nativa, cujas características ecológicas estejam associadas evolutivamente à ocorrência do fogo. [...] § 2º Excetua-se da proibição constante no caput as práticas de prevenção e combate aos incêndios e as de agricultura de subsistência exercidas pelas populações tradicionais e indígenas. [...] Art. 40. O Governo Federal deverá estabelecer uma Política Nacional de Manejo e Controle de Queimadas, Prevenção e Combate aos Incêndios Florestais, que promova a articulação institucional com vistas na substituição do uso do fogo no meio rural, no controle de queimadas, na prevenção e no combate aos incêndios florestais e no manejo do fogo em áreas naturais protegidas. § 1º A Política mencionada neste artigo deverá prever instrumentos para a análise dos impactos das queimadas sobre mudanças climáticas e mudanças no uso da terra, conservação dos ecossistemas, saúde pública e fauna, para subsidiar planos estratégicos de prevenção de incêndios florestais.

Resolução SEMA (Estado do Paraná) nº 031, de 24 de agosto de 1998.	Dispõe sobre o licenciamento ambiental, autorização ambiental, autorização florestal e anuência prévia para desmembramento e parcelamento de gleba rural.	SEÇÃO X- DA QUEIMA CONTROLADA. Art. 286 a 294	<i>Obs.: Utilização do fogo voltada à produção agropecuária.</i>
Decreto Estadual nº 10068 de 06 de fevereiro de 2014.	Estabelece critérios, prazos e procedimentos para adequação ambiental das Usinas de Beneficiamento de cana-de-açúcar para produção de Etanol, Açúcar e Energia Elétrica e dá outras providências.	CAPÍTULO III – QUANTO A ELIMINAÇÃO GRADATIVA DA DESPALHA DA CANA-DE-AÇÚCAR ATRAVÉS DA QUEIMA CONTROLADA	<i>Obs.: Utilização do fogo voltada à produção agropecuária.</i>
Portaria IAT nº 43 de 24 de fevereiro de 2022.	Despalha de Cana-de-açúcar.	ART. 1	<i>Obs.: Utilização do fogo voltada à produção agropecuária.</i>
Portaria IAP nº 185 de 01 de setembro de 2010.	Dispõe sobre a proibição de queimadas e de uso de fogo, mesmo que controlado, em todo o território paranaense.	ART. 1 E 2.	[...] Art. 2º Proibir a prática de qualquer atividade, de esporte ou lazer, que provoque e/ou permita a difusão de fagulhas, suscetíveis de provocar incêndios nas florestas, no entorno de 10 quilômetros das Unidades de Conservação Federais, Estaduais e Municipais.
Decreto Federal nº 11100, de 22 de junho de 2022.	Fica suspensa a permissão do emprego do fogo de que trata o Decreto nº 2.661, de 8 de julho de 1998, no território nacional pelo prazo de cento e vinte dias, contado da data de publicação deste Decreto	ART. 1 E SEUS PARÁGRAFOS; ART. 2	Art. 1: I - Práticas de prevenção e combate a incêndios realizadas ou supervisionadas por instituições públicas responsáveis pela prevenção e pelo combate aos incêndios florestais no País; II - Práticas de agricultura de subsistência executadas pelas populações tradicionais e indígenas;



			<p>III - Atividades de pesquisa científica realizadas por Instituição Científica, Tecnológica e de Inovação - ICT, desde que autorizadas pelo órgão ambiental competente;</p> <p>IV - Controle fitossanitário por uso do fogo, desde que autorizado pelo órgão ambiental competente;</p> <p>V - Queimas controladas, em áreas não localizadas nos biomas Amazônia e Pantanal, desde que sejam:</p> <p>a) Imprescindíveis à realização de práticas agrícolas;</p> <p>b) Previamente autorizadas pelo órgão ambiental estadual ou distrital, nos termos do disposto no Decreto nº 2.661, de 1998.</p> <p>Art. 2º O Decreto nº 2.661, de 1998, passa a vigorar com as seguintes alterações:</p> <p>“Art. 2º:</p> <p>§ 1º Considera-se Queima Controlada o emprego do fogo como fator de produção e manejo em atividades agropastoris ou florestais, e para fins de pesquisa científica e tecnológica, em áreas com limites físicos previamente definidos.</p> <p>§ 2º A permissão do emprego do fogo de que trata o caput poderá ser suspensa, em caráter excepcional e temporário, por ato do Ministro de Estado do Meio Ambiente, com a finalidade de reduzir danos ambientais provocados por incêndios florestais.”</p> <p>(NR)</p>
--	--	--	---

Das normativas acima descritas, verifica-se que o Estado do Mato Grosso do Sul possui decreto que regulamenta o uso do fogo por meio de Plano de Manejo Integrado do Fogo, (PMIF Estadual) existem algumas ressalvas quanto ao uso do fogo em unidades de conservação de proteção integral, atrela ao código florestal e às decisões do próprio órgão gestor da UC. A legislação mais categórica, no entanto, é o código florestal que em seu capítulo IX contempla o uso do fogo para conservação, mas também cita o plano de manejo, aprovação do órgão gestor e características ecológicas que estejam associadas evolutivamente à ocorrência do fogo.

No caso do parque, com o emprego do MIF, ao longo do tempo será necessário contar com a academia para levantamento de informações sobre a paisagem atingida pelo fogo e qual o nível de interação existente (dependente, independente, sensíveis ou influenciadas) e sua adequação quanto ao regime de queima.

#### **4. LOCALIZAÇÃO E CARACTERÍSTICAS GERAIS DO PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANDE**

O PNIG, localizado entre os estados do Paraná e Mato Grosso do Sul e na fronteira com o Paraguai, foi criado no ano de 1997, abrange uma área de 76.460,42 hectares, com perímetro de aproximadamente 864 quilômetros e num total de 09 municípios abrangidos (Guaíra, Altônia, São Jorge do Patrocínio, Alto Paraíso e Icaraíma, no PR e Mundo Novo, Eldorado, Itaquiraí, Naviraí, no MS), conforme podemos visualizar na Figura 1. Inserido na região sul da planície de inundação do Alto rio Paraná, entre as coordenadas 23° 15' a 24° 05' S e 53° 40' a 54° 17', no único trecho do rio Paraná ainda livre de barragens em solo brasileiro.

É formado pelo conjunto de aproximadamente 170 ilhas que compõe o arquipélago fluvial de Ilha Grande, dentre elas destacam-se em dimensão: Ilha Grande, Ilha Bandeirantes, Ilha Peruzzi e Ilha Pavão; e por áreas de várzeas marginais ao leito leste do rio Paraná, protege várias espécies de fauna e flora ameaçadas de extinção local ou nacionalmente.

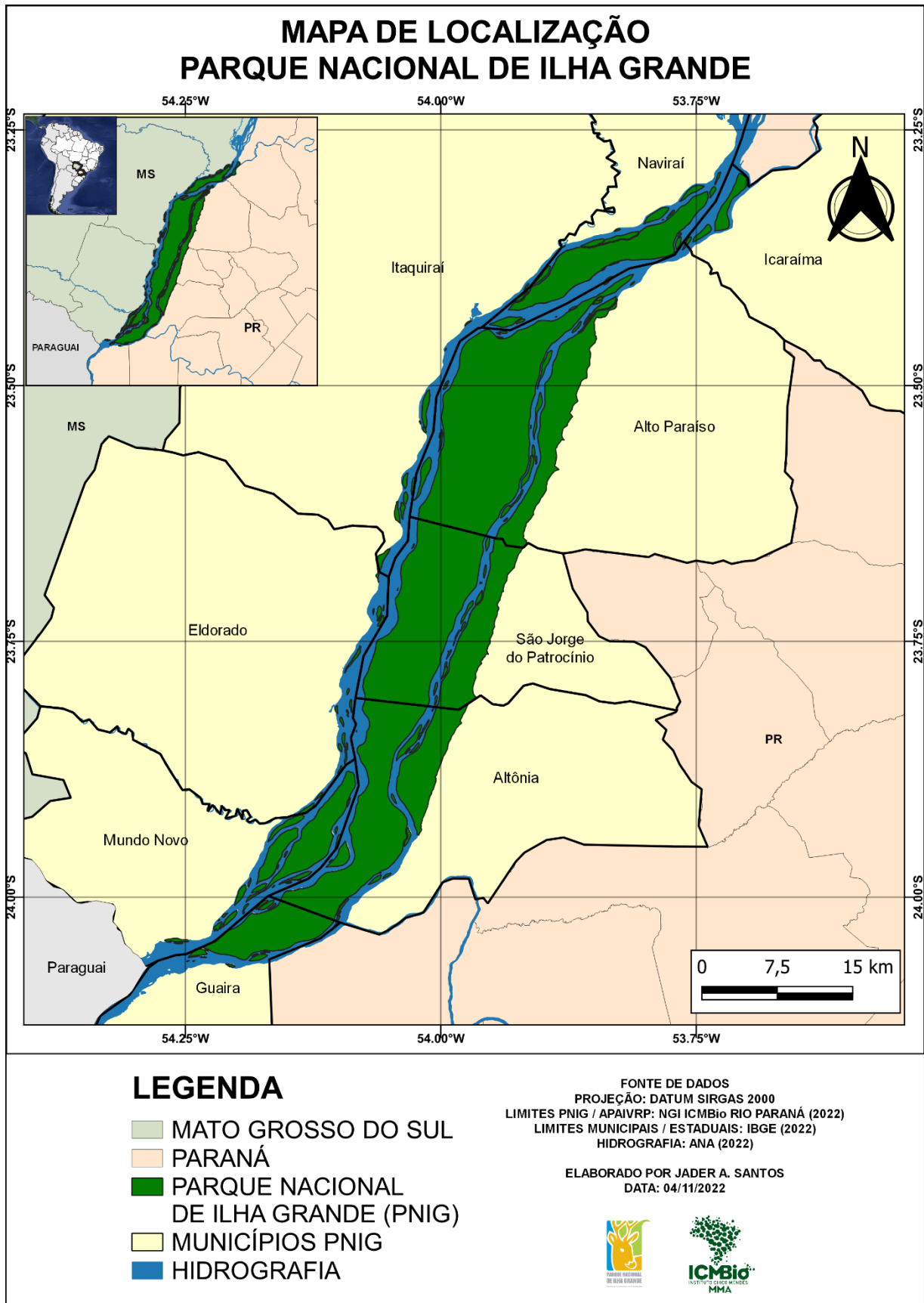


Figura 1: Mapa de localização do Parque Nacional de Ilha Grande.

#### **4.1 Vegetação**

No parque a vegetação predominante em 80% de sua área total, são as Formações Pioneiras com Influência Fluvioacustre, seguida pela Floresta Estacional Semidecidual e a Floresta Estacional Semidecidual Submontana que está presente nos diques marginais (mata ciliar) e capões de mato, dominando a cobertura vegetal nas menores ilhas que compõem o arquipélago.

“O PNIG está inserido numa região que se constitui um ecótono transicional entre a Floresta Estacional Semidecidual do Estado do Paraná e o Cerrado do Estado do Mato Grosso do Sul”. (CAMPOS 2001, *apud* Koproski, 2005).

#### **4.2 Clima**

De acordo com o sistema de Köeppen, o clima da região é classificado como Cfa – clima subtropical úmido mesotérmico, com verão quente e geadas pouco frequentes, com tendência de concentrações de chuvas nos meses de verão sem estação seca definida, sendo que o período mais seco historicamente ocorria de maio a setembro. Com precipitação entre 1200 e 1300 mm anuais, esses dados aparentemente têm sofrido mudanças nos últimos anos, nota-se que na região vem ocorrendo períodos de estiagem prolongada ou intensas chuvas concentradas em curtos períodos de tempo.

As médias das temperaturas máximas registradas para a região variam entre 21°C e 24°C, em junho, e de 30°C a 34°C, entre dezembro e fevereiro. Já as temperaturas mínimas variam entre 4°C e 12°C, em junho e julho, e 18°C a 21°C, de novembro a março. As médias mensais anuais situam-se entre 21°C e 24°C, entre dezembro e fevereiro, e 15°C e 18°C, em junho e julho. Observa-se em alguns invernos temperatura negativa durante os horários mais frios, se estendendo por alguns dias seguidos por fortes geadas e verões com temperatura ultrapassando os 40°C.

#### **4.3 Ventos**

A estação que mede a direção predominante dos ventos mais próxima está situada em Guaíra-PR, a cerca de 2 km da UC, marcando predominância de ventos no sentido NE (nordeste).

#### **4.4 Relevô**

O Parque é constituído por um arquipélago fluvial, situado no rio Paraná, com centenas de ilhas planas, que teve origem há aproximadamente 8.000 anos, durante uma época de alta pluviosidade do período Quaternário (STEVAUX *et al.*, 1997; *apud* CAMPOS, 2001).

A superfície da planície fluvial do rio Paraná é o resultado da evolução do sistema anastomosado que esteve ativo antes da implantação do atual padrão de drenagem. As formas originadas pelos canais anastomosados pretéritos são os diques marginais, os canais, os leques de rompimento de diques e as partes baixas e baixios da bacia de inundação (SOUZA-FILHO e STEVAUX, 1997).

No Parque, o leito do rio possui um padrão anastomosado, caracterizado por sucessivas ramificações e reencontros separados por ilhas assimétricas e barras arenosas, canais largos e pouco profundos, rápido transporte de sedimentos e contínuas migrações laterais. Este sistema fluvial, em épocas de cheia do rio, transporta grande quantidade de sedimentos que são depositados durante a época de estiagem. Com isso, a água do rio necessita abrir caminhos laterais, originando a geometria característica deste tipo de leito.

Todo o Parque Nacional de Ilha Grande é composto pela planície de inundação do rio Paraná e suas ilhas, cuja topografia é plana, com as margens mais elevadas (diques marginais), que variam de alguns centímetros até dois ou três metros. Ao longo da antiga estrada que ligava Porto Figueira a Porto Santo Antônio, na ilha Grande, o registro de nível é de 229 m a.n.m. e ao longo de toda a extensão do Parque está altitude varia imperceptivelmente.

#### **4.5 Situação Fundiária**

A situação fundiária ainda não se encontra solucionada no PNIG, desde o ano de 2006 o IBAMA e, posteriormente, o ICMBio adotaram o procedimento de compensação de reserva legal, onde, proprietários rurais do bioma Mata Atlântica adquirem áreas particulares inseridas no interior da UC, devidamente homologadas pelo instituto, e posteriormente “doam” essas áreas ao ICMBio, ficando desonerados de recompor/completar as reservas legais em suas propriedades, dessa forma as áreas particulares dentro do parque voltam a ser públicas e de domínio institucional.

Do total de mais de 800 títulos expedidos pelo INCRA, somando aproximadamente 18.000 ha de terras privadas, cerca de 3.600 já retornaram ao poder público por meio deste mecanismo, com expressivo número de lotes em avançado processo de homologação aos proprietários interessados em participar do mecanismo de compensação.

#### **4.6 Entorno**

No entorno do parque estão presentes algumas sedes municipais e áreas rurais totalizando aproximadamente 200.000 habitantes, com presença de comunidade indígenas na região Sul (Guaíra-PR e Terra Roxa-PR). Dentre as principais atividades econômicas no entorno do PNIG estão a produção agrícola, agropecuária, assentamentos da reforma agrária, plantio de cana de açúcar, indústria sucroalcooleira, pesca amadora e profissional, dragagem de areia do rio Paraná, frigoríficos de bovinos e aves.

Quando analisamos aspectos de conservação e transição entre áreas de uso e conservação na região, a área denominada como entorno da Unidade de Conservação abrange uma extensão mais ampla, conforme IBAMA (2002), estas áreas apresentam um perímetro que envolve os limites de municípios aos quais a Unidade de Conservação de Proteção Integral e sua zona de amortecimento estão localizadas. Portanto, no entorno do PNIG podemos listar uma série de Unidades de Conservação e áreas protegidas (Figura 2), com destaque para a APAIVRP, que pode ser considerada como a materialização geográfica de uma espécie de “zona de amortecimento alternativa”, visto a ausência de uma ferramenta formal de definição da ZA, além da APA ainda devemos destacar o Parque Estadual das Várzeas do Rio Ivinhema (PEVRI) e o Parque Natural Municipal de Naviraí (PNMN) e as RPPNs Estaduais Ernesto Vargas Batista, Fazenda Santo Antônio, Santa Cecília e São Pedro.



## 5. HISTÓRICO DE OCORRÊNCIA DE INCÊNDIOS

Dois são os fenômenos de grande importância para o Parque Nacional de Ilha Grande: os incêndios e o pulso de cheias e vazantes do rio Paraná (ICMBio, 2008). No primeiro caso, os incêndios, tornaram-se um problema sério para a manutenção da biodiversidade protegida pelo Parque Nacional de Ilha Grande por ter aumentado sua frequência e o outro porque tende a desaparecer ou ocorrer em períodos artificiais, segundo decisões do operador do setor elétrico, através do controle de vazão das barragens das hidroelétricas a jusante e a montante da UC.

Segundo Koproski e Batista (2004) “Não se sabe ao certo se a presença do fogo neste ecossistema é fato natural e ocasional ou não, mas supõe-se que este fenômeno ocorresse aleatoriamente e ligado a origens naturais (descargas elétricas durante tempestades, por exemplo) antes da chegada definitiva do colonizador branco na região”.

A frequência de ocorrência dos incêndios no Parque Nacional de Ilha Grande é que aumentou significativamente pelas mãos do ser humano. Este aumento torna-se uma ameaça à biodiversidade do arquipélago, uma vez que não proporciona tempo suficiente para que as comunidades naturais e as populações de diferentes espécies restabeleçam seu equilíbrio até a chegada de outra catástrofe. Além do mais, parte da fauna tinha a possibilidade de fuga e sobrevivência em áreas não atingidas, quer nas outras ilhas, quer nas margens continentais, o que, atualmente, é praticamente impossível devido às pressões antrópicas que margeiam toda a UC e aos incêndios simultâneos.

O Capítulo do Plano de Manejo sobre os incêndios foi elaborado há mais de uma década e contém apenas descrições das atividades de prevenção, combate e equipamentos. Quanto à frequência dos incêndios, cita que não propiciam tempo de reequilíbrio para as espécies, porém não cita que tempo é esse e nem quais espécies são essas. Por outro lado, supõe que os incêndios ocorressem de forma aleatória e naturalmente (raios).

No contexto atual houve uma desocupação das ilhas do parque e regeneração natural em parcela das áreas antes ocupadas com agricultura e pecuária, tornando o cenário menos desfavorável, minimizando o efeito antropogênico na região.

Embora exista número reduzido de pesquisas referentes aos incêndios e suas implicações, é consenso de que os de grandes proporções é que geram uma severidade e intensidade de impactos negativos para parcela da flora e fauna, por atingirem a Floresta Estacional Semidecidual e ocorrerem em períodos críticos (secas, baixa umidade, altas temperaturas).



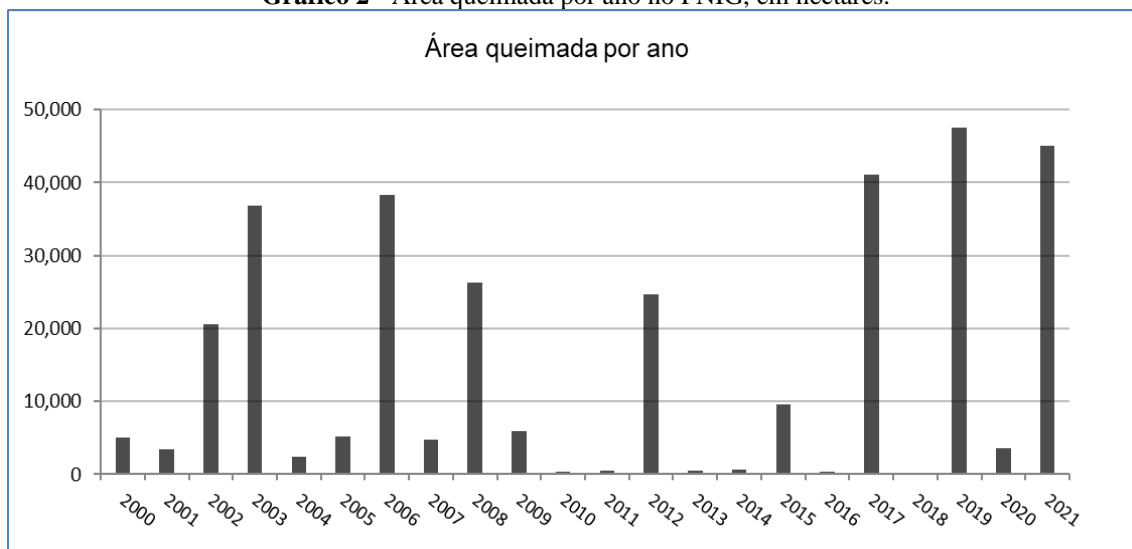
Quanto aos registros de incêndios encontrados no banco de dados do PNIG e pelos dados obtidos do sistema de monitoramento de focos de calor, observa-se que a unidade soma em média seis ocorrências por ano, sendo que em alguns atingiram 16 e apenas no ano de 2018 não foram registradas ocorrências.

**Gráfico 1** - Número de incêndios por ano no interior do PNIG.



Fonte: Registros internos da UC.

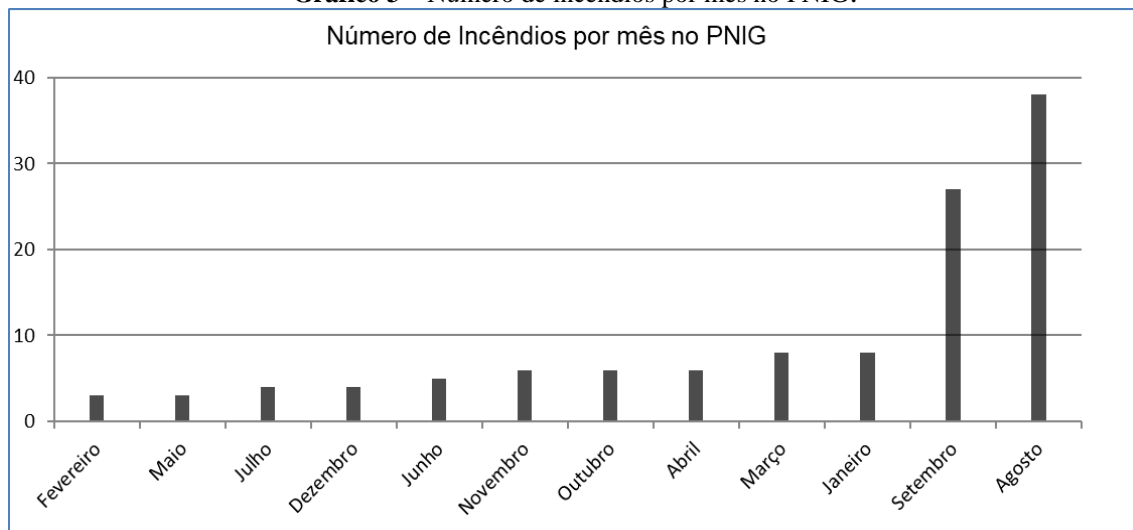
**Gráfico 2** - Área queimada por ano no PNIG, em hectares.



Fonte: Registros internos da UC.

**Frequência:** Podemos observar que os grandes incêndios ocorrem num intervalo de 3 a 5 anos, exceto nos anos de 2017, 2019 e 2021, que baixou para 2 anos. Provavelmente ligados ao acúmulo de combustível que, associado a altas temperaturas, baixa umidade e ventos fortes, acabam desencadeando rápidos e grandes eventos de difícil controle e danos mais severos.

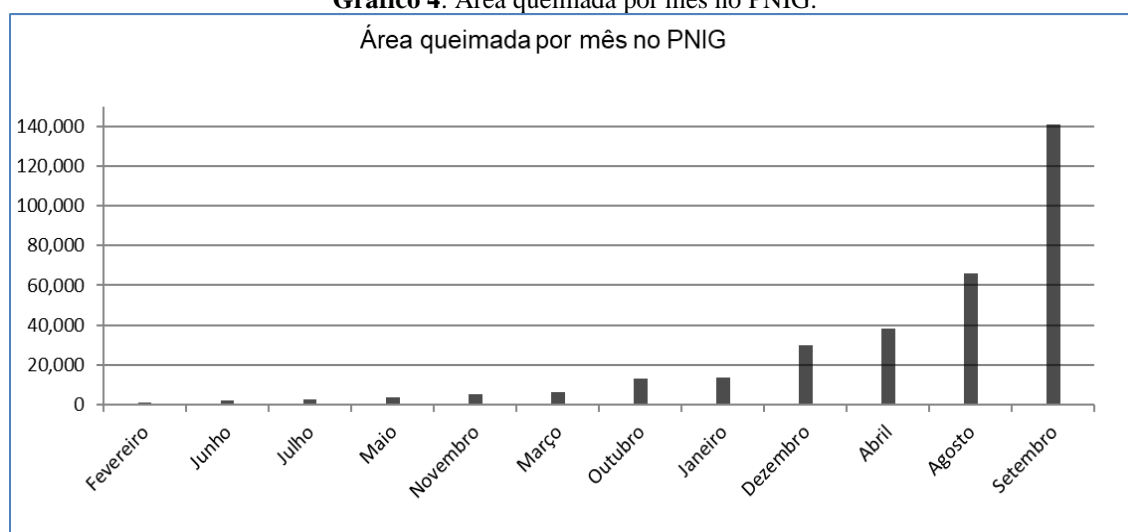
**Gráfico 3 – Número de incêndios por mês no PNIG.**



Fonte: Registros internos da UC

**Período:** Os meses com maior número de incêndios são agosto e setembro, com respectivamente, 38 e 27 ocorrências do total de 118.

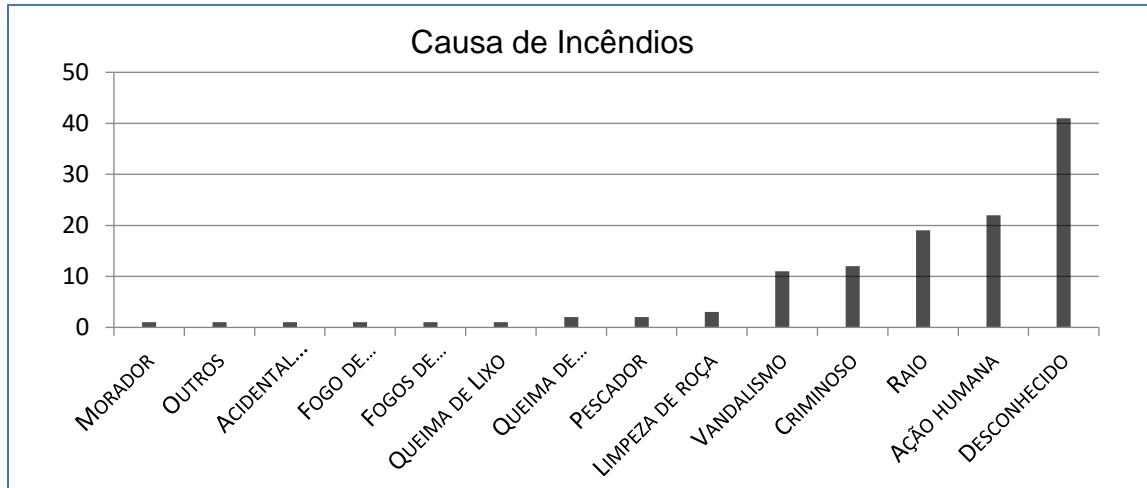
**Gráfico 4: Área queimada por mês no PNIG.**



Fonte: Registros internos da UC

**Dimensões de áreas queimadas:** Os meses com maiores áreas queimadas são, respectivamente, setembro e agosto, com 140.679 e 66.138 hectares queimados ao longo de 22 anos de registros e total de 322.389 há de área total atingida por incêndios no período considerado.

**Gráfico 5:** Causas incêndios.



Fonte: Registros internos da UC

**Causas** – As mais frequentemente apontadas são relacionadas ao desconhecido, ação humana, raios e vandalismo. Logo após a criação do parque muitos incêndios relacionavam-se a revanchismos, indignação, falta de perspectivas indenizatórias. Com o passar do tempo e trabalhos fiscalizatórios, indenizações de propriedades privadas e diálogo com os usuários do território, percebe-se diminuição da quantidade de focos, mas, por outro lado continuam ocorrendo os incêndios de grandes proporções.

**Origens** – As origens são frequentemente próximas às margens das maiores ilhas, principalmente a ilha Grande, e na várzea continental, exceto queimadas causadas por descargas elétricas naturais (raios) que costumam ter início no interior das ilhas, em áreas praticamente inacessíveis.

**Danos Causados** – Os maiores danos ocorrem quando as chamas atingem os diques marginais das ilhas e da várzea continental que é onde existe a Floresta Estacional Semidecidual. Quando as chamas se alastram pela Vegetação Pioneira com Influência Flúvio Lacustre, a severidade é baixa e a recomposição da vegetação ocorre de forma rápida, provavelmente devido ao solo hidromórfico que retém umidade e conserva as raízes das plantas, não atingindo a sua parte vital, e possibilita o recrutamento de novos indivíduos seja por rebrotamento ou outros tipos de reprodução (plântulas).



**Imagem 1** - Raízes preservadas em ambiente alagado.



**Imagem 2** - Extensa linha de fogo (Ilha Grande).



**Imagem 3** - Incêndio com velocidade extrema  
Fotos: Tersio Abel Pezenti

## **6. CONTEXTUALIZAÇÃO E ANÁLISE SITUACIONAL**

### **6.1 Histórico do fogo no território alvo**

A presença do fogo no ambiente de vegetação Pioneira com Influência Flúvio Lacustre (várzeas) da planície de inundação do rio Paraná, possivelmente, ocorria de forma natural causada por raios, com frequência menor do que se verificou após o controle do regime hídrico ocorrido com a construção das barragens à montante da UC (Rosana/Sérgio Mota) e à jusante (Itaipu) que impuseram regime artificial ao sistema de vazantes e enchentes, dificultando o alagamento natural das várzeas, potencializados com a ocupação do espaço territorial pela agropecuária entre as décadas de 70 e 80. Após o período de ocupação e exploração de recursos naturais por meio de abertura de roças e criação de gado, o fogo passou a ser utilizado como meio de produção, distribuído ao longo das ilhas, principalmente das maiores, que compõe a região do arquipélago de Ilha Grande, concentrado em queimas nas diversas posses formadas durante o período de ocupação da região.

Após a criação do PNIG, no ano de 1997, há relatos de incêndios provocados por retaliação à criação da UC devido às limitações de uso por legislações vigentes e processo carente de regulamentação e participação social. A criação da unidade na categoria de proteção integral trouxe um novo contexto de relações de produção com limitações de uso econômico e de subsistência, que com o passar dos anos, por diversos motivos (mudanças nos regimes de cheias e vazantes, indenizações, processo fiscalizatório, dificuldades de produção) motivaram a diminuição de uso por moradores no interior do parque. No momento, existem diversos pontos de acampamento de pescadores profissionais artesanais, alguns de apoio à apicultura e poucas moradias ao longo das ilhas. Porém, por motivações incertas e autores desconhecidos, continuam ocorrendo grandes incêndios, principalmente em períodos de estiagem e dessecação da vegetação pelas geadas, e o que antes ocorria em um intervalo de três a cinco anos passou a ocorrer em intervalos de dois anos entre o período de 2017 a 2021.

Os grandes incêndios que chegam a atingir 60% da área da UC em poucos dias, com registro de 36.000 hectares queimados em menos de 12 horas, trazem transtornos para os moradores da região com a emissão de gases, fuligem e fumaça, em épocas de muito calor e baixa umidade relativa, causando desconforto, alterando até mesmo o humor e predisposição das pessoas alcançadas.

Esses grandes incêndios, por se estenderem por vastas áreas em épocas de baixa umidade, altas temperaturas e grande velocidade dos ventos, dificultam sobremaneira a fuga e outras estratégias de defesa da fauna, com consequências de ferimentos e mortes de animais silvestres, prejuízos financeiros e de produção para apicultores que não conseguem proteger

colmeias, atingindo as Florestas Estacionais Semidecíduais nos diques marginais e capões de mato no interior das ilhas, ambientes que notadamente devem ser protegidos por sua fragilidade.

## **6.2 Papel ecológico do fogo no território alvo**

Inserido no bioma Mata Atlântica, o PNIG é composto, principalmente, por Vegetação Pioneira de Influência Flúvio Lacustre (várzeas) em 80% de sua área total que é de 76.432,19 há, os outros 20% estão divididos em fitofisionomias de Floresta Estacional Semidecidual, vegetação rupícola e de macrófitas aquáticas, fauna e flora associadas a estes ambientes, com características de áreas Pantaneiras, numa mistura de Cerrados e Mata Atlântica, no que podemos caracterizar fortes semelhanças aos ambientes denominados “veredas” onde as várzeas possuem rebrota rápida com resiliência à passagem das chamas, principalmente, onde não há acúmulo de vegetação em decomposição (semelhante a turfa) e em períodos de maior umidade e menor temperatura.

Diferentemente ocorre com a passagem das chamas pelas fitofisionomias da Floresta Estacional Semidecidual que sofre com a queima, tendo dificuldades em se recuperar ao serem atingidas pelos incêndios em épocas muito secas, com fortes ventos e altas temperaturas.

Nos diques marginais, onde ocorre a floresta, também existem as espécies exóticas de gramíneas (colonião, braquiária), herança da ocupação com agricultura e criação de gado, que tem sua dispersão facilitada pela abertura da floresta afetada pelo fogo, propiciando a dominância do ambiente tanto pelas exóticas ou nativas invasoras (bambus).

Devido às alterações no regime hídrico natural, provocado pela existência de barragens, ao longo do curso do rio, com a diminuição dos períodos de cheias e rebaixamento do nível natural do rio, somado a períodos de estiagem vistos nos últimos anos, existem dois interessantes aspectos relacionados ao fogo, primeiro com a alteração artificial ocorrida nas várzeas onde a exclusão do fogo pode facilitar o avanço da floresta e um segundo que é a dificuldade de recuperação das florestas estacionais dos diques marginais (mata ciliar) que deve ser protegida da passagem das chamas, especialmente dos incêndios que chegam nas piores condições possíveis nos meses de agosto e setembro, precedidos por fortes geadas, com altas temperaturas, baixos níveis de umidade do ar e fortes ventos.



**Imagem 4** - Vegetação dessecada pela geada.



**Imagem 5** - Incêndio na Floresta Estacional Semidecidual

**Tabela II** – Inflamabilidade X sensibilidade dos tipos vegetacionais do PNIG.

Tipo de vegetação	Inflamabilidade	Sensibilidade ao fogo	Obs.	Prioridade
Vegetação Pioneira com Influência Flúvio Lacustre (várzeas)	Alta	Baixa	Apresenta rápida rebrota e acelerada recarga de combustível, podendo facilitar o pastejo de animais herbívoros	Manejo de combustível
Florestas Estacional Semidecidual (capões de mato e diques marginais)	Média	Alta	Quando atingidas por incêndios a recuperação é lenta e difícil.	Proteção, evitar que seja atingida.
Vegetação rupícola			No PNIG não há registro de ocorrência de incêndios neste tipo de vegetação	Proteção, mantê-las sem passagem de fogo
Macrófitas aquáticas	Alta	Baixa/Média (depende das espécies atingidas e ambiente habitado: várzeas ou lagoas)	Apresentam rápida rebrota (várzeas); processo de recuperação retardado (lagoas)	Manejo de combustível, evitar que o fogo atinja as macrófitas presentes nas lagoas.

**Tabela III – Áreas de exclusão do fogo.**

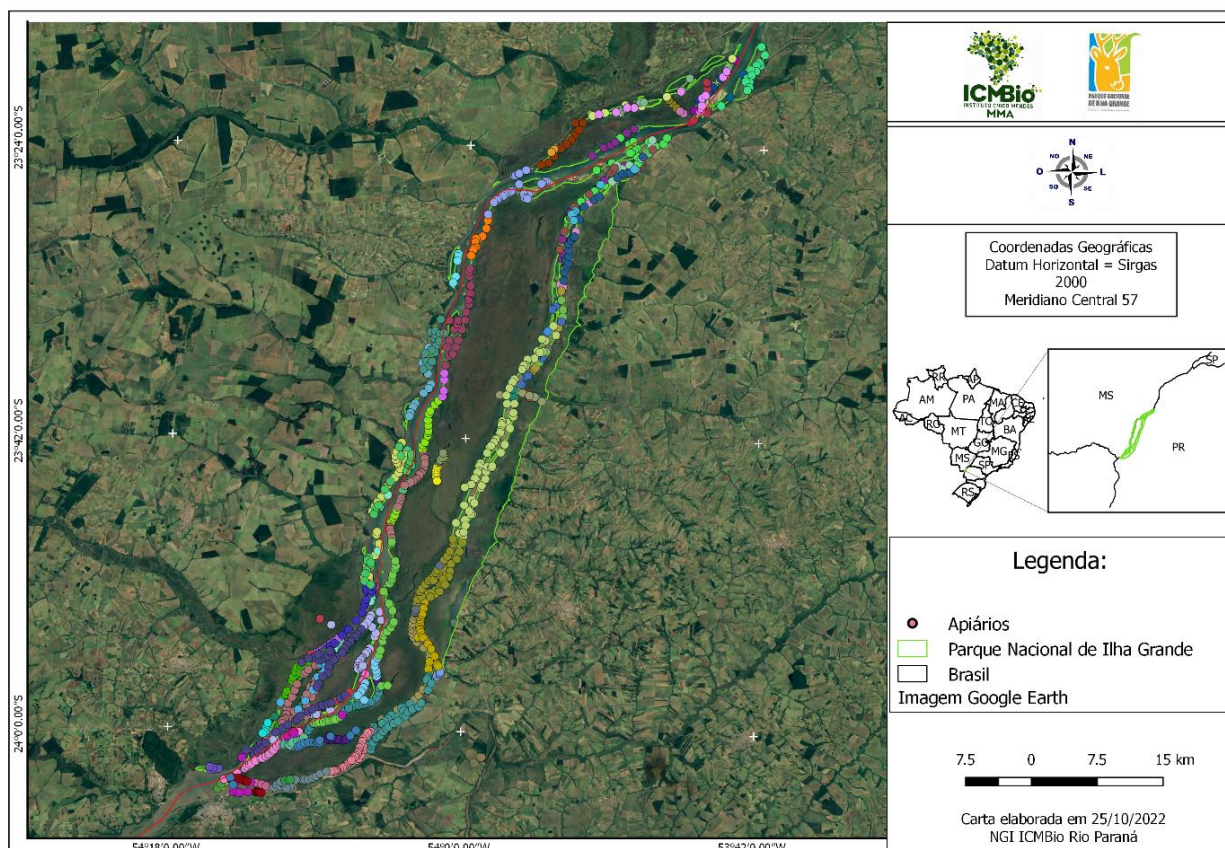
Região (Ilha)	Sequencial	Descrição	Objetivos Específicos	Área (ha)
Ilha Peruzzi	IP	Terceira maior ilha do PNIG, sem registro de fogo há 18 anos.	Manter a exclusão do fogo. Pode ser utilizada como parâmetro de comparação entre áreas que passam por incêndios periódicos.	2.850
Ilha Bandeirantes	IB	Segunda maior ilha do PNIG, manteve-se sem grandes incêndios do ano de 2005 até o ano de 2020/2021	Manter a exclusão do fogo. Pode ser utilizada como parâmetro de comparação entre áreas que passam por incêndios periódicos.	5.400

### **6.3 Papel social, econômico e cultural do fogo no território**

Como descrito no item acima, antes da criação do parque o fogo era usado pelos moradores para limpeza de áreas em plantações de roças e pastagem para gado. Após a criação da UC, fatores artificiais, socioeconômicos e legislações ambientais, longas enchentes, aos poucos foram reduzindo a presença humana e ocupação da UC.

Atualmente, pouquíssimos moradores remanescentes utilizam o fogo para manutenção de roças de subsistência em locais muito pontuais e, geralmente, em ilhas menores, com pequeno histórico de incêndios. Não existem comunidades agrupadas no interior da UC, ocorrem pouquíssimas famílias que fazem uso do território. O fogo é utilizado por apicultores (Figura 3), segundo eles, de forma controlada nos fumigadores durante a extração dos favos para colheita do mel, conforme dito pelos representantes das associações, até mesmo utilizam “borra de erva mate” para gerar fumaça e não emitir fagulhas, como forma de prevenir o início de incêndios. Por outro lado, eles também afirmam que os incêndios são prejudiciais à atividade, tanto pela queima das plantas como no prejuízo quando o fogo atinge as colmeias.





**Figura 3** - Mapa de localização de apiários no interior do PNIG.

Pescadores artesanais profissionais encontram-se espalhados por todo o perímetro do parque, utilizando-se de acampamentos para exercício da profissão, possuem pequenas casas/ barracos ou acampamentos de lona, parte deles utilizam as lagoas internas ao parque para pesca de iscas. Quanto ao uso do fogo, afirmam que o fazem de forma controlada para cocção de alimentos e às vezes para limpeza de quintal, também afirmam que não utilizam o fogo para espantar mosquitos durante a coleta das iscas nas lagoas do parque, mas, que um ou outro pescador pode utilizar esta prática.

Conforme informação de representante local da Funai, as comunidades indígenas (Guaranis) que habitam o entorno do parque não possuem a tradição de uso de fogo para caça, porém, relata que eventualmente algum membro pode se utilizar da técnica. Ainda, justifica que eles recebem cesta básica mensalmente, que apesar da situação de vulnerabilidade social, eles não estão em insegurança alimentar, mas que podem procurar complemento de fonte de proteínas.

Na região onde a UC está inserida, não existe relato de uso do fogo para ritos religiosos pelos usuários diretos do território, como também não há pelas comunidades indígenas do entorno.

#### 6.4 Possíveis causas e origens da propagação dos incêndios

A partir de dados obtidos por meio dos Registros de Ocorrência de Incêndios (ROI), entre os anos de 2000 e 2021, observações feitas pelas equipes de campo responsáveis pelos primeiros ataques, informações colhidas de moradores do entorno e usuários do território, verifica-se que os incêndios têm origem em diversos pontos do parque, principalmente, na maior ilha, a Ilha Grande, seguida pela área continental (Várzea Continental), Ilha Bandeirantes, Peruzzi e Ivaí, conforme tabela abaixo:

**Tabela IV** – Registros de Ocorrência para o período do ano de 2000 a 2021.

<b>Região de ocorrência</b>	<b>Total de incêndios</b>	<b>Hectares atingidos</b>
Ilha Grande	59	270,431.82
Várzea Continental	27	31,900.25
Ilha Bandeirantes	10	12,179.00
Ilha Peruzzi	6	6,508.30
Ilha Ivaí	6	1,126.00
Ilha Aparecida	3	99.00
Ilha Volta Redonda	2	16.00
Ilha do Alemão	2	50.00
Ilha Terezinha	1	4.00
Ilha do Bugre	1	20.00
Ilha Bode Verde	1	55.50
<b>Total de Ocorrências</b>	<b>118</b>	<b>322,334.37</b>

Fonte: Banco de dados do PNIG.

Conforme Fragal (2018) não houve redução de área queimada, nem diminuição da frequência de incêndios após a criação do parque, tendo forte relação a pontos de acesso e com a inflamabilidade da vegetação, ocorrem de forma esparsa pela Ilha Grande, com maior frequência no centro desta ilha, onde o manejo do fogo deve ser prioritário.

Em algumas ocasiões constata-se o surgimento de focos em diversos locais ao mesmo tempo, em pontos extremos e até mesmo em diferentes ilhas, não é incomum o controle/extinção de um eventual incêndio e o surgimento de novo foco poucos dias depois, em local próximo ao ponto da extinção do incêndio anterior.

Embora não tenhamos números expressivos de investigações de causa e origem dos incêndios, podemos verificar nos dados estatísticos, que elas estão, geralmente, atribuídas à ação humana. Alguns registros de incêndios são atribuídos a ocorrências naturais (raios), porém poucos foram confirmados por fontes seguras ou levantamento de número de descargas elétricas registradas nas proximidades dos focos no dia do início da ocorrência, assim como poucas também foram as investigações de causa e origem realizadas ao longo do tempo, ficando a

informação refletida, principalmente, em constatações levantadas por relatos feitos pelo monitoramento da brigada e moradores do entorno.

O PNIG, com exceção de sua várzea continental, é um arquipélago, que pode ser acessado livremente pelo leito do rio a partir de diversas rampas náuticas existentes em portos (formais ou informais) existentes no entorno, impossibilitando o controle de público, considerando que o rio não é parque e sua navegação é plenamente franqueada a população. O entorno da UC é composto predominantemente por áreas rurais (agropecuária), sedes de municípios, distritos, vilas lindas e comunidades indígenas, bem como, está inserido em região de fronteira marcada por crimes transfronteiriços, com intenso fluxo de pessoas, pescadores artesanais profissionais, pescadores amadores, ilhéus, apicultores, turistas, desportistas náuticos, etc. Os usuários diretos do PNIG e associados ao território (apicultores, pescadores e ilhéus) alegam que tomam todo o cuidado para evitar focos de incêndio e que o fogo não traz benefício nenhum a eles, exceto o uso em casos muito específicos e pontuais de queimas controladas para limpeza de áreas para produção.

As possíveis motivações e causas dos incêndios permanecem desconhecidas, sem informações concretas e dados relevantes que possam levar à identificação dos agentes causadores e porque ocorrem na UC, visto que a maioria é causada por fatores humanos, porém, não é possível definir as razões que motivam o início dos incêndios.

**Tabela V – Causa dos incêndios.**

<b>Causa do Incêndio</b>	<b>Quantidade de ocorrências por tipo</b>
Desconhecido	41
Ações humanas diversas	22
Raio	19
Criminoso	12
Vandalismo	11
Limpeza de roça	3
Queima de pasto	2
Pescador	2
Morador	1
Acidental (pescador amador)	1
Fogo de recreação	1
Fogos de artifício	1
Queima de Lixo	1
Outros	1
<b>Total</b>	<b>118</b>

Fonte: Banco de dados ROI

Embora os registros apontem que na maioria das vezes os incêndios tenham causas desconhecidas, infere-se da tabela III que eles são, em maioria, 84% causados por pessoas, de forma inadvertida ou proposital, por descuidos no uso de fogo, represália a ações fiscalizatórias, vandalismo e outros fatores motivadores alheios e incertos à gestão da UC.

### **6.5 Mudanças de regime do fogo, frequência, intensidade, áreas atingidas, regimes indesejados.**

Baseados em pequena quantidade de pesquisas na área do parque, principalmente as ligadas aos incêndios, mudanças artificiais no regime hídrico ocorrido nas últimas décadas, do uso e ocupação do território, peculiaridades das formações predominantes no parque (várzeas), observações empíricas e experiência de usuários do território e gestão da UC, salienta-se que os incêndios que se alastram de forma muito rápida, com fortes ventos e baixa umidade, são indesejados, causando perturbações negativas à flora, por atingirem trechos das fitofisionomias de Floresta Estacional Semidecidual (sensíveis) com intensidade e severidade, também causarem danos à fauna que não consegue se proteger em tempo hábil ou em abrigos propícios. Percebe-se que nos últimos anos os incêndios têm sido mais intensos e severos (possivelmente potencializados pelas mudanças climáticas), atingindo áreas muito grandes em pouco tempo. Por outro lado, o uso do fogo, através das queimas prescritas, em períodos de maior umidade, ventos e temperaturas amenas protegem contra a chegada dos incêndios nas áreas sensíveis (floresta), assim como propiciam a fuga da fauna, sendo absorvidos pela paisagem, onde a vegetação predominante tem rápida resposta (resiliente) se recompondo rapidamente.



**Imagem 6** - Área queimada em janeiro/2017 (verde), área queimada em setembro/2017 (escura); – O incêndio de setembro não conseguiu adentrar onde havia queimado em janeiro do mesmo ano devido à indisponibilidade de combustível vegetal, criando um mosaico na Vegetação Pioneira de Influência Flúvio Lacustre. Foto: Tersio A. Pezenti



**Imagem 7** - Imagem: Diferenças na tonalidade da vegetação (queimada em janeiro/2017 – verde claro; sem queimar há alguns anos – verde com várias tonalidades. Foto: Tersio A. Pezenti



**Imagem 8** - Fogo de baixa intensidade/severidade na mata ciliar.



**Imagem 9** - Fogo de baixa intensidade/severidade na mata ciliar.

## **7. RECURSOS E VALORES FUNDAMENTAIS (RVF)**

Os principais alvos de conservação são as áreas úmidas, designadas como de importância internacional reconhecidas como um sítio Ramsar, juntamente com as fitofisionomias de Florestas Estacionais Semidecíduas do bioma Mata Atlântica e os animais e plantas típicos desses ambientes de transição entre floresta e áreas pantanosas. As formações Pioneiras com Influência Flúvio Lacustre são o tipo de cobertura vegetal predominante no PNIG com 80% da área, abrangendo mais de 60.000 há, e desempenham funções ecológicas de grande importância para a bacia do rio Paraná e em relação à biodiversidade, tais como abrigar o cervo-do-pantanal, onças, antas, tamanduás, lobo guará, além de servir como área de reprodução e desenvolvimento de peixes migradores deste rio.

As formações pioneiras são as áreas que mais queimam e tem maior facilidade de propagação dos incêndios, devido ao acúmulo natural de vegetação predominantemente leve, ciclo natural de amadurecimento e deposição de matéria orgânica seca, que pode ser acelerado e aumentado com a ocorrência de geadas no período de inverno, entre junho e setembro. As Formações Pioneiras com Influência Flúvio Lacustre são o tipo de vegetação mais atingido por fogo dentro do parque, por outro lado tem recuperação rápida, mantendo um regime de queima de dois, três ou no máximo cinco anos. Ocorrendo o acúmulo de matéria orgânica nas várzeas somado a fortes ventos, as chamas atingem a Floresta Estacional Semidecidual dos diques marginais (mata ciliar) ou capões de mato nas partes mais altas das ilhas, que apresentam menor capacidade de recuperação (são sensíveis), quando ocorre a passagem do fogo com frequência nessa vegetação a recuperação é bastante lenta e dificultosa.

Em síntese:

- Áreas de várzea, lagoas e meandros – preservação de ecossistemas naturais de grande relevância ecológica e beleza cênica;
- Floresta Estacional Semidecidual, espécies nativas, endêmicas raras e/ou ameaçadas de extinção – manutenção da diversidade biológica e dos ecossistemas naturais da região;
- Espécies nativas, endêmica raras e/ou ameaçadas de extinção da fauna – manutenção da diversidade biológica e dos ecossistemas naturais da região;

## **8. ÁREAS SUJEITAS A VISITA TÉCNICA NO CASO DE EMISSÕES DE AUTORIZAÇÃO DE QUEIMA CONTROLADA**

Atualmente, não é comum o uso do fogo para fins produtivos no interior do PNIG, pois os usuários do território não dependem diretamente do cultivo da terra, já que a maioria são pescadores profissionais artesanais e/ou apicultores que tem seus meios de vida e produção independentes do uso do fogo. Todavia, no interior da UC ocorrem poucos e esparsos casos de usuários do território, Ilhéus do Rio Paraná, que relatam eventualmente necessitarem utilizar o fogo para preparo da terra no plantio de subsistência, tais casos, passíveis de autorização de queima controlada, serão analisados, principalmente, quanto aos aspectos fundiários, localização geográfica, características da vegetação, histórico de ocupação e estado de regeneração da área.

Não serão autorizadas queimas controladas em ilhas definidas como de exclusão do fogo (Bandeirantes, Peruzzi), ou em áreas públicas. O mapeamento dos locais com possibilidade de autorização para uso de queimas controladas será realizado conforme o surgimento das demandas ao longo do desenvolvimento deste PMIF.

## 9. PARCERIAS COM OUTRAS INSTITUIÇÕES

Em 1994, com a criação das APAs municipais de Alto Paraíso, São Jorge do Patrocínio e Altônia, os municípios organizaram o Consórcio Intermunicipal para Conservação do Remanescente do Rio Paraná e Áreas de Influência – CORIPA, somando-se posteriormente os municípios de Icaraíma, Guaíra e Terra Roxa, todos no Paraná e com áreas geográficas no interior do PNIG. O consórcio, possui termo de reciprocidade com o parque e dentro de suas limitações de infraestrutura, logística e de pessoal, quando demandado, presta apoio na prevenção, no combate e nas queimas prescritas.

Atualmente a estratégia de prevenção, combate e uso do fogo em queimas prescritas, conta com apoio de parcerias estabelecidas ao longo do tempo, com o consórcio e os municípios de entorno, onde estão localizadas as bases de brigada: Guaíra, Altônia, São Jorge do Patrocínio, Alto Paraíso, Icaraíma, todas no Estado do Paraná, as quais contam com diferentes graus de organização, fortalecimento, número de brigadistas, materiais e equipamentos. Essas parcerias funcionam tanto na prevenção (monitoramento, vigilância, confecção de aceiros) como no combate e uso do fogo por através das queimas. De modo geral, as prefeituras, quando demandadas, disponibilizam fiscais, tratores, barcos e acompanham o dia a dia dos brigadistas nas bases, ao ICMBio cabe fortalecimento dessas bases estratégicas (treinamento de brigadas, repasse de equipamento, ampliação no número de brigadistas), definir técnicas de prevenção (confecção de aceiros e rotinas de vigilância) combate, planejamento e execução de queimas prescritas. Assim, a prevenção se dá por meio das bases operativas, já o combate e queimas prescritas ocorre com a soma de todas as bases.

Em eventos de combate níveis II e III, ocorre a participação dos Corpos de Bombeiros dos Estados do Paraná e Mato Grosso do Sul, que participam das ações disponibilizando, combatentes, materiais/equipamentos e logística de apoio.

No ano de 2021 iniciamos parceria com a Universidade Estadual do Oeste do Paraná (Unioeste) para desenvolvimento de pesquisas que correspondam à temática dos incêndios, estando em desenvolvimento coletas com imagens de drone e de vegetação, a fim de mapear a dinâmica de acúmulo de combustível durante as diferentes estações do ano.

Atualmente, encontra-se em trâmite uma nova parceria com a Universidade Estadual do Mato Grosso do Sul – UEMS, para o desenvolvimento de pesquisas na temática dos incêndios para as linhas de pesquisa de botânica e de fixação de carbono no solo.

Outra instituição parceira para tratamento com a fauna é a Universidade Federal do Paraná, Campus Palotina, que por meio do curso de Medicina Veterinária, recebe animais



feridos para tratamento, reabilitação e, se possível, reintrodução ao ambiente natural. É necessário o contato e aproximação com a instituição no sentido logístico para atendimento às demandas com fauna durante os incêndios ou queimas prescritas.

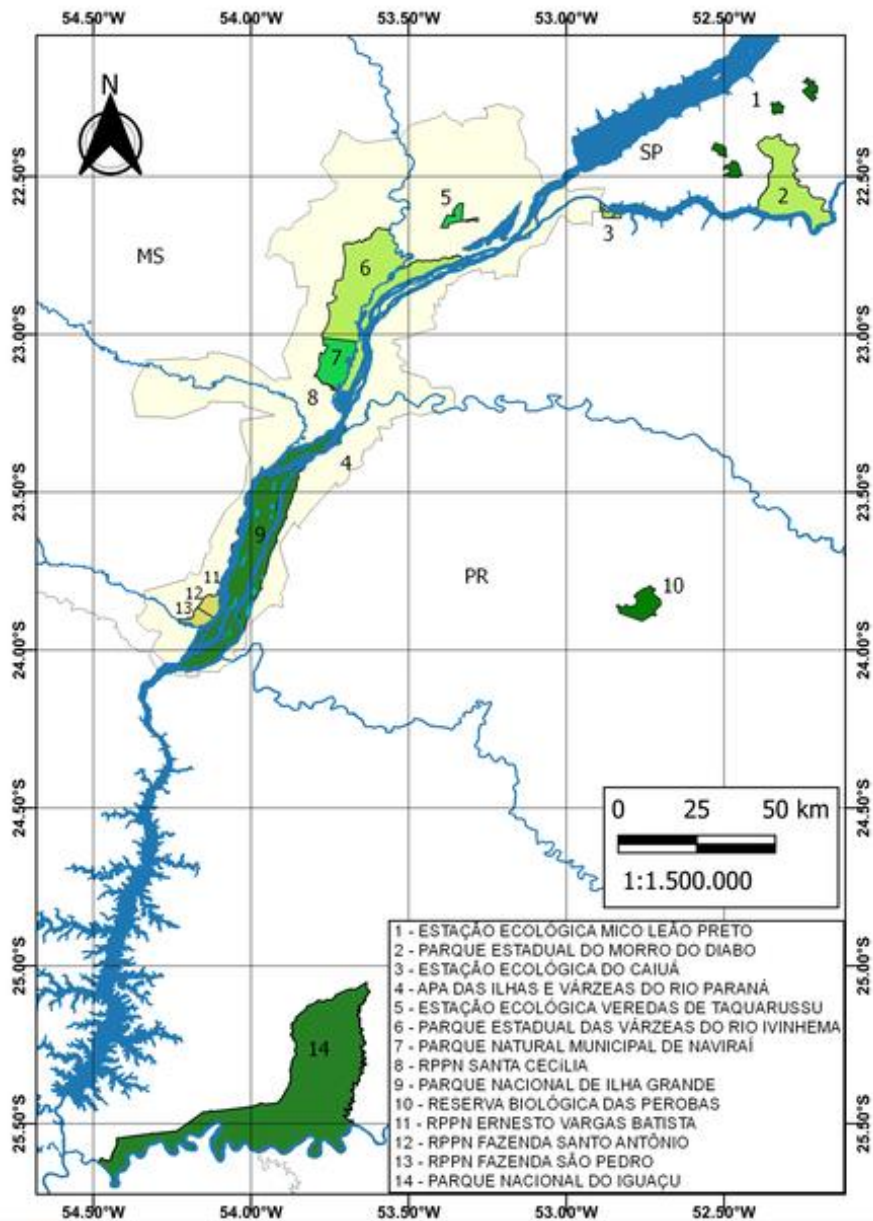
## **10. INTEGRAÇÃO COM OUTRAS ÁREAS PROTEGIDAS**

Embora o PNIG juntamente com a APA das Ilhas e Várzeas do Rio Paraná (APAIVRP) constituam um Núcleo de Gestão Integrada (NGI), sob gestão de uma mesma equipe e chefia, fatores geográficos, logísticos e operacionais, neste momento, tornam difícil a elaboração e execução do PMIF único. Cabendo ressaltar que a APAIVRP abrange mais de 1 milhão de hectares e ainda se encontra em fase de elaboração do seu plano de manejo, assim, optou-se em primeiro momento para construção do PMIF para o PNIG e, futuramente, estendê-lo à APA contemplando outras áreas a ela contíguas ou nela inseridas.

Na região do PNIG, ou sobrepostas a APAIVRP, existem diversas outras unidades de conservação da natureza (UCs) federais, estaduais e municipais (Figura 4). Formalmente o PNIG não dispõe de parcerias firmadas com os órgãos responsáveis por gerir as áreas protegidas sobrepostas ou vizinhas, mas eventualmente ocorrem apoios em prevenção e combates a incêndios em unidades sobrepostas a APAIVRP, como o Parque Estadual da Várzeas do Rio Ivinhema (PEVRI) e Parque Municipal Natural de Naviraí (PNMN), bem como, em outras Ucs Federais da mesma região geográfica do PNIG, como a Reserva Biológica das Perobas (RBP), Estação Ecológica Mico-Leão-Preto (EEMLP) e Parque Nacional do Iguaçu (PNI).



## MAPA DE LOCALIZAÇÃO REGIONAL DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO (PMIF/PNIG)



- 1 - ESTAÇÃO ECOLÓGICA MICO LEÃO PRETO
- 2 - PARQUE ESTADUAL DO MORRO DO DIABO
- 3 - ESTAÇÃO ECOLÓGICA DO CAIUÁ
- 4 - APA DAS ILHAS E VÁRZEAS DO RIO PARANÁ
- 5 - ESTAÇÃO ECOLÓGICA VEREDAS DE TAQUARUSSU
- 6 - PARQUE ESTADUAL DAS VÁRZEAS DO RIO IVINHEMA
- 7 - PARQUE NATURAL MUNICIPAL DE NAVIRAÍ
- 8 - RPPN SANTA CECÍLIA
- 9 - PARQUE NACIONAL DE ILHA GRANDE
- 10 - RESERVA BIOLÓGICA DAS PEROBAS
- 11 - RPPN ERNESTO VARGAS BATISTA
- 12 - RPPN FAZENDA SANTO ANTÔNIO
- 13 - RPPN FAZENDA SÃO PEDRO
- 14 - PARQUE NACIONAL DO IGUAÇU

### LEGENDA

#### Unidades de Conservação (UC)

- UC de Proteção Integral Federal
- UC de Proteção Integral Estadual
- UC de Proteção Integral Municipal
- Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN)
- UC de Uso Sustentável Federal

**FONTE DE DADOS**  
 PROJEÇÃO: DATUM SIRGAS 2000  
 LIMITES PNIG / APAIVRP: NGI ICMBio RIO PARANÁ (2022)  
 LIMITES DAS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO: MMA (2022)  
 LIMITES MUNICIPAIS / ESTADUAIS: IBGE (2022)  
 HIDROGRAFIA: ANA (2022)

ELABORADO POR JADER A. SANTOS  
 DATA: 03/11/2022



Figura 4 - Mapa de localização regional das Unidades de Conservação em relação ao PNIG.

Outras relevantes UCs presentes na região como a Estação Ecológica das Veredas do Taquarussu (EEVT), Estação Ecológica do Caiuá (EEC) e Parque Estadual do Morro do Diabo (PEMD) são consideradas como áreas ecologicamente contíguas ao Corredor da Biodiversidade do rio Paraná, mesmo não possuindo histórico de atuação ou apoio nos combates de incêndios no PNIG.

## **11. BRIGADA VOLUNTÁRIA E BRIGADA COMUNITÁRIA**

O Parque Nacional Ilha Grande não possui brigadas voluntárias e nem comunitárias que possam apoiá-lo, porém, durante a oficina de elaboração do Plano de Manejo Integrado do Fogo, alguns usuários da ilha manifestaram ter interesse de serem capacitados para atuarem futuramente nos combates, como os primeiros respondentes do incêndio, pois são as pessoas que na sua maioria já estão nas ilhas e podem colaborar e/ou avisar aos gestores da UC quando um incêndio começa.

Como ações a serem tomadas durante a vigência do Plano, temos capacitação dos apicultores e ilhéus para serem uma brigada voluntária e atuarem nas ações de combate a incêndios, além de capacitar outras instituições para colaborarem com a UC, fornecendo equipamentos e força humana.

## **12 CONTINGÊNCIA**

### **12.1 Setorização do PNIG**

Para melhor entendimento e localização espacial, o Parque Nacional de Ilha Grande está dividido em três zonas de Manejo Integrado do Fogo: Norte, Centro e Sul.

A zona Norte compreende a altura do aceiro “Dos Eucaliptos” compondo o extremo Norte da ilha Grande, ilha Bandeirantes e demais ilhotas até o fim do parque na ilha Ivaí.

O Centro é composto pela ilha Grande, abaixo do aceiro dos eucaliptos até o aceiro da “Lagoa Jatobá”, a várzea continental, ilhas e ilhotas compreendidas neste trecho.

O Sul é formado pela ilha Grande, abaixo do aceiro da lagoa Jatobá, até o extremo Sul desta ilha, em seus limites estão contempladas as ilhas Peruzzi, do Pavão e ilhotas que compõem esta região, incluindo o aceiro da Lagoa Saraiva.

Resumidamente:

1. Norte: Maneja do aceiro dos Eucaliptos, na Ilha Grande, até o extremo Norte do Parque (ilha Ivaí);
2. Centro: Maneja abaixo do aceiro dos Eucaliptos até o aceiro da Lagoa Jatobá (ambos na Ilha Grande), incluindo a Várzea Continental;

3. Sul: Maneja abaixo do aceiro da Lagoa Jatobá até o extremo Sul da Ilha Grande, incluindo as ilhas Peruzzi, do Pavão e demais ilhotas compreendidas neste trecho.

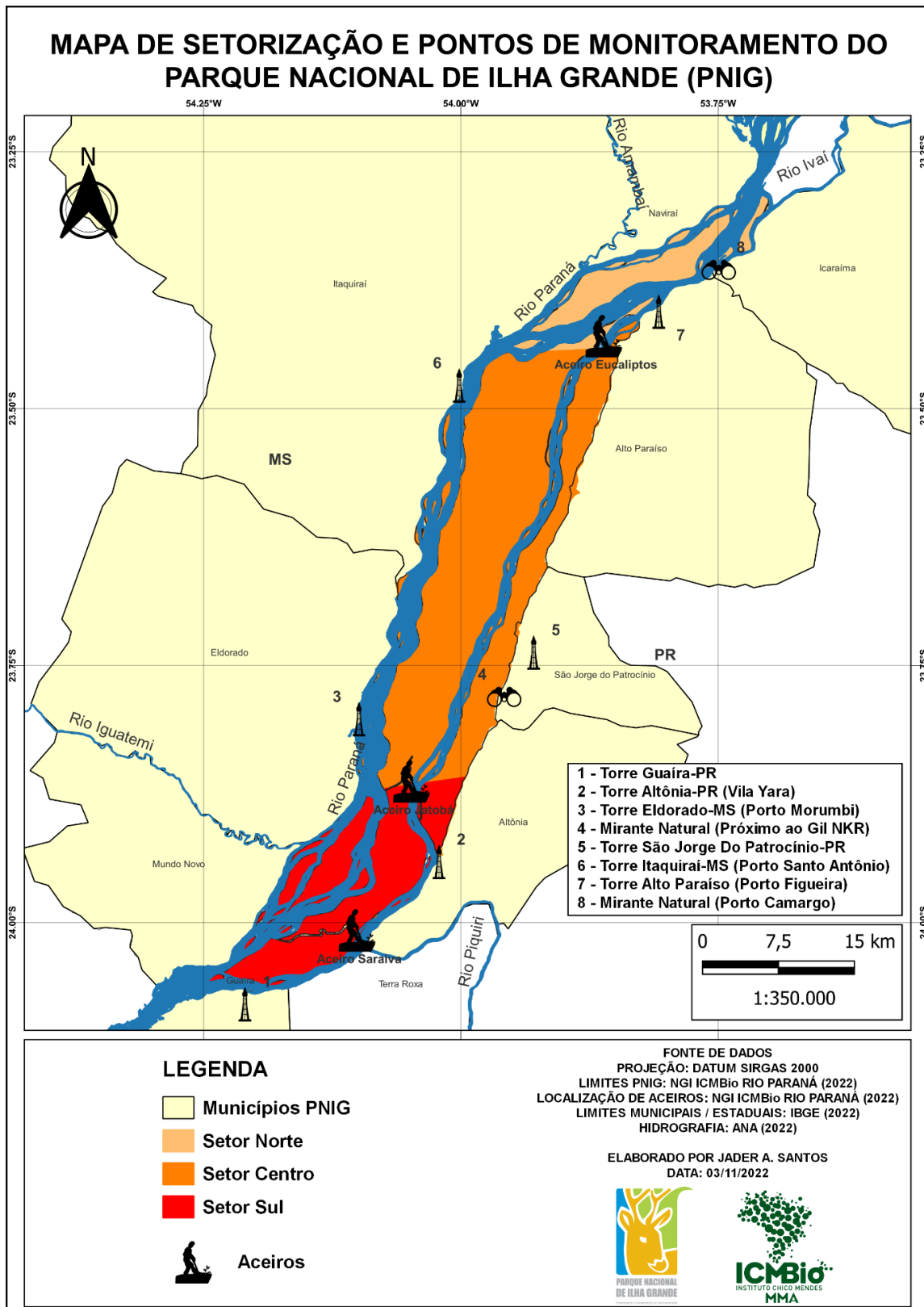


Figura 5 - Mapa de setorização, aceiros e locais de monitoramento do PNIG.

## **12.2 Atividades de prevenção**

Em função da rapidez com que o fogo se propaga na área de Vegetação Pioneira de Influência Flúvio Lacustre (várzeas) no interior do PNIG, predominante em 80% de sua extensão total, da experiência regional e da equipe da UC nos combates a incêndios florestais e do sistema de detecção de fogo, atualmente os esforços da unidade são dirigidos para atividades de pré-supressão (confeção de aceiros, monitoramento, rondas terrestres e aquáticas) visando à detecção eficiente e pontos de ancoragem para subsequentes atividades de combate direto ou indireto.

### **12.2.1 Pré-supressão**

As atividades de pré-supressão consistem na prevenção realizada por meio de confeção de aceiros, presença ostensiva da brigada, monitoramento em torres ou mirantes naturais, rondas aquáticas e terrestres, monitoramento remoto e atividades de sensibilização desenvolvidas tanto pela brigada quanto por instituições parceiras.

### **12.2.2 Sistema de detecção e comunicação**

#### **On-line**

Em períodos críticos a equipe do PNIG faz a verificação de focos de calor através de sites de monitoramento via satélite, no mínimo 03 vezes ao dia (8:00hs, 14hs, 17:00hs) por meio da página <https://firms.modaps.eosdis.nasa.gov>, caso de detecção o alerta é enviado para a brigada de monitoramento nas torres para confirmação ou não do foco e demais acionamentos.

#### **Móvel**

BAV/Guaíra – São realizadas rondas por água, em média três vezes por semana, utilizando lancha no transporte dos brigadistas. A comunicação é feita por meio de telefone.

Base Altônia - São realizadas rondas, com apoio dos fiscais ambientais municipais, na estrada da lagoa Jatobá e estrada do “barreiro” ambas no município de Altônia, a primeira na ilha Grande e a segunda na Várzea Continental, a fim de garantir presença e verificar as condições de acesso e manutenção dos aceiros. O sistema de comunicação das equipes de campo e bases é realizado através de telefone.

Base São Jorge - São realizadas rondas semanais por água com apoio de embarcação e fiscal municipal de meio ambiente no transporte dos brigadistas, a comunicação é feita por telefone.

Base Porto Figueira – São realizadas rondas semanais por água utilizando embarcação e piloto da secretaria de meio ambiente no transporte dos fiscais municipais de meio ambiente e brigadistas, a comunicação é feita por telefone.

Base Porto Camargo – Nesta base a brigada realiza rondas terrestres diariamente, na rodovia BR 487 sobre a ilha Bandeirantes e monitoramento das demais ilhas em mirantes naturais, intercaladas com rondas aquáticas, utilizando viatura e embarcação disponíveis nesta base. A comunicação é feita por meio de telefone.

### **Fixo**

É realizado por meio do monitoramento em torres e mirantes naturais (Figura 6). Nas épocas críticas o regime de vigilância será realizado das 10:00 às 22:00 h, conforme descrito abaixo:

BAV/Guaíra: Realizada por equipes compostas por dois brigadistas, na torre de observação instalada no bairro Eletrosul, com 24 metros de altura, e mirantes naturais, utilizando binóculo. O sistema de comunicação é via telefone com a sede da Unidade. Não demanda estrutura específica de alojamento, o deslocamento para a torre é realizado por transporte público e em situações eventuais por meio de viatura oficial.

Base Altônia (Porto Cerâmica): Torre de 24 metros com sistema de escada e mirantes naturais nas proximidades do porto, conta com comunicação por telefone com a BAV/Guaíra. O monitoramento é realizado por brigadistas que residem no porto.

Base São Jorge do Patrocínio: É utilizada a torre de monitoramento instalada na área rural do município e mirantes naturais, a comunicação é feita por meio de telefone com a BAV/Guaíra. Não demanda estrutura específica de alojamento, o transporte dos brigadistas até a torre é realizado com apoio da secretaria municipal de meio ambiente.

Base Porto Figueira: Torre de 24 metros e se comunicando via telefone com a BAV/Guaíra e demais bases. Não demanda estrutura específica de alojamento e transporte em função dos brigadistas morarem próximos à torre.

Base Porto Camargo: O monitoramento é realizado na porção mais elevada do distrito (mirante natural), próximo ao Paredão das Araras. Comunicação através de telefone com a BAV/Guaíra. Não há necessidade de alojamento devido aos brigadistas residirem no porto.

# MAPA DE LOCALIZAÇÃO DE TORRES DE MONITORAMENTO E MIRANTES NATURAIS (PMIF/PNIG)

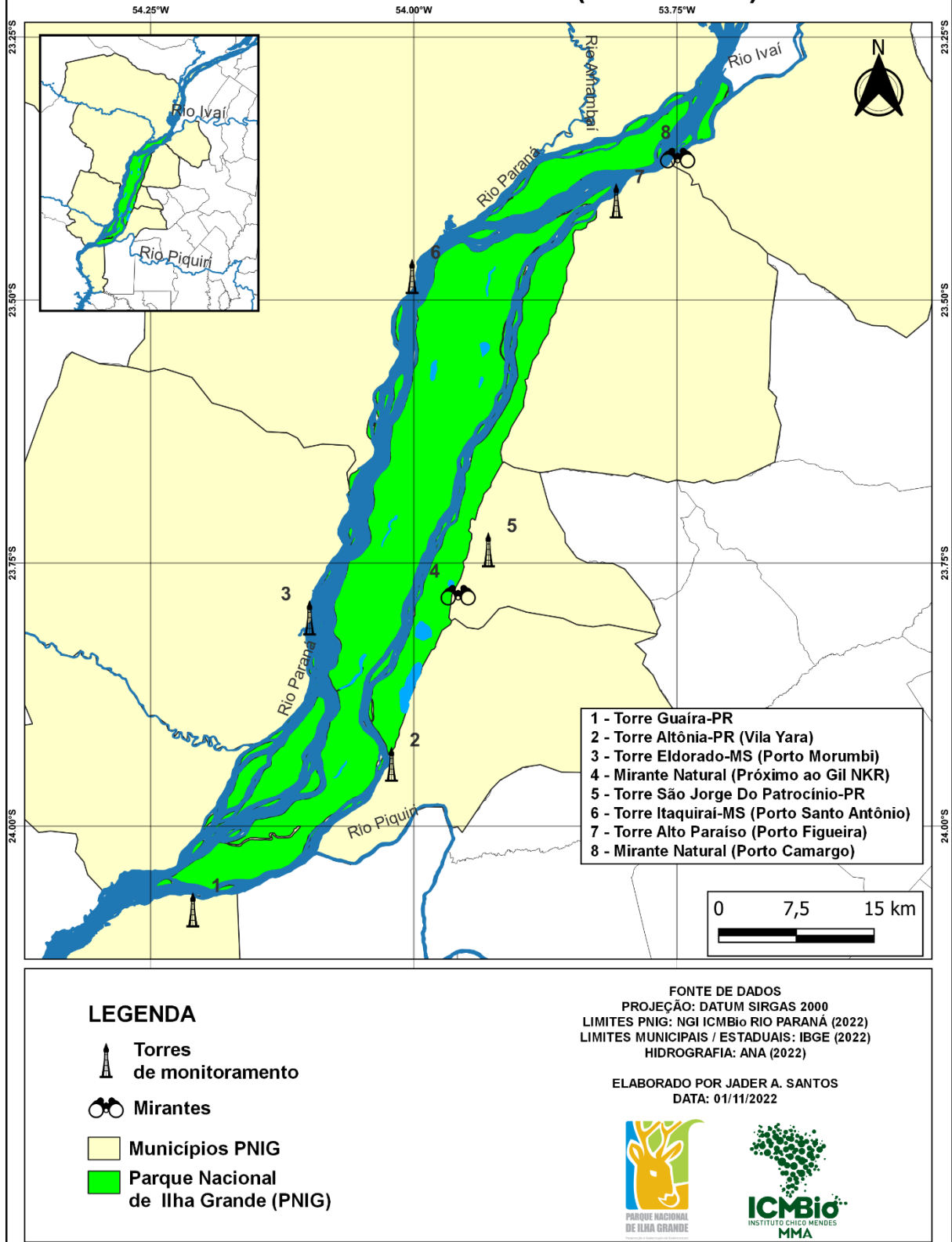


Figura 6 - Mapa de localização de torres de monitoramento e mirantes naturais do PNIG.

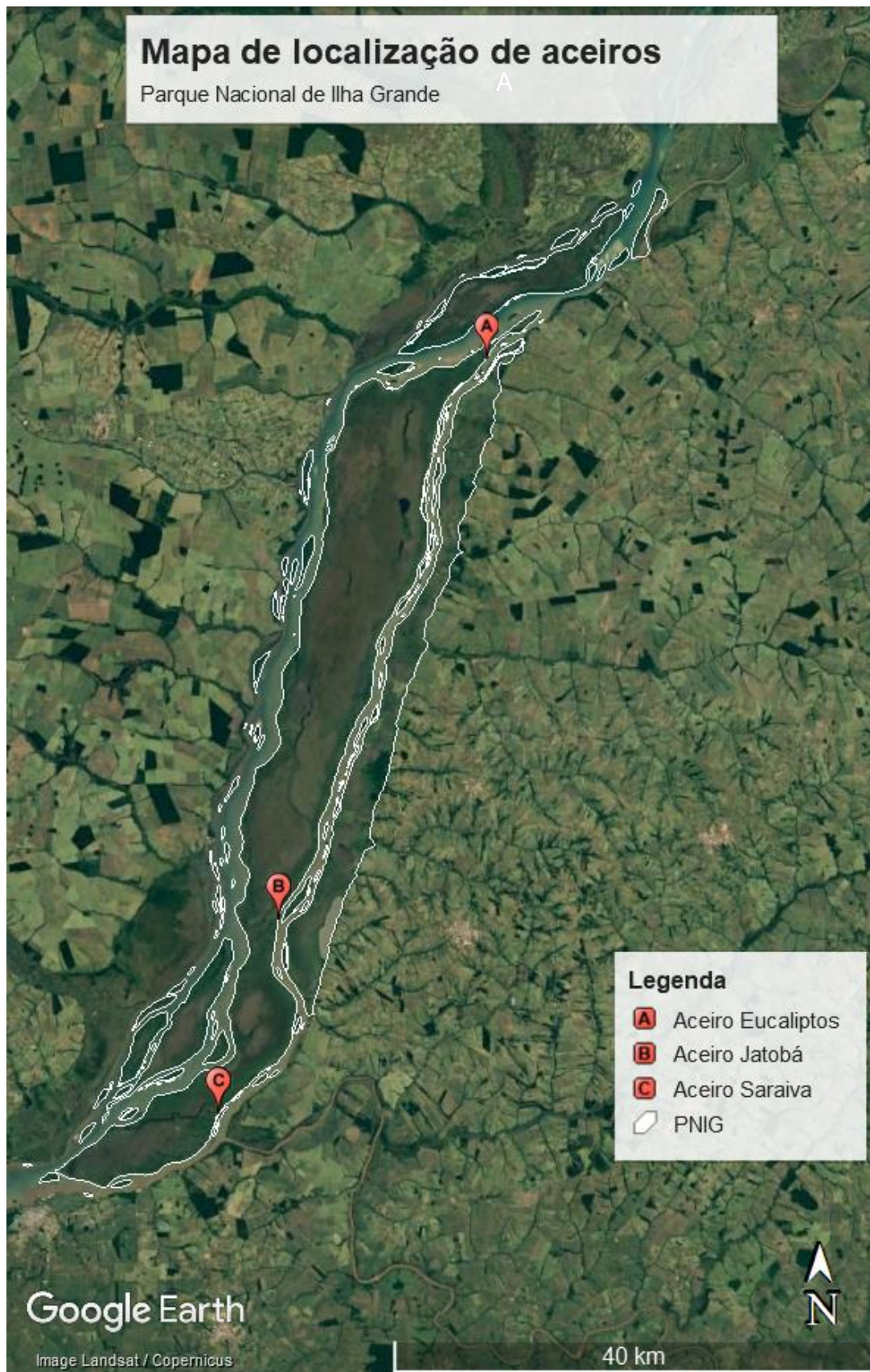
### 12.2.3 Confeção de aceiros e supressão de combustível

Estão sendo realizados alguns ajustes em relação aos aceiros orientados no Plano de Manejo da Unidade: dos cinco propostos, três estão sendo mantidos sempre que possível, considerando que, em alguns períodos, fatores naturais e logísticos costumam impedir a renovação deles sendo todos na Ilha Grande (aceiro dos eucaliptos, da Lagoa Jatobá e Lagoa Saraiva), conforme visualizamos na Figura 7. A confeção e manutenção dos aceiros têm sido realizadas pela equipe da UC e brigadistas com apoio das secretarias municipais de meio ambiente e integrantes do consórcio CORIPA, seguem técnicas de roçagem e queima da palha em função do tipo de solo (hidromórfico), limitações logísticas e ambientais. Os equipamentos para essa confeção são específicos, utilizando-se na maioria das vezes tratores equipados com rodões de ferro que reduzem o atolamento nas áreas das várzeas. Devido à velocidade de propagação das chamas, ventos fortes e da dificuldade de locomoção no interior da unidade em áreas com predomínio de solo hidromórfico, os aceiros estão sendo confeccionados não somente para dividi-la em blocos, mas também para favorecer áreas de escape, acessos internos e locais de menor dificuldade de deslocamento, são eles:

- **Aceiro Lagoa Saraiva:** localizado na Ilha Grande, divide o setor central até a ponta Sul da UC, servindo não apenas como aceiro, mas também como ponto de ancoragem para queimas prescritas e combate indireto. É confeccionado com uso de tratores para roçagem com posterior queima da palha com uso de técnicas do manejo do fogo. Este aceiro possui em média 35 metros de largura e 1.200 metros de comprimento, ligando a Lagoa Saraiva até o canal Leste do rio Paraná, dista aproximadamente 17 km do aceiro da Lagoa Jatobá.
- **Aceiro Lagoa Jatobá:** localizado na ilha Grande, setoriza a UC delimitando o setor central do parque que se estende deste o aceiro dos eucaliptos (localizado cerca de 53 km acima). Formado por estrada construída na década de 80 que corta a ilha na direção E/W por 3200 m. É confeccionado com uso de tratores para roçagem com posterior queima da palha com uso de técnicas de manejo do fogo. Este aceiro possui em média 30 metros de largura por 1.200 de comprimento (complementado por estrada de 6m x 3200 m) até a lagoa Jatobá, que é considerada como um aceiro natural até a margem oeste da Ilha Grande.
- **Aceiro dos Eucaliptos:** localizado na Ilha Grande, define o início do setor Norte da UC, servindo não apenas como aceiro, mas também como ponto de ancoragem para queimas prescritas e combate indireto. É confeccionado com uso de tratores para roçagem, este aceiro possui em média 30 metros de largura e 900 metros de comprimento, ligando as margens leste e oeste da Ilha Grande aos canais do rio Paraná.

Em função das características da vegetação local, que tem capacidade de rebrota extremamente rápida, esses aceiros necessitam de manutenções durante o ano. Assim, algumas metodologias de confecção estão sendo avaliadas, dentre elas a utilização de queima da palha após a roçagem, a fim de se definir a técnica mais eficiente, ou seja, que demande menos manutenções e cause menores danos ao parque.





**Figura 7** - Localização dos aceiros (ícones vermelhos) em relação aos limites do PNIG (polígono branco).

**Tabela VI** – Aceiros PNIG em referência a Figura 7.

<b>Legendas</b>	<b>Nome</b>	<b>Descrição</b>	<b>Coordenadas</b>
A	Aceiro Eucaliptos	Aceiro mantido operacional, exceto quando fatores ambientais ou logísticos impedem. 900 m x 30 m.	23°25'43.81" S 53°51'32.56" W
B	Aceiro Jatobá	Aceiro mantido operacional, exceto quando fatores ambientais ou logísticos impedem. 1200 m x 30 m.	23°51'43.69" S 54°02'45.72" W
C	Aceiro Saraiva	Aceiro mantido operacional, exceto quando fatores ambientais ou logísticos impedem. 1200 m x 35m.	24°00'26.07" S 54°05'55.99" W

### 12.3 Organização para o combate

Após a detecção de focos, que geralmente ocorre pelo monitoramento feito pelos brigadistas ou comunicação por morador do entorno, a base mais próxima é responsável pelo primeiro ataque comunicando de imediato a Base Avançada de Guaíra (BAV/Guaíra) sobre a localização do incêndio e suas principais características como: velocidade de propagação, direção, intensidade, condições do combate, número de pessoas envolvidas, materiais equipamentos utilizados, condições de acesso e demais informações consideradas importantes pela equipe de campo.

Em caso de necessidade de apoio o Gerente do Fogo (GF) convocará os brigadistas dos outros setores, não sendo possível combater o incêndio seguindo para o Nível II, o chefe do NGI acionará outros parceiros e instituições para auxiliarem no incidente (CORIPA, CONISUL, Corpo de Bombeiros/Defesa Civil, Secretarias Municipais de Meio Ambiente). Quanto à localização das bases:

- Na área norte do parque temos duas bases de brigada realizando monitoramento e combate: base Porto Camargo, base Porto Figueira;

- Na parte central também serão duas bases de monitoramento e primeiro ataque: Base São Jorge do Patrocínio e Base Altônia;

- Na ponta Sul encontra-se a BAV/Guaíra realizando o monitoramento e primeiro ataque aos incêndios que ocorrerem neste setor.

Em cada uma destas bases estão, no mínimo, um brigadista (Base Porto Figueira) e no máximo sete (BAV/Guaíra) equipados com materiais básicos de combate, a comunicação com demais bases e sede é feita por meio de telefone e redes sociais como o Whats App. Devido a

quantidade de equipamentos disponíveis e distribuição do efetivo de combatentes, apenas as bases de Guaíra, Porto Camargo e São Jorge do Patrocínio, têm à disposição, motobomba e mangueiras para combate, as outras duas dependerão do deslocamento dos materiais/equipamentos dos locais mais próximos.

O deslocamento de cada equipe de brigada das bases até o foco é realizado por barco da UC ou das secretarias municipais de meio ambiente, devendo os responsáveis pela ocorrência repassarem ao GF e este à sede do NGI todas as observações feitas no local.

A CMIF sempre será comunicada em caso de incêndio, após a desmobilização ocorre o preenchimento do ROI para composição do banco de dados e registros estatísticos sobre as ocorrências. Complementarmente, em incêndios que alcancem o Nível II e III de acionamento, será demandada pela chefia do NGI a execução de perícia para investigação de causa e origem dos incêndios visando a tomada dos procedimentos legais e registro de informações. Com o objetivo de facilitar o entendimento e localização geográfica, mesmo para àqueles que não estejam habituados com a região, confeccionamos a Figura 8 com pontos de referência do PNIG.

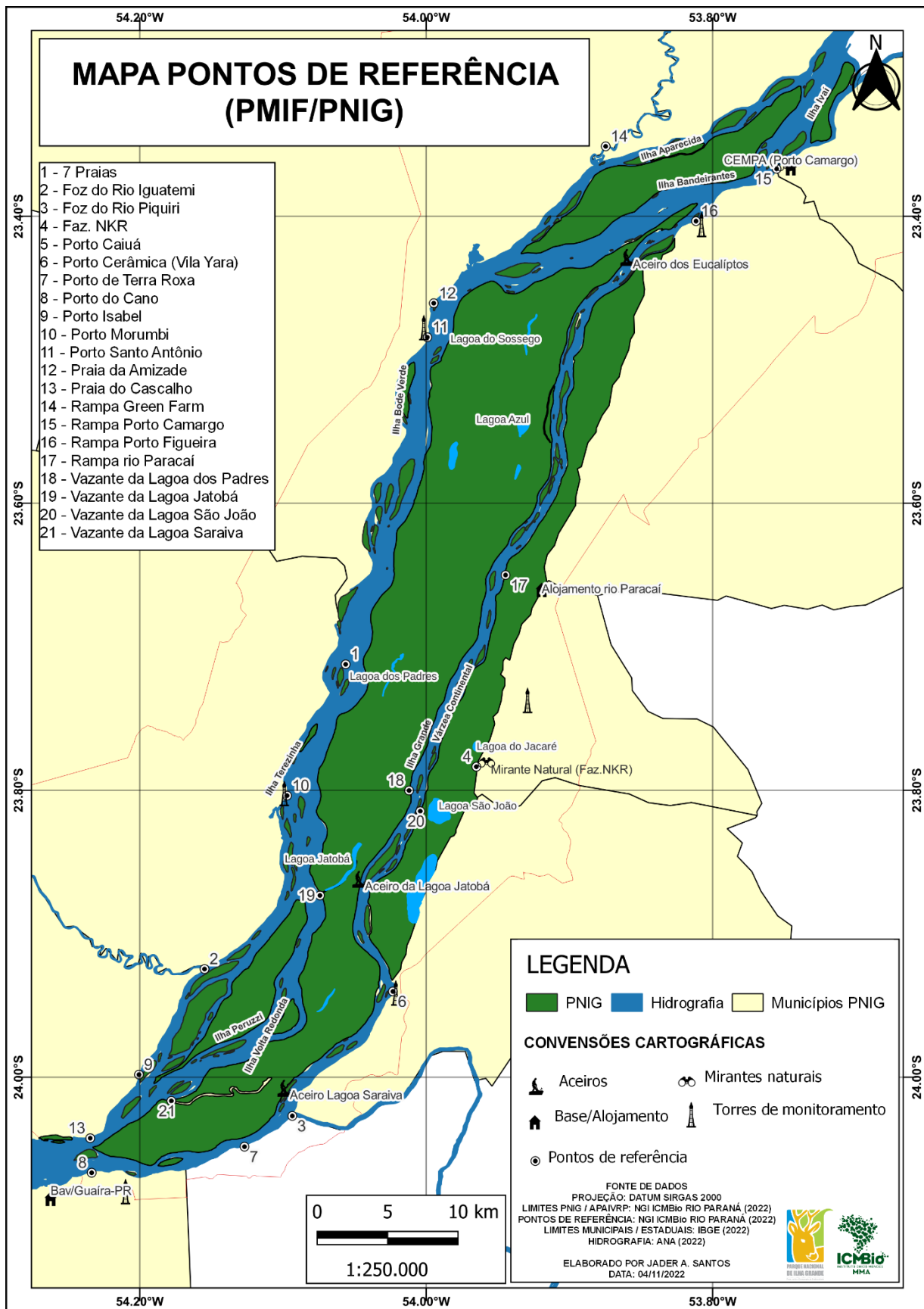


Figura 8 - Mapa de localização de pontos de referência no interior e entorno do PNIG.

## 12.4 Combate aos incêndios

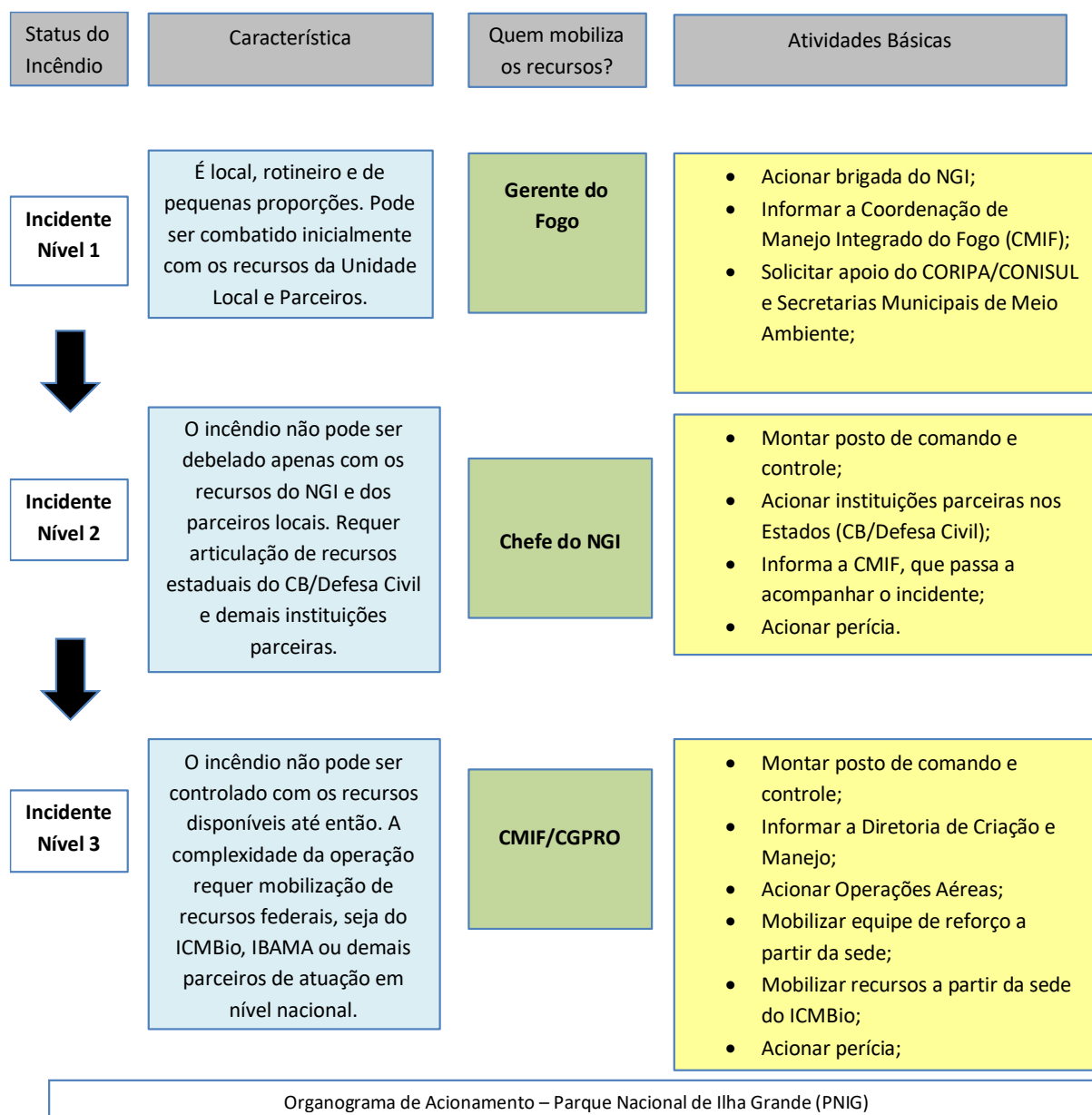
As atividades de combate a incêndios no PNIG estão pautadas na resposta em menor tempo possível, devido, principalmente, às características de inflamabilidade da vegetação, velocidade de propagação das chamas e dificuldade de acesso ao interior das ilhas. Imediatamente após a detecção dos focos, caso a equipe de campo analise como viável, ocorre o primeiro ataque ou ataque direto para evitar que as chamas se propaguem por grandes áreas ou que a linha de fogo ganhe proporções inalcançáveis pelos equipamentos disponíveis nas suas bases. Assim, para reduzir o tempo de resposta no combate, as bases não contempladas com chefe de esquadrão, têm como ponto focal um servidor lotado na secretaria municipal de meio ambiente, que é responsável pela logística imediata de transporte dos brigadistas até o foco para primeiro ataque. Logo que a BAV/Guaíra (Gerente do Fogo) tome ciência sobre a ocorrência de algum foco e mediante as informações verificadas na detecção, será responsável pelo acionamento de todas as bases para emprego do efetivo total no combate. Cabe ao chefe do NGI o contato com instituições parceiras quanto à comunicação da emergência e convocação para apoio. Salienta-se que em caso de incêndio, todos os recursos materiais, bases de brigada e equipe de servidores/funcionários do NGI deverão ser disponibilizados para as ações diretas, indiretas ou de apoio ao combate.

Todos os incêndios que se alastram para o interior das ilhas, ou seja, aqueles que não se obtiveram êxito nos primeiros ataques, se tornam de difícil combate direto, sendo ancorados nos aceiros, implicando na organização de vários fatores logísticos como: necessidade de alojamento, refeição, água potável, transporte, material e equipamento de combate, durante vários dias. No entanto, considerando que o NGI carece de estruturas físicas para abrigar pessoal de apoio e brigadistas nos combates, se torna importante a busca de parcerias com instituições possuidoras de tais recursos, com mão de obra treinada para montagem e desmontagem de acampamentos. Nas primeiras respostas o PNIG conta com o apoio da secretaria municipal de meio ambiente correspondente à localização geográfica do foco, CORIPA/CONISUL, no fornecimento de suprimentos para as equipes, num segundo momento por meio da CMIF viabiliza-se recursos para manutenção dos combatentes, disponibilização de aporte com equipamentos e incremento no número do efetivo.

Sempre que possível e baseado em sistemas de incidentes, principalmente nos maiores incêndios, serão distribuídas funções entre os envolvidos no combate como: responsáveis pelas operações de campo, logística, planejamento e administração. Nesse escopo temos os planos de acionamento descritos no PMIF (Acionamento Níveis I e II em anexo), com responsáveis pelas



diversas demandas que envolvem os combates, pois, em muitos casos, exige um número expressivo de pessoas, pretende-se, assim, evitar que alguns sejam sobrecarregados ou subempregados. Abaixo segue esquema didático de acionamento para combate:

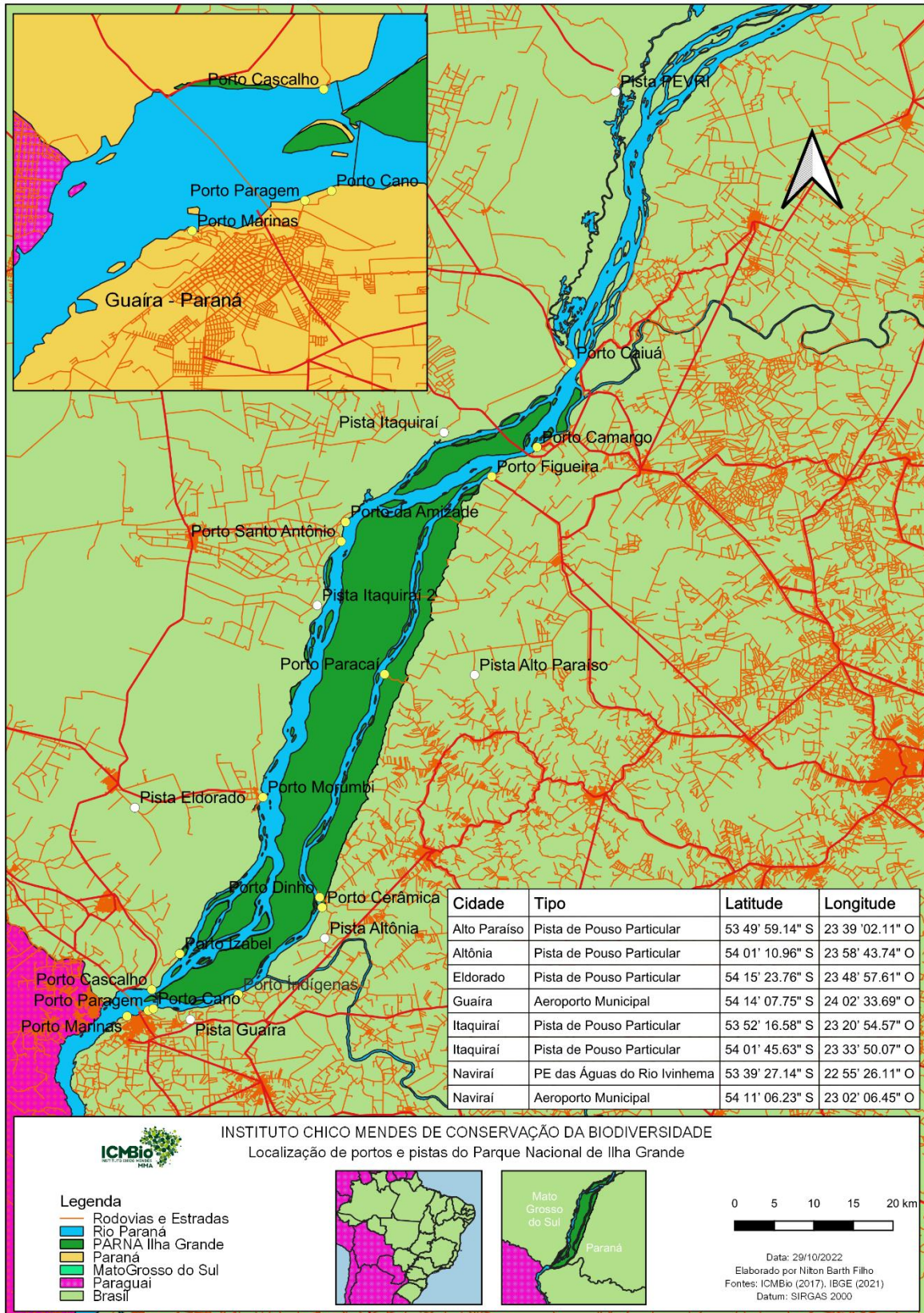


**Quadro 2** - Esquema de acionamento.

## 12.5 Pontos positivos para o combate

### \* Rede Viária

No entorno do PNIG existem algumas rodovias que dão acesso a estradas rurais que permitem o deslocamento até vários portos e rampas para desembarque e embarque de embarcações e conseqüentemente acesso à UC por todo seu perímetro, pois, o parque é formado por um arquipélago no rio Paraná. (Figura 9).



**Figura 9** - Mapa de localização de portos, pistas de pouso e malha viária na região do PNIG.

### **\* Captação de Água**

Sendo um arquipélago, portanto cercado por água (exceção faz a várzea continental) incêndios que se iniciam no entorno não adentram a UC. Mesmo nesta condição peculiar, a captação é dificultada por necessitar de equipamentos como motobombas ou por meio de helicópteros devidamente equipados com helibaldes. O acesso às fontes de água se dá utilizando-se de embarcações, já o trajeto às lagoas internas e áreas encharcadas é dificultado pela resistência ao deslocamento em área de solo hidromórfico, fato que não evita o avanço muito rápido das frentes de fogo.

### **\* Barreiras Naturais**

A UC possui algumas lagoas que contribuem para redução da área queimada e propagação dos incêndios, desde que, estejam interligadas ou combinadas com aceiros onde a brigada tem condições de se utilizar destes ambientes para aplicação das técnicas de combate.

## **12.6 Recursos humanos, capacitação, contratação da brigada**

A equipe do NGI conta com cinco analistas ambientais, envolvidos com várias ações, uma colaboradora contratada, dois estagiários, oito Agentes Temporários Ambientais (ATA) de Monitoramento do Patrimônio e 15 ATAs/Brigadistas que atuam diretamente nas ações de manejo do fogo. Tanto os servidores temporários quanto os efetivos necessitam de treinamento em Sistema de Comando de Incidentes (SCI) e ferramentas de geoprocessamento.

O PARNA de Ilha Grande é atingido por grandes incêndios desde sua criação em 1997, tendo sido contemplado com brigada de prevenção e combate no ano de 2004, até o presente momento.

O treinamento dos combatentes é realizado por instrutores do quadro próprio do ICMBio que ministram conteúdos teóricos e práticos abrangendo a prevenção, combate e uso do fogo devidamente planejado no PMIF. Antes do curso de formação os candidatos são pré-selecionados passando por testes de habilidades no uso de ferramentas agrícolas e resistência física (caminhada de 2.400 m com bomba costal cheia de água e natação) a fim de verificar quais possuem aptidão física para a atividade de brigadista. A formação ocorre durante uma semana na qual os instruendos têm aulas práticas e teóricas sobre comportamento do fogo, ferramentas, equipamentos, relacionamento interpessoal, PMIF. As competências são avaliadas



por critérios práticos de treinamento em campo e teórico através da aplicação de prova escrita. Após a classificação obtida no curso de formação o instituto contrata os candidatos mais bem classificados dentro do número de vagas disponíveis em edital de processo seletivo simplificado e propostas para cada base por um período de dois anos, podendo ser prorrogado por mais um.

O treinamento da brigada ocorre uma vez a cada período de contratação, sendo complementado por capacitações específicas para desenvolvimento de importantes habilidades no trabalho com fogo. Normalmente a divulgação, inscrições e curso iniciam nos meses de março e finalizam com a contratação em junho. O curso presencial é realizado no município de Icaraíma-PR (Porto Camargo) no CEMPA (Centro de Estudos Monitoramento e Pesquisas) com participantes de todos os municípios que possuem base de brigada, onde os candidatos permanecem alojados e realizam aulas práticas no interior do PNIG objetivando propiciar a vivência do dia a dia da brigada em situações reais de manejo do fogo.

## **12.7 Infraestrutura Disponível**

### **Sede**

Umuarama-PR: (23°45'47.93" S 53°18'08.87" O) casa tipo sobrado composta por salas divididas em estações de trabalho, garagem para dois veículos, sala de reuniões para dez pessoas, não possui alojamento.

Endereço: Av. Rio de Janeiro, 4870, Zona II, Umuarama-PR, CEP 87501-370.

### **Bases**

Guaíra-PR: (24°05'02.44" S 54°15'44.20" O) possui quatro salas, uma cozinha, dois banheiros, um almoxarifado, uma garagem coberta para até oito viaturas e embarcações e um alojamento para seis pessoas.

Endereço: Av. Barão do Rio Branco nº 787 – Vila Velha – Guaíra/PR – CEP 85980-000.

CEMPA: (23°21'57.03" S 53°44'43.51" O) Centro de Estudos, Monitoramento, Pesquisa Ambiental. Estrutura com Alojamento para até 25 servidores/combateres, sala de reuniões, amplo espaço para instalação de barracas individuais, localiza-se na ponta norte do parque, no distrito de Porto Camargo (município de Icaraíma-PR).

**Tabela VII – Quadro de pessoal.**

<b>Nome</b>	<b>Telefone</b>	<b>E-mail</b>	<b>Cargo/Função</b>
Arthur H. Sakamoto	(61) 99149-2734	arthur.sakamoto@icmbio.gov.br	Chefe
Pablo D. Kirchheim	(61) 99166-4356	pablo.kirchheim@icmbio.gov.br	Chefe-substituto
Tersio A. Pezenti	(61) 99208-8260	tersio.pezenti@icmbio.gov.br	Gerente do Fogo
Ricardo C. L. de Paula Franco	(44) 3642-1774	ricardo.franco@icmbio.gov.br	ATA-Chefe de Esquadrão
Márcio de Oliveira	(44) 3584-1132	marcio.oliveira@icmbio.gov.br	ATA-Chefe de Esquadrão
Fernando de L. Fávaro	(61) 99165-9459	fernando.favaro@icmbio.gov.br	Responsável pela Proteção
Luis Eduardo. F. Tinoco	(44) 3624-1776	luis.tinoco@icmbio.gov.br	Responsável pelo Licenciamento
Sede Umuarama	(44) 3624-1776 9926 (Voip)	ngi.icmbioriparana@icmbio.gov.br	SEDE
BAV/Guaíra	(44) 3642-1774 9929 (Voip)	ngi.icmbioriparana@icmbio.gov.br	Base avançada
<b>NOME</b>	<b>CIDADE</b>	<b>TEL</b>	<b>Cargo/Função</b>
Claudinei E.	Guaíra-PR	44 99768-5561	ATA-Brigadista
Avelino Ickert	Guaíra-PR	44 99145-5759	ATA-Brigadista
Jonatas Portela	Guaíra-PR	44 99776-8908	ATA-Brigadista
Marco Túlio	Guaíra-PR	44 99768-8096	ATA-Brigadista
Amaurício	Guaíra-PR	44 99840-3985	ATA-Brigadista
Devanir	Altônia-PR	44 99157-6723	ATA-Brigadista
Ademilson T.	Altônia-PR	44 99147-9764	ATA-Brigadista
Vanilzo	São Jorge do Patrocínio-PR	44 99148-4087	ATA-Brigadista
Fábio	São Jorge do Patrocínio-PR	44 99151-7893	ATA-Brigadista
Edna	Icaraíma-PR (Porto Camargo)	44 99185-3065	ATA-Brigadista
Romario	Icaraíma-PR (Porto Camargo)	44 99181-6136	ATA-Brigadista
Alberto	Alto Paraíso-PR (Porto Figueira)	44 99173-8797	ATA-Brigadista

**Tabela VIII** – Atendimento Hospitalar.

Nome	Município	Telefone	Endereço
UPA	Guaíra-PR	(44) 3642-8850	R. Osvaldo Cruz, nº 2097, Centro (Rodovia BR 163)
Hospital Municipal de Altônia	Altônia-PR	(44) 3659-1801	R. da Bandeira, nº 1080, Centro
UPA	Icaraíma-PR	(44) 3665-1501	R. Monte Belo, s/n
Hospital Nossa Senhora Aparecida	Umuarama-PR	(44) 3621-2177	R. Guadiana, nº 4095, Zona I
Hospital Municipal de Naviraí	Naviraí-MS	(67) 3924-4040	R. Pelotas, nº 133, Centro
Hospital São Francisco	Itaquiraí-MS	(67) 3476-1152	R. Sen. Teotônio Vilela, nº 550, Centro
Hospital Bezerra de Menezes	Mundo Novo-MS	(67) 3474-2924	Av. Castelo Branco, nº 25

### Materiais/equipamentos do ICMBio-PNIG disponíveis na sede/bases para utilização em combate

**Tabela IX** – Veículos.

Veículo	Ano	Estado de Conservação	Localização	Combustível	Necessita Manutenção	Placa
L200 Triton	2019	Bom	BAV Guaíra	Diesel	Não	PBP-4028
L200 Triton	2022	Bom	BAV Guaíra	Diesel	Não	REV-2B57
Mitsubishi L 200	2010	Regular	Base P. Camargo	Diesel	Sim	ASO-8749
Mitsubishi L 200	2010	Ruim (motor fundido)	BAV Guaíra	Diesel	Sim	HSH-9794
Palio Weekend	2007	Regular	BAV Guaíra	Flex	Não	AOM-9691
Palio Weekend	2005	Regular	BAV Guaíra	Flex	Não	AMY-1573
VW/GOL 1.6	2009	Regular	BAV Guaíra	Flex	Sim	NIC-9425
Toyota Hilux	2018	Bom	Sede Umuarama	Diesel	Não	BCP-7B90
Honda Tornado	2008	Bom	BAV Guaíra	Gasolina	Não	AQX-6760

Quadriciclo	2004	Bom	Sede Guaíra	Gasolina	Não	Não possui
Trator MF 295	2002	Regular	Base SJP	Diesel	Não	Não possui

**Tabela X - Embarcações.**

Embarcação	Ano	Estado de Conservação	Localização	Combustível	Necessita Manutenção
90HP	2006	Regular	BAV Guaíra	Gasolina	Sim
200HP	2010	Ruim	BAV Guaíra	Gasolina/óleo2T	Sim
40HP	2001	Regular	Sede P. Camargo	Gasolina/óleo2T	Sim
150HP	2019	Bom	BAV Guaíra	Gasolina	Não
Balsa*	2004	Ruim	Itinerante	-----	Sim

\* Encontra-se sem condições de navegação.

**Tabela XI – Equipamentos de prevenção/combate.**

Equipamentos de Prevenção/Combate	Ano	Estado de Cons.	Localização	Combust.	Necessita Manutenção
(5) Motobomba/Flutuante	2012	Bom	BAV Guaíra	Gasolina / óleo 2T	Não
	2012	Regular	BAV Guaíra	Gasolina / óleo 2T	Sim
	2005	Ruim	BAV Guaíra	Gasolina / óleo 2T	Sim
	2005	Ruim	BAV Guaíra	Gasolina / óleo 2T	Sim
	2013	Ruim	BAV Guaíra	Gasolina / óleo 2T	Sim
(2) Motobomba/Mark III	2005	Bom	BAV Guaíra	Gasolina / óleo 2T	Não
	2005	Regular	BAV Guaíra	Gasolina / óleo 2T	Não
(2) Motobomba MiniStriker	2007	Bom	BAV Guaíra	Gasolina / óleo de cárter	Não
	2007	Ruim	BAV Guaíra	Gasolina / óleo de cárter	Sim
(5) Turbo Sopro	2016	Bom	BAV Guaíra	Gasolina / óleo 2T	Não
	2016	Bom	BAV Guaíra	Gasolina / óleo 2T	Não
	2016	Regular	BAV Guaíra	Gasolina / óleo 2T	Sim
	2020	Bom	BAV Guaíra	Gasolina / óleo 2T	Não
	2020	Bom	Base P. Camargo	Gasolina / óleo 2T	Não

(6) Roçadeira	2008	Ruim	BAV Guaíra	Gasolina / óleo 2T	Sim
	2008	Ruim	BAV Guaíra	Gasolina / óleo 2T	Sim
	2016	Ruim	BAV Guaíra	Gasolina / óleo 2T	Sim
	2016	Ruim	Base P. Camargo	Gasolina / óleo 2T	Sim
	2021	Bom	BAV Guaíra	Gasolina / óleo 2T	Não
	2021	Bom	Base P. Camargo	Gasolina / óleo 2T	Não
(2) Motosserra	2014	Regular	BAV Guaíra	Gasolina / óleo 2T	Sim
	2010	Ruim	BAV Guaíra	Gasolina / óleo 2T	Sim

Obs.: Todos os equipamentos e materiais pertencentes ao ICMBio devem ser constantemente revisados preparados e mantidos em condição de uso, devido a ocorrência de incêndio em qualquer época do ano.

## 12.8 Levantamento infraestrutura e recursos disponíveis, necessários/demandados por base de brigada

Atualmente contamos com 15 brigadistas contratados ICMBio provenientes da região dos cinco municípios nos quais existem bases de brigada, distribuídos conforme demanda local de incêndios e disponibilidade de recursos humanos e materiais em cada município base de brigada para apoio nos combates e prevenção. Abaixo, seguem dados tabulados para facilitar a compreensão da disposição das equipes e equipamentos disponíveis/necessários.

**Tabela XII** - Recursos humanos, instalações físicas, meios de transporte e de comunicação nas bases de brigada (existente e demandados).

Base	Recursos Humanos		Instalações Físicas		Meios de Comunicação		Meios de Transporte	
	Existente	Demanda	Existente	Demanda	Existente	Demanda	Existente	Demanda
BAV/Guaíra-PR	1 Analista (Gerente do Fogo) 1 Estagiário 7 Brigadistas *	1 Analista 2 Técnicos 1 Piloto de embarcações	4 salas 1 Garagem 1 Depósito	Reforma da Torre de observação	01 Linha telefônica, Internet	Sistema digital de rádio comunicação, smartphones	2 caminhonetes  1 palio adventure  2 Lanchas	1 Lancha com motor 4 t 90 a 150 Hp 1 motor de popa 90 Hp, 4 tempos; 1 balsa 1 Rebocador 1 Microônibus
Altônia	3 Servidores Municipais 1 Secretário M. A 2 Brigadistas *	4 Voluntários 1 Brigadista	1 sala 1 garagem	Alojamento Almojarifado Reforma da Torre	Telefone, Internet.	Sistema digital de rádio comunicação, smartphones	2 carros 1 barco com motor	1 Pick-up 4x4 1 Motocicleta 1 Lancha com motor 4 t, acima de 90 Hp.

S. J. Patrocínio	2 Servidores Municipais 1 Secretário M. A 2 Brigadistas *	1 Servidor Municipal 4 Voluntários 4 Brigadistas	1 sala 1 Garagem	Ampliar Alojamento 1 Almoxtarifado Reforma da Torre de Obs.	Telefone, Internet	Sistema digital de rádio comunicação, smartphones	1 carros 1 barco com motor 1 lancha com motor 115 Hp	2 Pick-up 4 x 4
Porto Figueira	2 Servidores Municipais 1 Diretor de M.A. 1 brigadista *	4 Voluntários 4 Brigadistas	1 Alojamento 1 Sala	Reforma do Alojamento Reforma da Torre de Obs.	Telefone, Internet.	Sistema digital de rádio comunicação, smartphones Computador, impressora,	01 trator 01 barco com motor	1 Pick-up 4 x4 1 Lancha com motor 4 t acima de 90 Hp.
Porto Camargo	1 Diretor M.A 3 brigadistas *	6 Voluntários	1 Sala Alojamento (CEMPA)	1 Ponto de Monitoramento	Telefone, Internet.	Sistema digital de rádio comunicação, smartphones Computador, impressora,	1 Pick-up	1 Pick-up 4 x4 1 Lancha com motor 4 t acima de 90 Hp

\* Contrato de dois anos sendo prorrogável por mais um.

**Tabela XIII** – Materiais/equipamentos existentes x demanda.

<b>Equipamentos Operacionais</b>	<b>Tipo</b>	<b>Nº Existente</b>	<b>Nº Necessário</b>	<b>Demanda</b>	<b>Valor Unitário (r\$)</b>	<b>Valor Total (r\$)</b>
Balsa Flutuante (Ferryboat)	Permanente	00	01	01	R\$ 2.000.000,00	R\$ 2.000.000,00
Bateria 12 v p/ estação fixa	Consumo	00	02	02	R\$ 680,00	R\$ 1.360,00
Bateria de rádio HT	Consumo	0	20	20	R\$ 2000,00	R\$ 40.000,00
Binóculo	Permanente	04	06	02	R\$ 1500,00	R\$ 3.000,00
Caixa de Ferramentas	Consumo	04	07	03	R\$ 800,00	R\$ 2.400,00
Carregador de Bateria HT	Consumo	00	20	20	R\$ 500,00	R\$ 10.000,00
Embarcação Motor 200 Hp	Permanente	01	02	01	R\$ 220.000,00	R\$ 220.000,00
Embarcação Motor 90 Hp	Permanente	01	02	01	R\$ 180.000,00	R\$ 180.000,00
Embarcação Motor 150 Hp	Permanente	01	01	00	R\$ 200.000,00	R\$ 00,00
Embarcação Motor 40 Hp	Permanente	01	01	00	R\$ 50.000,00	R\$ 00,00
Quadriciclo 4x4	Permanente	01	01	00	R\$ 80.000,00	R\$ 00,00
Moto Tornado 250cc	Permanente	01	01	00	R\$ 14.000,00	R\$ 00,00
GPS	Permanente	02	04	02	R\$ 3529,00	R\$ 7.058,00
Grade para trator	Permanente	01	01	01	R\$ 20.000,00	R\$ 20.000,00
Mangueira Sintética 1 e ½ Pol	Consumo	23	80	57	R\$ 2600,00	R\$ 148.200,00
Mangueira Sintética 1” Inc. Flor.	Consumo	09	30	21	R\$ 2300,00	R\$ 48.300,00
Motobomba Flutuante	Permanente	04	04	00	R\$ 20.000,00	R\$ 00,00
Motobomba Mark 3	Permanente	02	02	00	R\$ 60.000,00	R\$ 00,00
Motobomba Ministriker	Permanente	02	03	01	R\$ 25.000,00	R\$ 25.000,00
Moto Serra	Permanente	02	04	02	R\$ 2.000,00	R\$ 4000,00
Rádio HT	Permanente	00	20	20	R\$ 4000,00	R\$ 80.000,00
Rádíomóvel	Permanente	05	10	05	R\$ 3000,00	R\$ 15.000,00
Repetidora	Permanente	00	03	03	R\$ 10.000,00	R\$ 30.000,00
Roçadeira manual a gasolina	Permanente	04	06	02	R\$ 2.500,00	R\$ 5.000,00
Roçadeira para trator	Permanente	01	02	01	R\$ 26.500,00	R\$ 26.500,00
Rodão de Ferro (Jogo)	Permanente	01	02	01	R\$ 12.000,00	R\$ 12.000,00



Tanque de 5.000 litros	Permanente	01	03	02	R\$ 10.000,00	R\$ 20.000,00
Termohigrômetro	Permanente	00	01	01	R\$ 1.500,00	R\$ 1.500,00
Torre de observação	Permanente	06	06	00	R\$ 200.000,00	R\$ 00,00
Trator	Permanente	01	02	01	R\$ 350.000,00	R\$ 350.000,00
Veículo 4X4	Permanente	05	06	01	R\$ 240.000,00	R\$ 240.000,00
<b>TOTAL GERAL</b>						<b>R\$ 3.499.318,00</b>

**Tabela XIV** – Reformas/manutenções/consumo de combustível.

EQUIPAMENTOS QUE NECESSITAM DE MANUTENÇÃO/AQUISIÇÃO URGENTE				
Descrição	Quantidade	Valor Unitário (R\$)	Valor Total (r\$)	
Balsa Flutuante Ferryboat (Aquisição)	00	R\$ 2.000.000,00	R\$ 2.000.000,00	
Pick-up 4x4/ 1200 GL 2010 (Manutenção)	01	R\$ 23.494,00	R\$ 23.494,00	
Torres de Observação (6 Torres) (Manutenção)	06	R\$ 50.000,00	R\$ 300.000,00	
Veículo de Passeio / Gol 1.6 2010 (Manutenção)	01	R\$ 6.460,35	R\$ 6.460,35	
<b>TOTAL</b>			<b>R\$ 2.329.954,35</b>	
CONSUMO DE COMBUSTÍVEL POR VEÍCULO/EQUIPAMENTO				
Equipamento	Atividade (transporte de brigada, aceiros, vigilância, combate)	Consumo anual (litros)	Valor litro (R\$)	Valor Total (R\$)
Embarcações	Aceiros	2000	R\$ 4,95	2000 x 4,95 = 9.900,00
Embarcações	Monitoramento, combate	1500	R\$ 4,95	1500 x 4,95 = 7.425,00
veículo	Transporte de brigada, acompanhamento	1000	R\$ 6,15	1000 x 6,15 = 6.150,00
<b>TOTAL</b>				<b>R\$ 23.475,00</b>

### 13. COMUNICAÇÃO

A partir de encontros e das propostas estabelecidas com atores que possuem interface com o território e/ou fazem algum tipo de uso da unidade de conservação, tais como pescadores profissionais, apicultores e ilhéus, ficou idealizado que uma boa estratégia de comunicação entre esses usuários e o ICMBio seria a criação de alguns grupos setoriais em aplicativos de mensagens (preferencialmente o aplicativo WhatsApp) gerenciados e acessados exclusivamente pelas lideranças comunitárias ou representativas de forma organizada, ou seja, o ICMBio através de um contato institucional permanente e integrado a cada grupo pequeno de representantes setoriais, estará apto a receber e transmitir mensagens de relevância sobre fogo, para que em seguida as lideranças ou representações estratégicas difundissem tais informações entre os seus associados, cooperados ou agrupados. Gerando assim uma via recíproca de comunicação na forma de uma rede.

Essa estratégia de comunicação seria muito eficiente em momentos de crise para atender uma contingência, visto a atual abrangência do uso das ferramentas de troca de mensagens e a elevada mobilidade dos usuários do território que circulam todos os limites do parque e que podem nos ajudar com a informação de um incêndio florestal se iniciando e até mesmo denunciando algum ilícito ambiental vinculado a algum tipo de uso de fogo.

Essa estratégia pode ser organizada e coordenada pelo ICMBio, na medida em que um telefone institucional fixo mantido na Base Guaíra seja cadastrado através da ferramenta WhatsApp Business, para que possa ser monitorado constantemente em um sistema de plantão associado aos turnos de trabalho dos ATAs e brigadistas e com supervisão dos encaminhamentos pelo Gerente de Fogo.

Além das formas de comunicação ativas e instantâneas relacionadas as redes de troca de mensagens, os usuários do território que atuam nos setores da pesca profissional e da atividade apícola, estabeleceram propostas de elaboração de materiais informativos e cartilhas para distribuição entre seus associados, o material educativo com orientações relacionadas ao uso responsável do fogo e medidas preventivas será elaborado com suporte técnico do ICMBio e custeio de confecção/impressão realizado pelas Colônias e Associações idealizadoras.

Já em um encontro realizado com diversas organizações sociais e instituições públicas que atuam na região (Marinha, Exército, Polícia Federal, Polícia Ambiental, UNIOESTE, Itaipu, CORIPA, Bombeiros, IMASUL, IAT, Secretárias Municipais de Meio Ambiente, Gestores de UCs vizinhas) percebeu-se também essa mesma necessidade de uma rede de comunicação de contingência (preferencialmente o aplicativo WhatsApp e outras formas de

divulgação digital como site institucional), que naturalmente será organizada e coordenada pelo ICMBio. As informações aqui trabalhadas serão exclusivamente de caráter institucional constituindo uma “estrutura de corpo” onde todos podem contribuir para o combate com o apoio de máquinas, equipamentos, organização rápida de equipes de fiscalização e monitoramento operacional de possíveis ilícitos ambientais relacionados ao fogo, podendo evoluir até para o apoio da organização administrativa. Também servirá para divulgar atividades de queimas prescritas para que não se difunda informações errôneas e equivocadas sobre a atividade planejada.

Também nesse grupo, foram estabelecidas propostas de utilização de outras ferramentas de comunicação como estratégia transversal de educação ambiental e de divulgação de agendas positivas do PNIG em relação ao manejo do fogo. Essa atividade deverá ser apoiada pelos consórcios intermunicipais CORIPA e CONISUL, que já possuem expertise e rotinas de elaboração de ações práticas de educação ambiental vinculadas a palestras em escolas e associações, bem como, integrar o tema em seus mecanismos de divulgação veiculados em programas de rádio e podcasts, em suas regiões de abrangência. Tais esforços seriam a melhor forma de desmistificar possíveis desinformações sobre o fogo no PNIG e “falar sobre” manejo integrado do fogo, queimas prescritas e a grande importância do parque para a região. Idealizou-se também a confecção de pequenos informativos, placas com telefones de acionamento emergencial, folders, panfletos e até mesmo cartilhas. Esse material será pensado e elaborado o mais breve possível, e terá como idealizadores as duas organizações e o ICMBio, esforço que pode e deve ser integrado aos esforços de confecção de material informativo setorial realizado pelas Colônias e Associações de Pesca Profissional e de Associações de Apicultores.

#### **14. GESTÃO DO CONHECIMENTO**

A busca pelo conhecimento, conservação, respostas a questões sobre biodiversidade, preservação, assim como as ligadas aos aspectos socioambientais relacionados aos incêndios do PNIG vistos e analisados por fontes diversas, seja de caráter científico, popular, gestão técnico/profissional, levam para alguns denominadores comuns quais sejam:

- i) A ameaça de incêndios florestais é constante no PNIG;
- ii) Existe a premente necessidade de implementação de medidas que visem diminuir a propagação dos incêndios;
- iii) Os incêndios que atingem grandes extensões, em épocas secas, altas temperaturas e de rápida propagação é que causam danos negativos à biodiversidade da UC, aos usuários do território e populações do entorno;

- iv) A vegetação de várzea apresenta rápida rebrota e recomposição da cobertura vegetal;
- v) A floresta dos diques marginais e capões de mato tem recuperação lenta e dificultada quando atingidas por incêndios nas épocas secas, quentes e de fortes ventos.

Do ponto de vista de investigação da interação do fogo e os recursos naturais existentes na UC e suas consequências para a sociobiodiversidade, poucas pesquisas científicas foram realizadas no interior do parque, com destaque para fauna e mapeamento de áreas queimadas ao longo do tempo. Nelas, é enfatizado, principalmente, que a frequência e a intensidade dos incêndios que atingem a UC de forma periódica, assim como o entorno antropizado, são elementos que precisam ser acompanhados e seus efeitos minimizados. Também devem ser feitas investigações para verificar a resposta da biodiversidade em eventos de incêndios que atingem extensas áreas com alta intensidade e temperatura em comparação a queimas controladas em situações de temperatura amena, vento de baixa velocidade e alta umidade.

Assim como, também deve ser avaliada a interação positiva do fogo na paisagem em aspectos relacionados ao solo, flora, fauna, recursos hídricos.

“O fogo pode ser considerado como uma técnica importante de manejo do habitat, principalmente os incêndios de baixa e moderada intensidade. No PNIG a grande quantidade de capim seco, acumulado ao longo de alguns anos sem queima, pode diminuir o alimento disponível para algumas espécies animais e dificultar o controle de possíveis incêndios. O fogo teria nesse caso dupla função: aumentar o alimento disponível para herbívoros dentro do Parque durante o período de maior escassez de alimento e prevenir a ocorrência de grandes incêndios”. (RODRIGUES, 1996; TIEPOLO, SILVA E BONIN, 2000 *apud* Cachuba *et al.*, 2004).

Conforme Koproski (2005, p.81) “Um programa de manejo do fogo com objetivos conservacionistas deve ser estabelecido em caráter de urgência, onde devem ser avaliadas técnicas para a redução do material combustível, como a execução de queimas controladas”.

Neste sentido, no mês de abril do ano de 2019, como atividade experimental, foram devidamente planejadas e realizadas as primeiras queimas prescritas no interior do PNIG, com o objetivo de manejar a carga de combustível para evitar a ocorrência de grandes incêndios nas piores condições climáticas e danos severos à Floresta Estacional Semidecidual Aluvial existente nos diques marginais (margens) e capões de mato no interior da ilha Grande (ponta sul).

O resultado ecológico das queimas foi muito satisfatório, com a criação de mosaicos (pequenos blocos) de área queimada na parte Sul da ilha Grande. Devido ao curto período de disponibilidade de materiais, equipamentos, equipe, difícil deslocamento terrestre em solo

hidromórfico, alta umidade e chuvas, durante o período pré-determinado para o manejo, não foi possível atingir o tamanho desejado em área, ficando como aprendizado a necessidade de meios que facilitem e tragam ganho em escala para o manejo do fogo na UC. Por outro lado, a repercussão epidemiológica em escala global da pandemia de COVID-19 e os grandes incêndios, impossibilitaram o prosseguimento das queimas prescritas nos anos seguintes.



Imagem 10 - Queimas prescritas realizadas na ponta Sul da Ilha Grande, abril de 2019.



Imagem 11 - Queimas prescritas realizadas na ponta Sul da Ilha Grande, abril de 2019. Atividade realizada após três anos de ocorrência do último incêndio.  
Fotos: Ricardo Cecyn Lemos de Paula Franco



Na busca por uma gestão do fogo alicerçada em dados acadêmicos, o NGI Rio Paraná encontra-se apoiando o desenvolvimento de pesquisa em parceria com a Universidade Estadual do Oeste do Paraná (Unioeste) que monitora o a carga de combustível vegetal, por meio de coletas de campo e imagens de Aeronave Remotamente Pilotada (ARP) em ilha com mais de 18 anos sem incêndio em comparação com a Ilha Grande incendiada recentemente.

Encontra-se em discussão junto à Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul (UEMS) projeto para análise da absorção de gás carbônico no solo em áreas com queimas periódicas e sem passagem frequente do fogo. Novas pesquisas devem ser incentivadas e apoiadas, deve ocorrer o fortalecimento daquelas que estão em andamento, para que a gestão do fogo, por meio de queimas prescritas, ou outras técnicas sejam embasadas em dados científicos, trazendo robustez para a tomada de decisão pela gestão da unidade e confiança da sociedade.

Em reuniões realizadas para construção deste PMIF foram levantadas importantes informações e sugestões que devem ser consideradas tanto nas investigações científicas quanto na aplicação da gestão do fogo, seguem abaixo tabuladas e descritas.

**Tabela XV** - Interação do fogo com a atividade apícola.

Tipo de Interação	Usam o Fogo?	Por quê?	Como?	Onde?
Negativa (queima de apiários, morte de abelhas, prejuízo financeiro, reduz qualidade do mel)	Apenas nos fumigadores	Para controle das abelhas durante a colheita	Usam com erva mate para evitar fagulhas	Nos apiários distribuídos ao longo da UC
Negativa	Sim, furto de mel (supostamente relacionada aos indígenas e outros usuários)	Para consumo ou venda	Utilizam o fogo sem tomar precauções, podendo causar incêndios	No Sul da Ilha Grande (região de Guaíra-PR) e na Lagoa Saraiva
Positiva	Benefício direto do fogo	Proporciona apenas uma boa colheita, prejudicando outras floradas e levando longo	Dependendo da estação de queima, beneficia a florada do “picão”	Em algumas regiões do PNIG

		tempo para restabelecimento de boas áreas de pastagem apícola.		
--	--	--	--	--

Durante as reuniões, os representantes dos apicultores salientaram a importância de rede de comunicação (redes sociais) para troca de informações de maneira rápida sobre a ocorrência de incêndios ou manejo do fogo pela gestão da UC, que são sabedores da utilização do parque e lucro gerado pela atividade, se colocaram à disposição para de alguma forma contribuir com o parque, seja por meio de confecção de materiais educativos, materiais/equipamentos de combate, doações, também sugeriram fazerem enriquecimento florestal nas imediações dos apiários, com espécies nativas da flora e participarem de treinamento para combate a incêndios no intuito de formarem uma brigada voluntária.

**Tabela XVI** – Interação do fogo com a pesca artesanal.

Tipo de Interação	Usam o Fogo?	Por quê?	Como?	Onde?
Negativa	A maioria não usa	Para eles a utilização do fogo está ultrapassada	Utilizam fogareiro para cocção de alimentos	Nos locais de pesca espalhados pelas ilhas
Positiva	Alguns pescadores utilizam fogo em fogareiros	Para cozer alimentos, espantarem mosquitos nos acampamentos, limpeza de quintal	Para preparo de alimentos em fogareiro, fogueiras, queimam ao redor do acampamento, aceiram ao redor, queima de lixo ou folhas	Nos locais de pesca espalhados pelas ilhas
Positiva	Alguns pescadores ainda podem utilizar para coleta de iscas	Espantar insetos (mosquitos) em lagoas durante pesca de iscas	Queimando cupinzeiros ou vegetação seca	Em lagoas no interior das ilhas

Em reunião com representantes dos pescadores artesanais profissionais, alegaram que os pescadores turistas (amadores, veranistas) utilizam fogo de maneira irresponsável quando acampam em ilhas. Sugeriram e ofereceram apoio para elaboração de cartilha informativa, folder, aplicativo de celular sobre os incêndios e manejo do fogo, para que sejam distribuídos nas colônias, associações de pesca, portos e marinas.

**Tabela XVII** – Interação do fogo com ilhéus/moradores.

Tipo de Interação	Usam o Fogo?	Por quê?	Como?	Onde?
Positiva	Sim, para: cocção de alimentos, limpeza de caixilhos, queima de lixo	Para cozer alimentos, como técnica de manutenção de caixilhos em apiários	Em fogões a lenha ou fogareiros, para esterilizar os caixilhos de abelhas, para limpeza de quintal através da queima de resíduos sólidos.	Em suas moradias nas ilhas.
Positiva	Queima da palhada em roças	Para limpeza de área e utilização das cinzas na redução da acidez do solo para plantio de subsistência: feijão, mandioca, arroz	Utilizam o fogo de forma controlada: cuidam com o vento, horário, época do ano, dividem as áreas com aceiros	Nas roças de sistema de pousio/descanso (em média de 20 anos)

Após as boas-vindas, acordo de convivência e apresentação de dados sobre os incêndios no PNIG, foi aberto diálogo para que os representantes dos ilhéus expusessem o posicionamento deles e a interação com o fogo (tabela VIII) após, passamos às suas propostas para situações de ocorrência de incêndios e uso do fogo. Apresentando as seguintes preocupações e propostas: resgate e salvatagem de animais silvestres durante as emergências de incêndios, por forças e/ou voluntários devidamente treinados e equipados; meios de comunicação com a comunidade e PNIG para diálogos quanto à focos de incêndio, colaboração no monitoramento e utilização do fogo pela gestão da UC. Os ilhéus, demonstraram preocupação quanto ao uso de fogo de forma irresponsável através de descarte de bitucas de cigarro, fogueiras e churrasqueiras, feitas por pescadores amadores e veranistas que acampam nas ilhas. Relataram casos de utilização do fogo por indígenas para coleta fortuita de mel em caixas de abelhas dos apicultores da região, também foi relatado uma suposta utilização de fogo para caça, situação na qual o fogo seria utilizado para afugentar animais e facilitar o seu abate, embora os indígenas tenham sido apontados como possíveis suspeitos, não foi estabelecida nenhuma relação concreta de confirmação desta conduta ou registro fático desta prática. Cabe ressaltar, que não se pode descartar que a prática do uso do fogo para afugentar animais de caça seja utilizada por caçadores da região, aspecto que em tese, coincide com a ampliação da disponibilidade de armas e munições aos CACs da região do PNIG.

Assim como entre entidades representativas de usuários do território, também foi realizada reunião com instituições públicas que estão incluídas direta ou indiretamente nos incêndios do PNIG, qual sejam vinculadas a segurança pública, pesquisa, gestão de unidades



de conservação, onde buscou-se levantar a inter-relações e como estas podem contribuir no desenvolvimento do PMIF da UC. Seguem dados abaixo sintetizados:

**Tabela XVIII** – Interação institucional com fogo no PNIG.

O que	Como	Por quê?	Onde/Quem	Quando/Recursos
Comunicação e divulgação	Elaborar material gráfico digital para redes sociais (vídeos, spots, educação ambiental)	Conhecimento, orientação, conscientização	Todos os municípios do PNIG/CORIPA e CONISUL	Ao longo do PMIF/Recursos humanos, voluntários, estrutura dos consórcios
Diagnóstico da fauna	Parceria com universidades e instituições de pesquisa	Reduzir a mortalidade de animais		
Rede Institucional de comunicação	E-mail institucional do organograma anual de queima; estratégia de comunicação no site ou blog, de forma instantânea	Integrar comunicação interinstitucional estratégica	Site, blog, whats app/ICMBio e outras instituições	Ao longo do PMIF/Antes das queimas prescritas
Padronizar e setorizar nomenclatura de áreas no PNIG	Organizar geo e setorizar mapa operacional do PNIG	Padronizar os termos e nomes em ações de campo interinstitucionais	ICMBio/Corpo técnico em geo	Ao longo do PMIF/Base geo; Internet; R.H (ICMBio)

A comunicação quanto à gestão do fogo realizada pela UC deve ser expandida para além dos usuários do território e órgãos oficiais, principalmente, as queimas prescritas. Sugere-se adotar parceria com os consórcios de meio ambiente (CORIPA/CONISUL) para criação e divulgação de materiais informativos de diversos tipos e alcance, tanto nas mídias comuns quanto nas novas formas de comunicação pela Internet (redes sociais, podcasts).

## 15. CONSOLIDAÇÃO DO PLANEJAMENTO

### 15.1 Objetivos

O Plano de Manejo Integrado do Fogo do Parque Nacional de Ilha Grande tem como objetivo para os próximos cinco anos: reduzir a área atingida por incêndios, visando a compatibilização socioambiental com os usuários do território e a proteção da fauna e flora que são atingidas por incêndios periódicos e, por vezes, severos.

## 15.2 Estratégias

Como estratégia macro para atingir o objetivo deste plano, chegou-se ao consenso que devem ser realizados alinhamentos institucionais tanto internamente como externamente com as diversas instituições na qual a gestão do parque tem parceria ou vislumbra apoio direto ou indireto, bem como trabalhar a comunicação externa com as instituições e os usuários para melhorar o relacionamento interinstitucional e interpessoal.

Outras estratégias são a utilização de mecanismos como a Educação Ambiental com as escolas e a comunidade, assim como a realização de atividades de prevenção através das queimas prescritas e aceiros.

## 15.3 Ações

Em direção de concretizar as estratégias citadas no item 15.2 foram definidas as seguintes ações:

### 1. *Alinhamento Institucional:*

- 1.1. Formalização das parcerias com as instituições por meio de acordos e termos;
- 1.2. Buscar espaço nos comitês, fóruns e sala de situação dos estados de MS e PR;
- 1.3. Proposição imediata de perícias e fiscalização integrada ao combate; e
- 1.4. Linha de comunicação estratégica com as instituições por e-mail e WhatsApp.

### 2. *Comunicação:*

- 2.1. Criar uma rede de comunicação com os representantes e/ou usuários da UC para ações de prevenção e combate;
- 2.2. Divulgação das ações de prevenção com material gráfico, site, rádio e podcast; e
- 2.3. Elaborar material informativo: folders, cartilhas, banners.

### 3. *Educação Ambiental:*

- 3.1. Realizar reuniões e palestras nas escolas, associações, sindicatos, colônias, comunidades indígenas e municípios;
- 3.2. Capacitações/sensibilização no MIF com as comunidades indígenas usuários e instituições.

### 4. *Prevenção:*

- 4.1. Viabilizar infraestrutura para realização dos aceiros (balsa e rebocador);
- 4.2. Inserir necessidade de aquisição de balsa e rebocador em projetos, conversão e compensação;
- 4.3. Buscar vaga do nível 3 e contrato de terceirizado;
- 4.4. Viabilizar a realização de queima prescrita com helicóptero;
- 4.5. Aquisição de canhão para realizar as queimas prescritas;
- 4.6. Iniciar os trabalhos de queimas prescritas em mais janelas;
- 4.7. Realização de intercâmbios
- 4.8. Readequação do sistema de radiocomunicação;
- 4.9. Reforma de torres de monitoramento.

## 15.4 Metas

O Parque deseja alcançar com as ações citadas no item 13.3 as seguintes metas:

### 1. *Alinhamento Institucional:*

- 1.1. Formalização das parcerias com as instituições por meio de acordos e termos;
  - 1.1.1. Meta: Acordos estabelecidos e referendados pelas instituições;
- 1.2. Buscar espaço nos comitês, fóruns e sala de situação dos estados de MS e PR;
  - 1.2.1. Meta: Participar e ter presença nos comitês;
- 1.3. Proposição imediata de perícias e fiscalização integrada ao combate;
  - 1.3.1. Meta: Efetivar a comunicação
- 1.4. Linha de comunicação estratégica com as instituições por e-mail e WhatsApp.
  - 1.4.1. Meta: Efetivar a comunicação

### 2. *Comunicação:*

- 2.1. Criar uma rede de comunicação com os representantes e/ou usuários da UC para ações de prevenção e combate;
  - 2.1.1. Meta: Publicização da informação (Material simples, visual, que chegue ao público);
- 2.2. Divulgação das ações de prevenção com material gráfico, site, rádio e podcast; e
  - 2.2.1. Meta: Publicização da informação (Material simples, visual, que chegue ao público)
  - 2.2.2. Elaborar material informativo: folders, cartilhas, banners.
    - 2.2.2.1. Meta: Publicização da informação (Material simples, visual, que chegue ao público)

### 3. *Educação Ambiental:*

- 3.1. Realizar reuniões e palestras nas escolas, associações, sindicatos, colônia, comunidades indígenas e municípios;
  - 3.1.1. Meta: Nivelar e divulgar o tema fogo
- 3.2. Capacitações/sensibilização no MIF com as comunidades indígenas usuários e instituições.
  - 3.2.1. Meta: Nivelar e divulgar o tema fogo

### 4. *Prevenção:*

- 4.1. Viabilizar infraestrutura para realização dos aceiros (balsa e rebocador);
  - 4.1.1. Meta: Aquisição/aluguel de rebocador e balsa.
- 4.2. Inserir necessidade de aquisição de balsa e rebocador em projetos, conversão e compensação;
  - 4.2.1. Meta: Aquisição/aluguel de rebocador e balsa.
- 4.3. Buscar a vaga do nível 3 e contrato de terceirizado;
  - 4.3.1. Meta: ter um piloto de embarcações;
- 4.4. Viabilizar a realização de queima prescrita com helicóptero;
  - 4.4.1. Meta: Ganhar em escala e tempo na realização das queimas.
- 4.5. Aquisição de canhão para realizar as queimas prescritas;
  - 4.5.1. Meta: Ganhar em escala e tempo na realização das queimas.
- 4.6. Iniciar os trabalhos de queimas prescritas em mais janelas;
  - 4.6.1. Meta: Aumentar a quantidade de queimas prescritas realizadas com segurança.
- 4.7. Realização de intercâmbios.
  - 4.7.1. Meta: Troca de experiências com aprendizados;
- 4.8. Readequação do sistema de radiocomunicação
  - 4.8.1. Meta: Efetivar a comunicação em campo;
- 4.9. Reforma das torres de monitoramento
  - 4.9.1. Meta: Monitoramento de focos.

## 15.5 Indicadores de resultado e indicadores de execução

A fim de conseguir mensurar o alcance das metas propostas o PNIG tem os seguintes indicadores:

### 1. **Alinhamento Institucional:**

- 1.1. Formalização das parcerias com as instituições por meio de acordos e termos;
  - 1.1.1. Meta e Indicador: Acordos estabelecidos e referendados pelas instituições;
- 1.2. Buscar espaço nos comitês, fóruns e sala de situação dos estados de MS e PR;
  - 1.2.1. Meta e Indicador: Participar e ter presença nos comitês;
- 1.3. Proposição imediata de perícias e fiscalização integrada ao combate;
  - 1.3.1. Meta: Efetivar a comunicação
    - 1.3.1.1. Indicador: Maior número de pessoas informadas.
- 1.4. Linha de comunicação estratégica com as instituições por e-mail e WhatsApp.
  - 1.4.1. Meta: Efetivar a comunicação
    - 1.4.1.1. Indicador: Maior número de pessoas informadas.

### 2. **Comunicação:**

- 2.1. Criar uma rede de comunicação com os representantes e/ou usuários da UC para ações de prevenção e combate;
  - 2.1.1. Meta: Publicização da informação (Material simples, visual, que chegue ao público)
    - 2.1.1.1. Indicador: Grupos de comunicação ativos e disponibilizados plenamente.
- 2.2. Divulgação das ações de prevenção com material gráfico, site, rádio e podcast; e
  - 2.2.1. Meta: Publicização da informação (Material simples, visual, que chegue ao público).
    - 2.2.1.1. Indicador: Grupos de comunicação ativos e disponibilizados plenamente
  - 2.2.2. Elaborar material informativo: folders, cartilhas, banners.
    - 2.2.2.1. Meta: Publicização da informação (Material simples, visual, que chegue ao público).
      - 2.2.2.2. Indicador: Grupos de comunicação ativos e disponibilizados plenamente.

### 3. **Educação Ambiental:**

- 3.1. Realizar reuniões e palestras nas escolas, associações, sindicatos, colônias, comunidades indígenas e municípios;
  - 3.1.1. Meta: Nivelar e divulgar o tema fogo.
    - 3.1.1.1. Indicador: Reuniões e palestras realizadas em 50% dos municípios.
- 3.2. Capacitações/sensibilização no MIF com as comunidades indígenas usuários e instituições.
  - 3.2.1. Meta: Nivelar e divulgar o tema fogo.
    - 3.2.1.1. Indicador: Reuniões e palestras realizadas em 50% dos municípios.

### 4. **Prevenção:**

- 4.1. Viabilizar uma infraestrutura para realização dos aceiros (balsa e rebocador);
  - 4.1.1. Meta: Aquisição/aluguel de rebocador e balsa.
    - 4.1.1.1. Indicador: Aquisição/contrato firmado.
- 4.2. Inserir necessidade de aquisição de balsa e rebocador em projetos, conversão e compensação;
  - 4.2.1. Meta: Aquisição/aluguel de rebocador e balsa.
    - 4.2.1.1. Indicador: Aquisição/contrato firmado
- 4.3. Buscar a vaga do nível 3 e contrato de terceirizado;
  - 4.3.1. Meta: ter um piloto de embarcações.

- 4.3.1.1. Indicador: Contrato firmado.
- 4.4. Viabilizar a realização de queima prescrita com helicóptero;
  - 4.4.1. Meta: Ganhar em escala e tempo na realização das queimas.
    - 4.4.1.1. Indicador: Ganho de efetividade em 50% de tempo/área.
- 4.5. Aquisição de canhão para realizar as queimas prescritas;
  - 4.5.1. Meta: Ganhar em escala e tempo na realização das queimas.
    - 4.5.1.1. Indicador: Ganho de efetividade em 50% de tempo/área
- 4.6. Iniciar os trabalhos de queimas prescritas em mais janelas;
  - 4.6.1. Meta: Aumentar a quantidade de queimas prescritas realizadas com segurança.
    - 4.6.1.1. Indicador: Aumento de 20% de área queimada por queima prescrita
- 4.7. Realização de intercâmbios.
  - 4.7.1. Meta: Troca de experiências com aprendizados
    - 4.7.1.1. Indicador: Participar de 2 intercâmbios
    - 4.7.1.2. Meta: Efetiva a comunicação em campo
    - 4.7.1.3. Indicador: Sistema em funcionamento
- 4.8. Readequação do sistema de radiocomunicação
  - 4.8.1. Meta: Efetivar a comunicação em campo
  - 4.8.2. Indicador: Sistema em funcionamento
- 4.9. Reforma das torres de monitoramento
  - 4.9.1.1. Meta: Monitoramento de focos
  - 4.9.1.2. Indicador: Torres em condições seguras de uso.

## **15.6 Fonte de informação, ponto focal e parceiros**

Desta forma, diante de todos os desdobramentos elencados e transcritos individualmente nos itens relativos as ações, metas e indicadores, podemos estabelecer o nível de resposta esperada e qual a fonte de informação será utilizada para monitoramento de efetividade das ações propostas, seja em relação as metas e indicadores, seja para definição dos responsáveis pela execução da ação (Ponto focal) em interface com as Instituições Públicas, Associações e representações parceiras, conforme podemos visualizar no Quadro 3.

Embora a proposta de sistematização do planejamento estratégico do PMIF seja ampla e complexa, é fundamental analisar que as ações demandam diferentes tempos de implantação conforme as especificidades e níveis de tomada de decisão ao longo do período de 2023 a 2027. As relações dinâmicas do fogo para a gestão do Parque exigem uma retomada periódica ao monitoramento das ações, principalmente através do estabelecimento de etapas prévias de reuniões e/ou elaboração de materiais conjuntos para as ações com protagonismo dos parceiros e acompanhamento direto (pessoalmente ou setorialmente) das ações com elevado nível de governança interna. No ciclo de cinco anos previsto para o PMIF, preconiza-se a equipe do NGI Rio Paraná e parceiros diretamente envolvidos nas ações, uma retomada operacional anual do plano para validação das metas.

## 15.7 Sistematização do planejamento

Quadro 3 – Sistematização do Planejamento do PMIF.

Sistematização do Planejamento							
Objetivos	Estratégias	Ações	Metas	Indicadores	Fonte de Informação	Ponto Focal Responsável	Parceiros
Reduzir a área atingida por Incêndio para compatibilização sociambiental e proteção da fauna e flora	Alinhamento Interinstitucional	Formalização das parcerias com as instituições por meio de acordos e termos	Acordos estabelecidos e referendados pelas instituições		Processo	CMF/Chefia do NGI	
		Buscar espaço institucional nos comitês, fóruns e sala de situações dos estados de MS e PR	Participar e ter presença nos comitês		Portaria de nomeação publicada		
		Proposição imediata de perícias e fiscalização integrada ao combate	Efetivar a comunicação	Maior número de pessoas informadas	Aplicativo e e-mail	NGI	Instituições/ Associações e Colônias
		Linha de comunicação estratégica com as instituições por e-mail e whatsapp					
	Comunicação	Criar uma rede de comunicação c/ os representantes e/ou usuários da UC p/ ações de prevenção e combate	Publicização da informação (Material simples, visual, que chegue ao público)	Grupos de comunicação ativos e disponibilizada plenamente	nº de visualizações; nº de ouvintes; nº de compartilhamentos; nº de interações	CORIPA e CONISUL	NGI
		Divulgação das ações de prevenção c/ material gráfico, site, rádio e podcast					
		Elaborar material informativo: folders, cartilhas, banners...			Quantidade de material disponibilizado	NGI	Associações e Colônias
	Educação Ambiental	Realizar reuniões e palestras nas escolas, associações, sindicatos, colônia, comunidades indígenas e municípios	Nivelar e divulgar o tema fogo	Reuniões e Palestras realizadas em 50% dos municípios	Registros	CONISUL, CORIPA e NGI	Funai
		Capacitações/sensibilização no MIF com as comunidades indígenas, usuários e instituições				NGI e CMIF	
	Queimas Prescritas/Prevenção/Aceiros	Viabilizar uma infraestrutura para realização dos aceiros (balsa e rebocador)	Aquisição/Aluguel do rebocador e balsa	Aquisição/Contrato firmado	Processo	GR e Chefia NGI	
		Inserir necessidade de aquisição de balsa e rebocador em projetos, conversão e compensação					
		Buscar a vaga do nível 3 e contrato de terceirizado					
		Viabilizar a realização de queima prescrita c/ helicóptero	Ganhar em escala e tempo na realização das queimas	Ganho de efetividade em 50% de tempo/área	Mapeamento geo das áreas e quantidade de tempo	CMIF e Chefia do NGI	
		Aquisição de canhão p/ realizar as QP			GR; Chefia do NGI e CMIF		
		Iniciar os trabalhos de QP em mais janelas	Aumentar a quantidade de QP com segurança	Quantidade de hectares	Mapas de cicatrizes	Gerente do fogo e brigada	
Realização de intercâmbios		Troca de experiências com aprendizados	Participar de 2 intercâmbios	Registros	CMIF e GF		
	Readequação do sistema de radiocomunicação	Efetivar a comunicação em campo	Sistema em funcionamento	Processo	Chefia do NGI e GF		
	Reforma das Torres de Monitoramento	Monitoramento de focos	Torres em condições seguras de uso	Registros	Chefia do NGI		

## 16. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Código Florestal. **Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012.**

[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2012/lei/112651.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/112651.htm) acesso: 03.07.2022

BRASIL. Constituição Federal. **Art. 225.**

[https://www.senado.leg.br/atividade/const/con1988/con1988\\_26.06.2019/art\\_225\\_.asp](https://www.senado.leg.br/atividade/const/con1988/con1988_26.06.2019/art_225_.asp) acesso: 03.07.2022

BRASIL. **Decreto Federal nº 11100, de 22 de junho de 2022.**

<https://presrepublica.jusbrasil.com.br/legislacao/1552987384/decreto-11100-22> Acesso: 10.08.2022

CAMPOS, J.B. **Parque Nacional de Ilha Grande: re-conquistas e desafios.** Maringá-PR, IAP – Instituto Ambiental do Paraná, 2ª edição, 2001.

CACHUBA, K.A. et al. **Grandes Felinos e o Fogo no Parque Nacional de Ilha Grande, Brasil.** Floresta, mai/ago, Curitiba, 2004, 163-167.

FRAGAL, E. H. **Dinâmica de Queimadas em Áreas Úmidas Protegidas e Relações com Fatores Ambientais e Antrópicos: O Parque Nacional De Ilha Grande (PR-MS).** Tese de doutorado, UEM, 2018.

IBAMA – **Roteiro Metodológico de Planejamento: Parque Nacional, Reserva Biológica e Estação Ecológica.** Brasília, 2002.

ICMBio. Plano de Manejo. **Parque Nacional de Ilha Grande – Encarte IV, Planejamento da Unidade de Conservação**, p. 10,17. Portaria ICMBio nº 95 de 20 de novembro de 2008.

ICMBio. **Instrução Normativa nº 7 de 21 de dezembro de 2017.**

[https://www.gov.br/icmbio/pt-br/aceso-a-informacao/legislacao/instrucoes-normativas/arquivos/intrucao\\_normativa\\_07\\_2017.pdf](https://www.gov.br/icmbio/pt-br/aceso-a-informacao/legislacao/instrucoes-normativas/arquivos/intrucao_normativa_07_2017.pdf) acesso: 05.09.2022

ICMBio. **Roteiro para Elaboração do Plano de Manejo Integrado do Fogo das Unidades de Conservação Federais.** Brasília, 2022 (no prelo).

INSTITUTO ÁGUA E TERRA (IAT). **Portaria IAT nº 43 de 24 de fevereiro de 2022.**

<https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=428173> Acesso: 16.09.2022

INSTITUTO AMBIENTAL DO PARANÁ (IAP). **Portaria IAP nº 185 de 01 de setembro de 2010.** <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=144500> Acesso: 09.09.2022

KOPROSKI, L. P. **O Fogo e Seus Efeitos Sobre a Herpeto e a Mastofauna Terrestre no Parque Nacional de Ilha Grande (PR/MS), Brasil.** Dissertação de mestrado, UFPR, 2005.

KOPROSKI, L. P.; BATISTA, A. C.; SOARES, R. V. **Ocorrências de Incêndios Florestais no Parque Nacional de Ilha Grande.** Floresta 34 (2), Mai/Ago, 2004, 193-197, Curitiba-PR.

MATO GROSSO DO SUL. **Decreto nº 15.654, de 15 de abril de 2021.**

<https://leisestaduais.com.br/ms/decreto-n-15654-2021-mato-grosso-do-sul-institui-o-plano-estadual-de-manejo-integrado-do-fogo-e-da-outras-providencias> acesso: 14.10.2022.

MATO GROSSO DO SUL. **Resolução SEMADE nº 9 de maio de 2015.**

<https://www.IMASUL.ms.gov.br/wp-content/uploads/2019/11/Res-Semade-09-2015-compilada.pdf> Acesso: 14.10.200

MATO GROSSO DO SUL. **Resolução Conjunta SEMAC-IBAMA/MS nº 1 De 08 de Agosto de 2014.**

<https://www.IMASUL.ms.gov.br/wp-content/uploads/2015/06/Resolu%C3%A7%C3%A3o-SEMAC-IBAMA-01-08-08-2014.pdf>  
Acesso: 14.10.2022

MYERS, R. L. **Convivendo com o Fogo** – Manutenção dos Ecossistemas & Subsistência com o Manejo Integrado do Fogo. The Nature Conservancy. Iniciativa Global para o Manejo do Fogo, junho, 2006, p.10.

PARANÁ. **Resolução SEMA (Estado do Paraná) nº 031, de 24 de agosto de 1998.**

[https://www.iat.pr.gov.br/sites/agua-terra/arquivos\\_restritos/files/documento/2020-07/resolucao\\_sema\\_31\\_1998.pdf](https://www.iat.pr.gov.br/sites/agua-terra/arquivos_restritos/files/documento/2020-07/resolucao_sema_31_1998.pdf) Acesso: 14.10.2022

PARANÁ. **Decreto Estadual nº 10068 de 06 de fevereiro de 2014.**

<https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=265471#:~:text=Estabelece%20crit%C3%A9rios%2C%20prazos%20e%20procedimentos,El%C3%A9trica%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%Aancias.> Acesso: 16.09.2022

RAMSAR SITES INFORMATION SERVICE. **National Park – Ilha Grande National Park.** <https://rsis.ramsar.org/ris/2316> publicado em 27.10.2017 acesso: 21.10.2022

SNUC – SISTEMA NACIONAL DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DA NATUREZA.

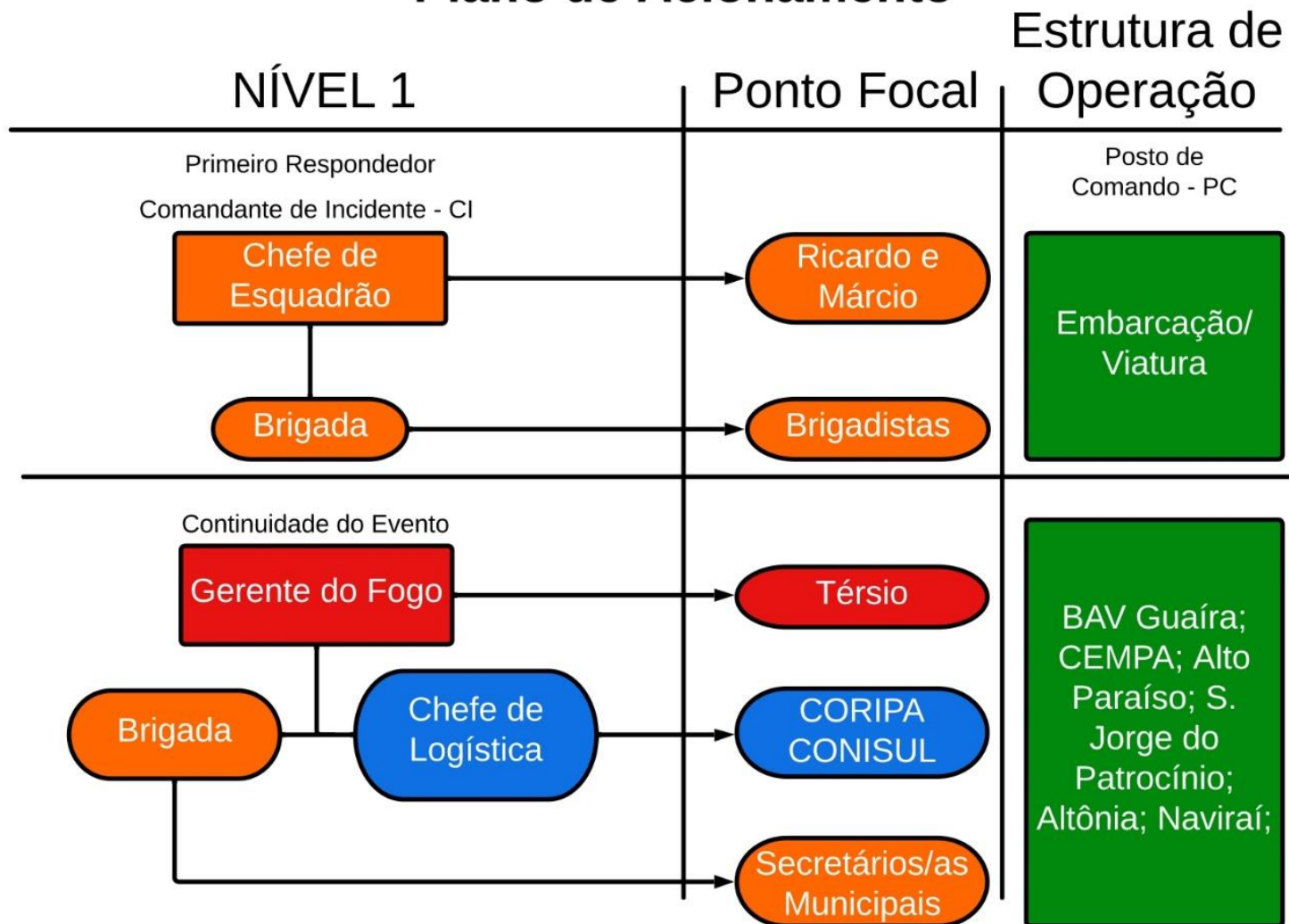
**Lei nº 9985, de 18 de julho de 2000.** [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19985.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19985.htm)  
acesso 28.06.2021.

SOARES, R. V.; BATISTA, A. C. **Incêndios florestais: controle, efeitos e uso do fogo.** Curitiba, 2007. 264p.

SOUZA FILHO, EE de; STEVAUX, José Cândido. Geologia e geomorfologia do complexo rio Baía, Curutuba, Ivinheima. **A planície de inundação do alto rio Paraná: aspectos físicos, biológicos e socioeconômicos**, p. 3-46, 1997.

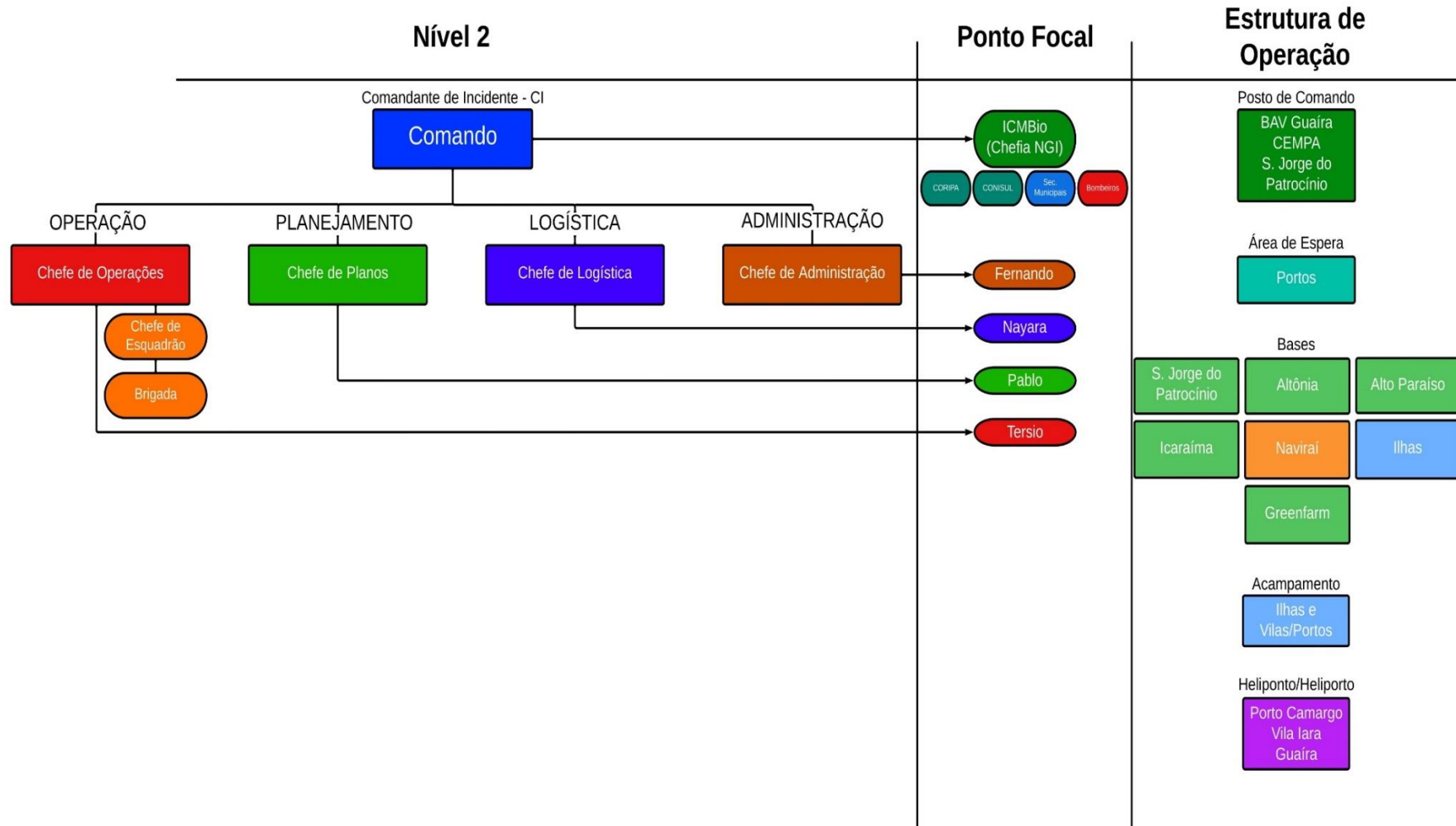


## Plano de Acionamento

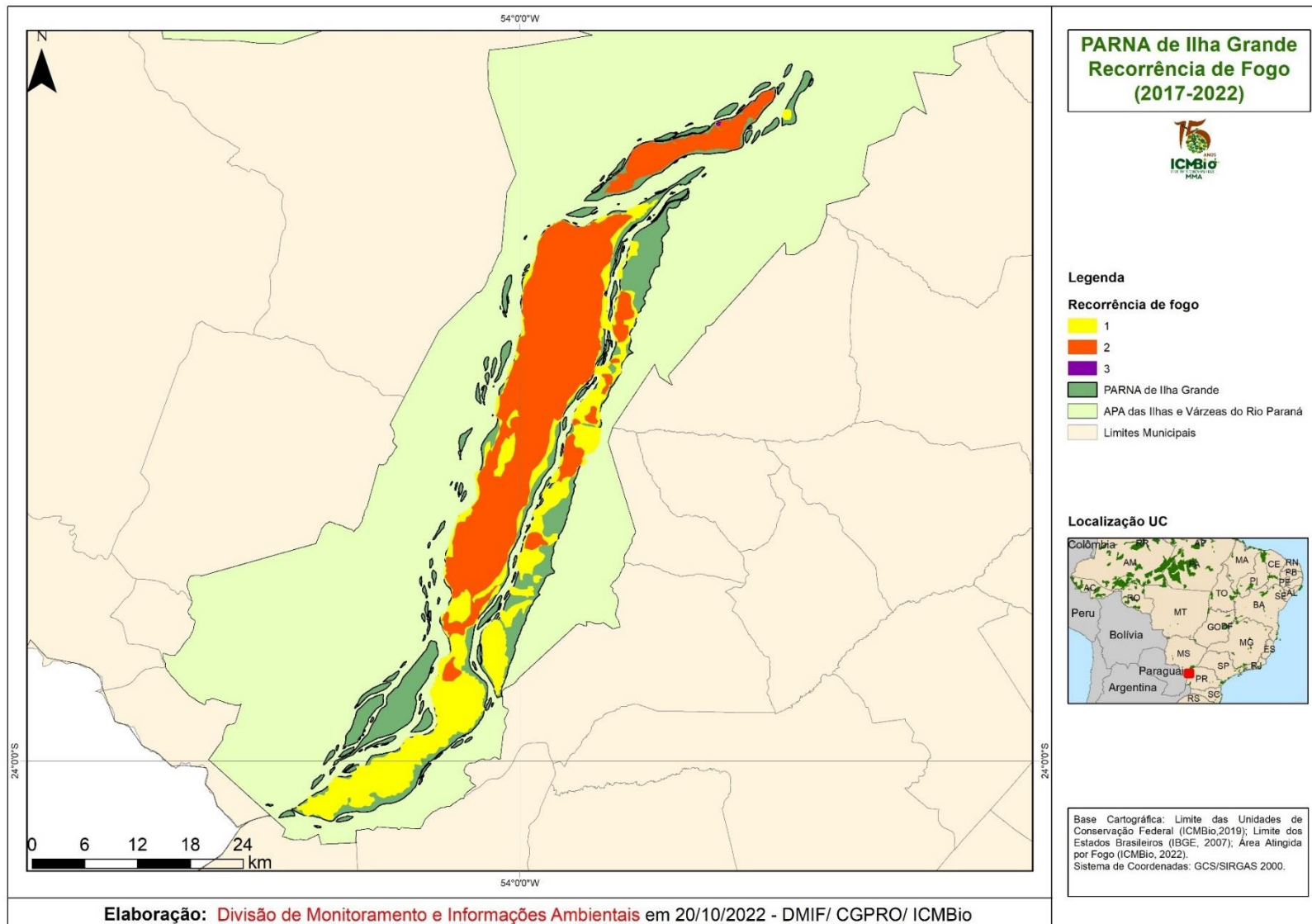


Quadro 4 - Plano de Acionamento Nível I.

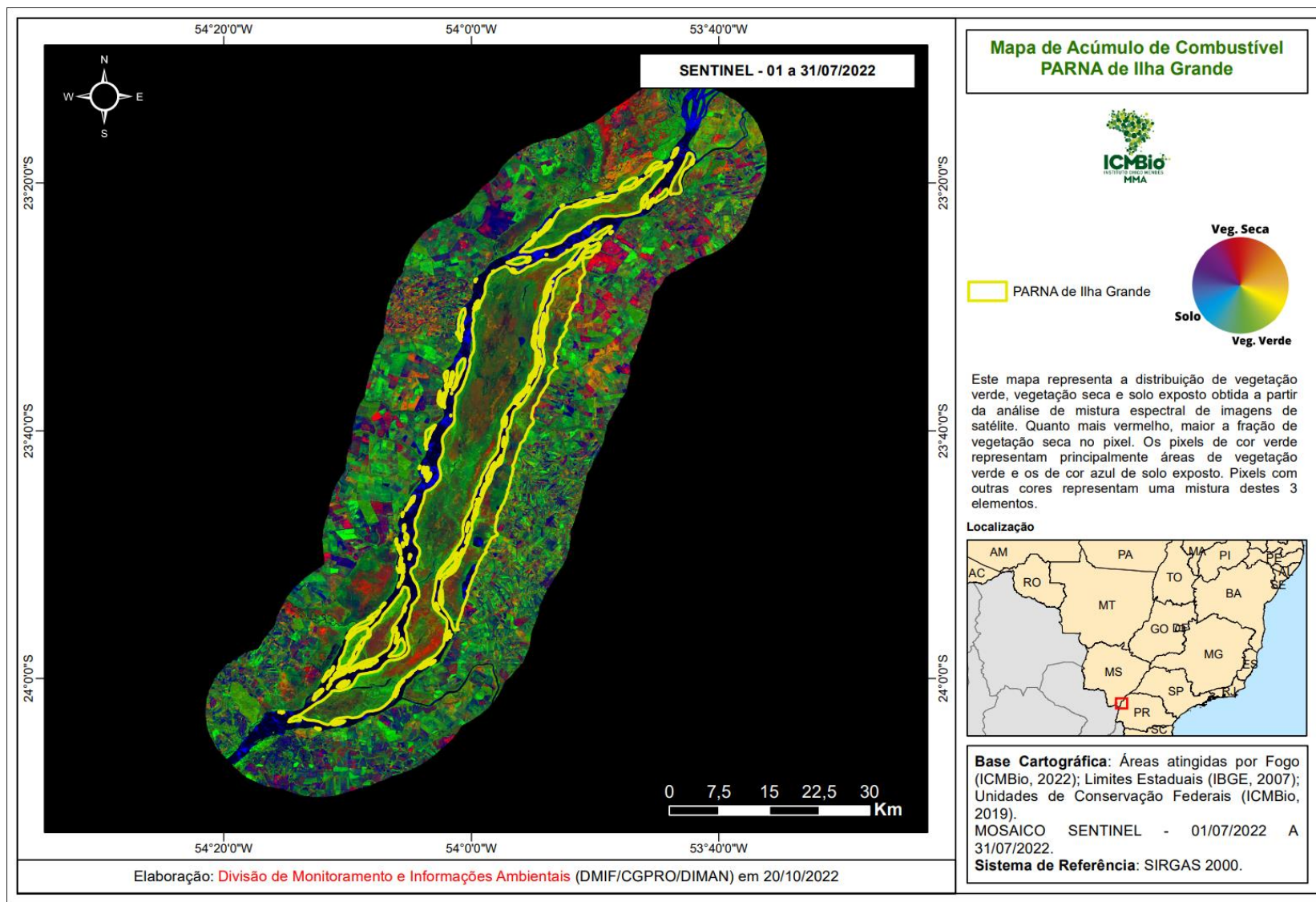
# Plano de Acionamento



Quadro 5 - Plano de Acionamento Nível II.



**Figura 10 - Mapa Recorrência de Fogo (2017-2022).**



**Figura 11** - Mapa de Acúmulo de Combustível no PNIG.

**Tabela XIX - Portos, Aeroportos/Pistas de pouso, tributários do rio Paraná.**

**Portos**

Município	Tipo de acesso	Nome	Coordenadas	t. Percurso (até chegar na UC)
Guaíra	aquático	Porto (Marinas)	24°04'33.19 S 54°15'58.71 O	15 min
Guaíra	aquático	Porto (Cano)	24°03'59.45 S 54°14'01.11 O	10 min
Guaíra	aquático	Porto (Paragem)	24°04'07.51 S 54°14'23.57 O	05 min
Terra Roxa	aquático	Porto (Min. Indígenas)	24°02'55.30 S 54°07'39.34 O	10 min
Altônia	aquático	Porto (Cerâmica)	23°56'25.03 S 54°01'23.63 O	10 min
Altônia	aquático	Porto (Dinho)	23°55'39.82 S 54°01'34.53 O	10 min
São Jorge	aquático	Porto (Paracaf)	23°38'59.26 S 53°56'43.19 O	15 min
Alto Paraíso	aquático	Porto (Figueira)	23°24'11.92 S 53°48'41.90 O	10 min
Icaraíma	aquático	Porto (Camargo)	23°22'00.62 S 53°45'18.93 O	05 min
Naviraí	aquático	Porto (Caiuá)	23°15'43.57 S 53°42'44.15 O	15 min
Itaquiraí	aquático	Pto. (P.da Amizade)	23°27'35.93 S 53°59'38.72 O	10 min
Itaquiraí	aquático	Porto (Sto Antônio)	23°29'03.32 S 53°59'57.97 O	10 min
Eldorado	aquático	Porto (Morumbi)	23°48'10.96 S 54°05'49.00 O	10 min
Mundo Nvo	aquático	Porto (Izabel)	23°59'52.82 S 54°12'02.41 O	05 min
Mundo Nvo	aquático	Porto (Cascalho)	24°02'33.69 S 54°14'07.75 O	10 min

**Aeroportos/Pistas de Pouso**

Município	Tipo de Pista	Comp. X Larg.	Nome	Coordenadas	Distância UC
Guaíra	asfalto	1200 m x 30 m	Aeroporto Municipal	24°02'33.69 S 54°14'07.75 O	3 km
Altônia	grama	750 m x 30 m	Pista de Pouso (Part.)	23°58'43.74 S 54°01'10.96 O	4 km
Naviraí	asfalto	1300 m x 25 m	Aeroporto Municipal	23°02'06.45 S 54°11'06.23 O	50 km
Alto Paraíso	grama	950 m x 20 m	Pista de Pouso (Part.)	23°39'02.11 S 53°49'59.14 O	12 km
Itaquiraí	asfalto	1000 m x 20 m	Pista de Pouso (Part.)	23°20'54.57 S 53°52'16.58 O	3 km
Itaquiraí	asfalto	1300 m x 20 m	Pista de Pouso (Part.)	23°33'50.07 S 54°01'45.63 O	3 km
Eldorado	terra	900 m x 20 m	Pista de Pouso (Part.)	23°48'57.61 S 54°15'23.76 O	20 km
Jateí	Grama	1200 m x 25 m	Parque Estadual PEVRI	22°55'26.11 S 53°39'27.14 O	45 km

**Rios**

Nome	Estado/Município	Condições de Navegabilidade	Obs.
Rio Paraná	Todos do Entorno	Boas praticamente durante o ano todo	Possibilita acesso a toda a UC, pois o parque é um arquipélago deste rio.
Rio Iguatemi	MS/Mundo Novo Eldorado	Boas praticamente durante o ano todo	Este é um dos principais afluentes do rio Paraná no entorno do parque; cruza por área rural, rodovia BR

			163.
Córrego Pirajuí	MS/Itaquiraí	Navegável por embarcações de alumínio	Pequeno afluente do rio Paraná, atravessa área rural, cruza BR 163 e segue para sua foz no rio Paraná.
Rio Maracaí	MS/Itaquiraí	Navegável por embarcações de alumínio	Pequeno afluente do rio Paraná, atravessa área rural, cruza BR 163 e segue para sua foz no rio Paraná já em frente a Ilha Bandeirantes.
Rio Amambai	MS/Itaquiraí-Naviraí	Boas exceto épocas de seca	Importante afluente do rio Paraná, deságua em frente a ilha Bandeirantes (segunda maior) antes passa por regiões rurais (cana, bovinos, soja, milho) e indústria (etanol).
Rio Ivaí	PR/Icaraíma	Boas em grande parte	Importante afluente do rio Paraná no lado paranaense, deságua na ponta norte do parque, atravessa por região de agricultura, pecuária e indústria.
Rio Paracaí	PR/São Jorge	Navegável por pequenas embarcações.	Pequeno afluente do rio Paraná, adentra o parque em sua área de várzea continental.
Rio Piquiri	PR/Guaíra-Terra Roxa	Navegável	Importante tributário do rio Paraná, é o rio de foz mais ao sul do parque (no lado paranaense) passa pro regiões de agricultura, pecuária, cruza rodovias antes de desaguar no rio Paraná.



## REGISTRO DE OCORRÊNCIA DE INCÊNDIO FLORESTAL



ROI

UNIDADE DE CONSERVAÇÃO:

N.º

### I – LOCALIZAÇÃO DO INÍCIO DO INCÊNDIO

<input type="checkbox"/> Unidade de Conservação - UC				<input type="checkbox"/> Zona de Amortecimento - ZA		<input type="checkbox"/> Outros	
<b>Bioma:</b>							
<input type="checkbox"/> Amazônia <input type="checkbox"/> Caatinga <input type="checkbox"/> Campos Sulinos <input type="checkbox"/> Cerrado <input type="checkbox"/> Costeiro <input type="checkbox"/> Mata Atlântica <input type="checkbox"/> Pantanal							
<input type="checkbox"/> Transição (especificar):							
<b>Especificação do local:</b>							
<b>Rio próximo à área atingida:</b> <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim Nome: rio Paraná				<b>Cidade/Município:</b>		<b>UF:</b>	
<b>Datum:</b> <input type="checkbox"/> SAD 69 <input type="checkbox"/> WGS 84 <input type="checkbox"/> Córrego Alegre			<b>Sistema de coordenadas</b> <input type="checkbox"/> Geográficas <input type="checkbox"/> UTM Zona:		<b>Latitude:</b>	<b>Longitude:</b>	

### II – DADOS DO TERRENO

<b>Topografia:</b>		<b>Altitude (metros):</b>
<input type="checkbox"/> Plano (< 3%) <input type="checkbox"/> Suave (3-8%) <input type="checkbox"/> Ondulado (8-20%) <input type="checkbox"/> Forte Ondulado (20-45%)		
<input type="checkbox"/> Montanhosa (> 45%) <input type="checkbox"/> Vale <input type="checkbox"/> Escarpa		
Outros:		

### III – DADOS METEOROLÓGICOS

<b>Temperatura máxima no dia de início do incêndio (°C):</b>	<b>Número de dias sem chuva até o dia do incêndio:</b>	<b>UR mínima no dia de início do incêndio (%):</b>
<b>Direção de encaminhamento predominante do vento durante o combate:</b> <input type="checkbox"/> Norte <input type="checkbox"/> Nordeste <input type="checkbox"/> Noroeste <input type="checkbox"/> Sul <input type="checkbox"/> Sudeste <input type="checkbox"/> Sudoeste <input type="checkbox"/> Leste <input type="checkbox"/> Oeste		
<b>Velocidade predominante do vento durante o combate km/h: Ou</b>		
<input type="checkbox"/> Sem Vento <input type="checkbox"/> Fracos <input type="checkbox"/> Fracos a moderados <input type="checkbox"/> Moderados <input type="checkbox"/> Moderados a fortes <input type="checkbox"/> Fortes <input type="checkbox"/> Muito fortes		

#### IV – DADOS DE DETECÇÃO E COMBATE

##### Método de Detecção:

( ) denuncia anônima ( ) monitoramento por satélite ( ) morador do entorno ( ) ponto de observação  
 ( ) ronda ( ) telefonema ( ) visitante/guia ( ) outros:

Data	Hora	Data	Hora
Início do fogo		Reforço	
Detecção		Controle do Incêndio	
Deslocamento		Extinção do Incêndio	
Primeiro ataque			
<b>1º ATAQUE</b>		<b>REFORÇO</b>	
Nº	Combatente	Nº	Combatente
	Brigadista ICMBio da própria UC		Brigadista ICMBio da própria UC
	Brigadista ICMBio de outra UC		Brigadista Prevfogo de outra UC
	Brigadista voluntário		Brigadista voluntário
	Funcionários da UC		Funcionários da UC
	Morador do entorno		Morador do entorno
	Aeronáutica		Aeronáutica
	Bombeiros		Bombeiros
	Defesa civil		Defesa civil
	Exército		Exército
	Guarda municipal		Guarda municipal
	Marinha		Marinha
	Polícia Florestal/Ambiental		Polícia Florestal/Ambiental
	Outros		Outros (Coripa, fiscais munic. Sec. De MA)

<b>Tipo de Combate (como o fogo foi controlado):</b> ( ) Direto: ( ) Indireto (descrever): ( ) Extinção Natural (descrever):	<b>Dificuldades encontradas:</b>
---	----------------------------------



<b>Equipamentos Utilizados</b>					
<b>N°</b>	<b>Material de combate</b>	<b>N°</b>	<b>Equipamentos operacionais</b>	<b>N°</b>	<b>Veículos</b>
	Abafador/chicote com cabo		Autotrac		Avião agrícola
	Ancinho/Rastelo		Bambi		Avião tanque
	Bomba costal flexível 20L		Barraca para 2 pessoas		Barco (Lancha)
	Bomba costal rígida 20L		Barraca de campanha		Bicicleta
	Chibanca		Binóculos		Caminhão
	Enxada		Caixa de Ferramentas		Caminhão pipa
	Enxadão		Computador c/ acesso Internet		Carro de passeio
	Facão com bainha		GPS		caminhonete
	Foice		Grupo Gerador		Helicóptero
	Machado		Máquina Fotográfica		Hidroavião
	McLoud		Motobomba Mark III		Motocicleta
	Pá		Motobomba Ministrike		Rodofogo
	Pinga fogo		Motobomba flutuante		Semovente
	Pulanski		Moto Serra		Trator
			Pipa		Triciclo/quadrícic
			Drone		
<b>N°</b>	<b>Logística e apoio</b>		Piscina		Ultra leve
	Caixa de primeiros socorros		Rádio fixo		Veículo utilitário
	Colchão para acampamentos		Rádio HT		Voadeira
	Galão 20L (combustível)		Rádio móvel		
	Galão 50L (combustível)		Repetidora		
	Galão 20L (água)		Soprador		
	Garrafa térmica 12L ou 5L		Telefone		
	Lima chata		Termohigrômetro		
	Rede de selva		Roçadeira		
			Alojamento para 30 pessoas		
<b>Outros (especificar):</b>					

**V – GASTOS EFETUADOS**

<b>Alimentação (R\$):</b>	<b>Litros</b>	<b>Combustível</b>	<b>Litros</b>	<b>Combustível</b>	<b>Outros:</b>
		Álcool		Gasolina	
		Diesel		Gasolina de aviação	
		Gás		Querosene de aviação	

**VI – ORIGEM E CAUSA**

<p><b>Perícia</b>  <input type="checkbox"/> sim   <input type="checkbox"/> não   <b>Técnico responsável:</b></p>		
<p><b>Provável Causa</b></p> <p><input type="checkbox"/> desconhecida  <input type="checkbox"/> natural (incêndio por raio)</p> <p><b>Acidente:</b>  <input type="checkbox"/> confecção de aceiro   <input type="checkbox"/> fagulha de máquinas   <input type="checkbox"/> reigniçã  <input type="checkbox"/> fagulha transportada pelo vento   <input type="checkbox"/> cabo de alta tensão</p> <p><b>Atividade agropecuária:</b>  <input type="checkbox"/> limpeza de área para roça   <input type="checkbox"/> renovação de pastagem natural  <input type="checkbox"/> renovação de pastagem plantada   <input type="checkbox"/> queima de cana-de-açúcar  <input type="checkbox"/> queima de resto de exploração florestal</p> <p><b>Extrativismo:</b>  <input type="checkbox"/> animal – caça   <input type="checkbox"/> extração de flora   <input type="checkbox"/> extração de madeira  <input type="checkbox"/> extração de mel   <input type="checkbox"/> limpeza de área extração mineral</p> <p><b>Outras causas:</b>  <input type="checkbox"/> fogos de artifício  <input type="checkbox"/> fogueira de acampamento  <input type="checkbox"/> litígio com ICMBio  <input type="checkbox"/> queda de balão  <input type="checkbox"/> queima de lixo  <input type="checkbox"/> ritual religioso  <input type="checkbox"/> Revanchismo  <input type="checkbox"/> vandalismo  <input type="checkbox"/> outros (especificar): Fogueira de pescador</p>		<p><b>Provável Agente Causal</b></p> <p><input type="checkbox"/> indeterminado  <input type="checkbox"/> descarga elétrica (raio)  <input type="checkbox"/> assentado  <input type="checkbox"/> baloneiro  <input type="checkbox"/> brigadista  <input type="checkbox"/> caçador  <input type="checkbox"/> coletor de mel  <input type="checkbox"/> criança  <input type="checkbox"/> extrativista vegetal  <input type="checkbox"/> festeiro (fogos)  <input type="checkbox"/> funcionário da UC  <input type="checkbox"/> proprietário/funcionário de fazenda/empresa  <input type="checkbox"/> garimpeiro  <input type="checkbox"/> incendiário / piromaníaco  <input type="checkbox"/> invasor  <input type="checkbox"/> madeireiro  <input type="checkbox"/> motorista/operador de máquina  <input type="checkbox"/> pescador  <input type="checkbox"/> posseiro  <input type="checkbox"/> religioso  <input type="checkbox"/> transeunte  <input type="checkbox"/> turista  <input type="checkbox"/> outros (especificar):</p>
<p><b>VII – DANOS</b>  <b>Área queimada (ha):</b></p> <p>UC:</p> <p>ZA:</p>	<p><b>Tipo de vegetação atingida</b></p> <p><input type="checkbox"/> área antropizada (descrever): mescladas com nativas.  <input type="checkbox"/> vegetação nativa (descrever):</p>	<p><b>Animais mortos:</b>  <b>Não foram avistados.</b></p>
<p><b>Observações:</b></p>		
<p><b>Responsável:</b></p> <p>_____</p> <p><b>Assinatura</b></p>		<p><b>Data:</b></p>