

**PLANO DE MANEJO  
INTEGRADO DO FOGO**

# **FLORESTA NACIONAL DO RIO PRETO**





---

**PLANO DE MANEJO INTEGRADO DO FOGO**  
**FLORESTA NACIONAL DO RIO PRETO**  
**NGI SÃO MATEUS/ES**



**NOVEMBRO 2022**



**Presidente da República**

Jair Messias Bolsonaro

**Ministro do Meio Ambiente**

Joaquim Leite

**Presidente do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio)**

Marcos de Castro Simanovic

**Diretoria de Criação e Manejo de Unidades de Conservação (DIMAN)**

Cibele Munhoz Amato

**Coordenação Geral de Proteção (CGPRO)**

Paulo Roberto Russo

**Coordenação de Manejo Integrado do Fogo (CMIF)**

João Paulo Morita

**Chefe do NGI São Mateus (Floresta Nacional do Rio Preto)**

Gabriel Fernando Rezende

## SUMÁRIO

FICHA TÉCNICA DA UC .....	4
INTRODUÇÃO.....	5
A FLONA DO RIO PRETO E SUAS CARACTERÍSTICAS AMBIENTAIS .....	5
A FLONA DO RIO PRETO E SUAS CARACTERÍSTICAS CLIMÁTICAS.....	7
RECURSOS E VALORES FUNDAMENTAIS (RVF) .....	9
LEGISLAÇÃO ESPECÍFICA/APLICÁVEL .....	10
CONTEXTUALIZAÇÃO E ANÁLISE SITUACIONAL.....	10
PARCERIAS COM OUTRAS INSTITUIÇÕES.....	19
INTEGRAÇÃO COM OUTRAS ÁREAS PROTEGIDAS .....	19
BRIGADA VOLUNTÁRIA E BRIGADA COMUNITÁRIA .....	20
AÇÕES DE CONTINGÊNCIA.....	20
COMUNICAÇÃO .....	21
GESTÃO DO CONHECIMENTO.....	21
SISTEMATIZAÇÃO DO PLANEJAMENTO .....	21
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	26
ANEXO FOTOGRÁFICO .....	27

**FICHA TÉCNICA DA UC**

<b>Nome da UC:</b> Floresta Nacional do Rio Preto – NGI São Mateus	
Endereço da Sede: Telefone: E-mail:	Localização sede: Comunidade Córrego do Artur, Zona Rural, Distrito do Braço do Rio, Conceição da Barra/ES.  Endereço para correspondência: CX POSTAL Nº 12 - Pedro Canário/ES - CEP:29.970-000  (61)2028-9892  ngisãomateus@icmbio.gov.br
Área (ha), em caso de NGI especificar por UC:	2830,63 ha
Perímetro (km), em caso de NGI especificar por UC:	37.765m de perímetro
Município(s) de abrangência, em caso de NGI especificar por UC:	Conceição da Barra
Estado(s) de abrangência:	Espírito Santo
Coordenadas geográficas da(s) base(s) no interior da(s) UC:	Sede da Unidade de Conservação (18°21'18.36"S; 39°50'39.99"O)
Data e número de decreto(s) e ato(s) legal(is) de criação e de alteração:	Decreto nº 98.845, de 17 de janeiro de 1990
Povos e comunidades tradicionais que tem relação com o território da(s) UC(s) (informar como os grupos se auto identificam):	Agricultores familiares, assentados rurais e Quilombolas
Equipe de planejamento	Alberto Felipe Klotz  Gabriel Fernando Rezende  Murilo Rezende Machado
Ordem de Serviço Nº 04/2022	Processo SEI: 02125.000991/2022-63

## **INTRODUÇÃO**

A Floresta Nacional do Rio Preto (FNRP) foi criada pelo Decreto Federal nº 98.845 de 17/01/1990 e está localizada (Figura 1) no extremo Norte do Estado do Espírito Santo (ES). Possui área de aproximadamente 2.830ha, com 37.765m de perímetro, estando inserida integralmente no município de Conceição da Barra (ICMBio, 2022).

A área onde está situada a FNRP era Reserva Legal da empresa laminadora de madeira (COBRAICE S.A) que atuou no ES e por isso ela se manteve como fragmento florestal, muito embora tenha sofrido intensa exploração seletiva na década de 60. Posteriormente a área foi vendida para outra empresa, a Acesita Energética, responsável pelo abastecimento de carvão vegetal aos altos-fornos da siderúrgica ACESITA S.A. com o objetivo de exploração para carvão e produção de dormentes. Entretanto a área já não tinha mais interesse em produzir carvão a partir de madeira nativa, por isso, e tendo essa empresa dívida de reposição florestal com a União, ela utilizou a área para pagamento da dívida junto ao Governo Federal, em 1985. Entre 1985 e 1990 a área não tinha destinação e sofreu um grande incêndio no ano de 1987. Em 1990 a FNRP foi legalmente instituída pelo Decreto nº 98.845/1990 (ICMBio, 2022).

## **A FLONA DO RIO PRETO E SUAS CARACTERÍSTICAS AMBIENTAIS**

A Mata Atlântica é considerada um dos cinco primeiros colocados na lista dos “hotspots” mundiais, ou seja, uma das áreas mais ricas em biodiversidade e mais ameaçadas do planeta. A região tem uma grande diversidade de ambientes naturais, com diferentes fisionomias florestais, mas vale destacar a floresta de tabuleiro, situada entre o sul da Bahia e o norte do Espírito Santo. Toda essa área, provavelmente, possuiu conexões florísticas com a Floresta Amazônica durante o período Quaternário, o que pode ter contribuído para a sua elevada diversidade biológica (MMA, 2006).

O extremo sul da Bahia e o norte do Espírito Santo constituem uma das principais áreas de Mata de Tabuleiro do Corredor Central da Mata Atlântica. A Mata de Tabuleiro é incomum quando comparada a outras formações das florestas neotropicais devido à grande diversidade de espécies e à elevada densidade de lianas (Saiter et al., 2017).

Os altos níveis de biodiversidade e endemismo, combinados com a grande fragmentação de suas florestas, fazem do Corredor Central da Mata Atlântica, onde se insere a FLONA Rio Preto, parte de uma área prioritária para a conservação. Em relação a importância biológica das áreas prioritárias para conservação, a FNRP se localiza numa região de Importância biológica muito alta. Quanto à Prioridade de Ação, a região se caracteriza como de Alta Prioridade.



### MAPA DE LOCALIZAÇÃO DA FLORESTA NACIONAL DO RIO PRETO

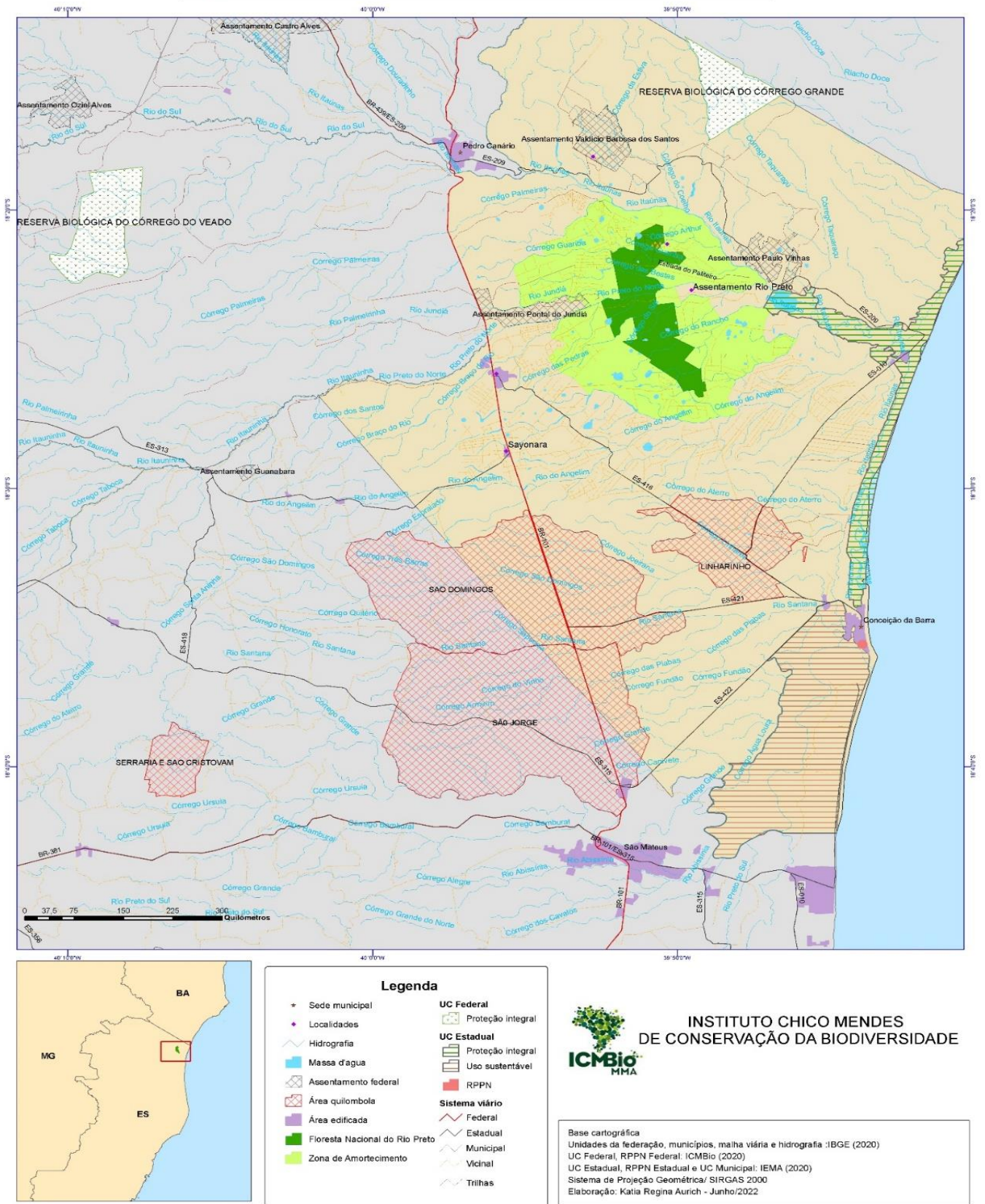


Figura 1: Mapa de localização da FNRP no município de Conceição da Barra/ES, bem como outras áreas protegidas do entorno.

Localizada numa região onde a Mata Atlântica remanescente está fragmentada e bastante descaracterizada em decorrência de atividades agropecuárias e florestais (Figura 2), a FLONA Rio Preto tem função primordial na conservação da fauna típica da região. A UC é depositária de importantes espécies típicas do bioma Mata Atlântica, e apesar da sua cobertura florestal ser de uma Floresta Atlântica secundária, a FNRP se constitui em um fragmento em bom estado de conservação (o maior do extremo norte do Espírito Santo).

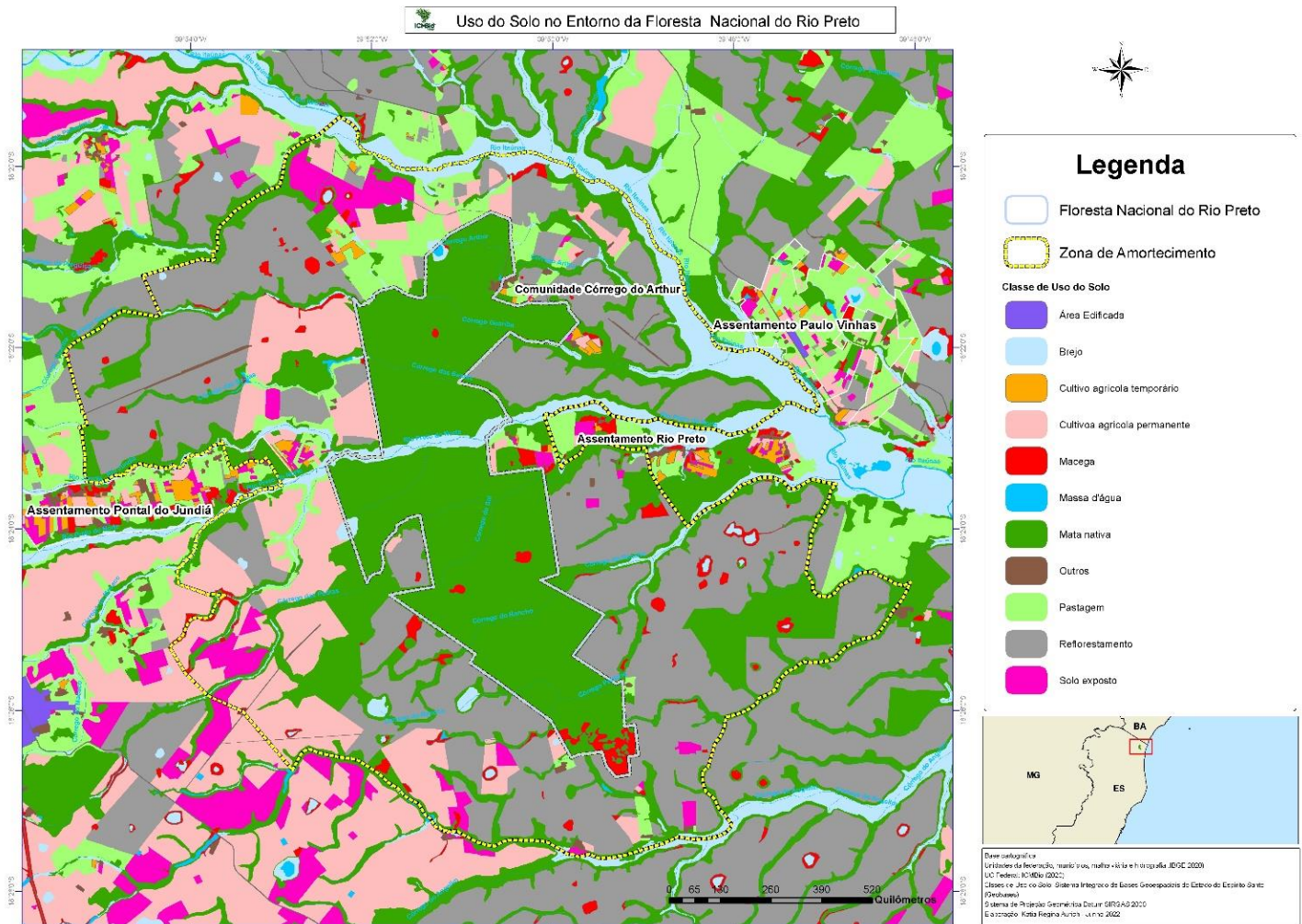


Figura 2: Uso do solo no entorno da FNRP.

## A FLONA DO RIO PRETO E SUAS CARACTERÍSTICAS CLIMÁTICAS

A classificação climática de acordo com a última atualização da Classificação Climática de Köppen e Geiger feita por Alvares et al (2014), a cidade de Conceição da Barra está classificado com o clima do tipo “Af”, ou seja, clima tropical chuvoso, sem estação seca no inverno. A média da temperatura do mês mais frio é superior a 18 °C e a média da precipitação do mês mais seco é superior à 60 mm.

A precipitação média anual de precipitação no município de Conceição da Barra é de 1.175 mm, sendo sazonalmente dividido em dois períodos. Um chuvoso, entre os meses de outubro a abril, com um total de 848mm, o que corresponde a 72,2 % do total acumulado anual e um período menos chuvoso entre os meses de maio a setembro, com um total de 327,1 mm que corresponde a 27,8 % do total (Figura 3).

A temperatura média anual no município de Conceição da Barra é de 24,4 °C, com a maior média ocorrendo no mês de fevereiro, com 26,8 °C, caracterizando como um mês típico de verão e a menor média ocorre no mês de julho 21,9 °C, período em que ocorrem temperaturas amenas na região (Figura 3). Em relação as temperaturas máximas, os valores oscilam entre 26,9 °C em julho e 32 °C em fevereiro. Em relação as temperaturas mínimas, os valores oscilam entre 17,7 °C em agosto e 22,4 °C em fevereiro. Considerando os aspectos sazonais de temperatura, o trimestre mais quente do ano normalmente ocorre entre os meses de janeiro, fevereiro e março, sendo observada a maior amplitude térmica no mês de março. Por outro lado, o trimestre mais frio ocorre normalmente entre os meses de junho, julho e agosto, porém, a menor amplitude térmica é observada apenas nos meses de novembro e dezembro (Incaper, 2021).

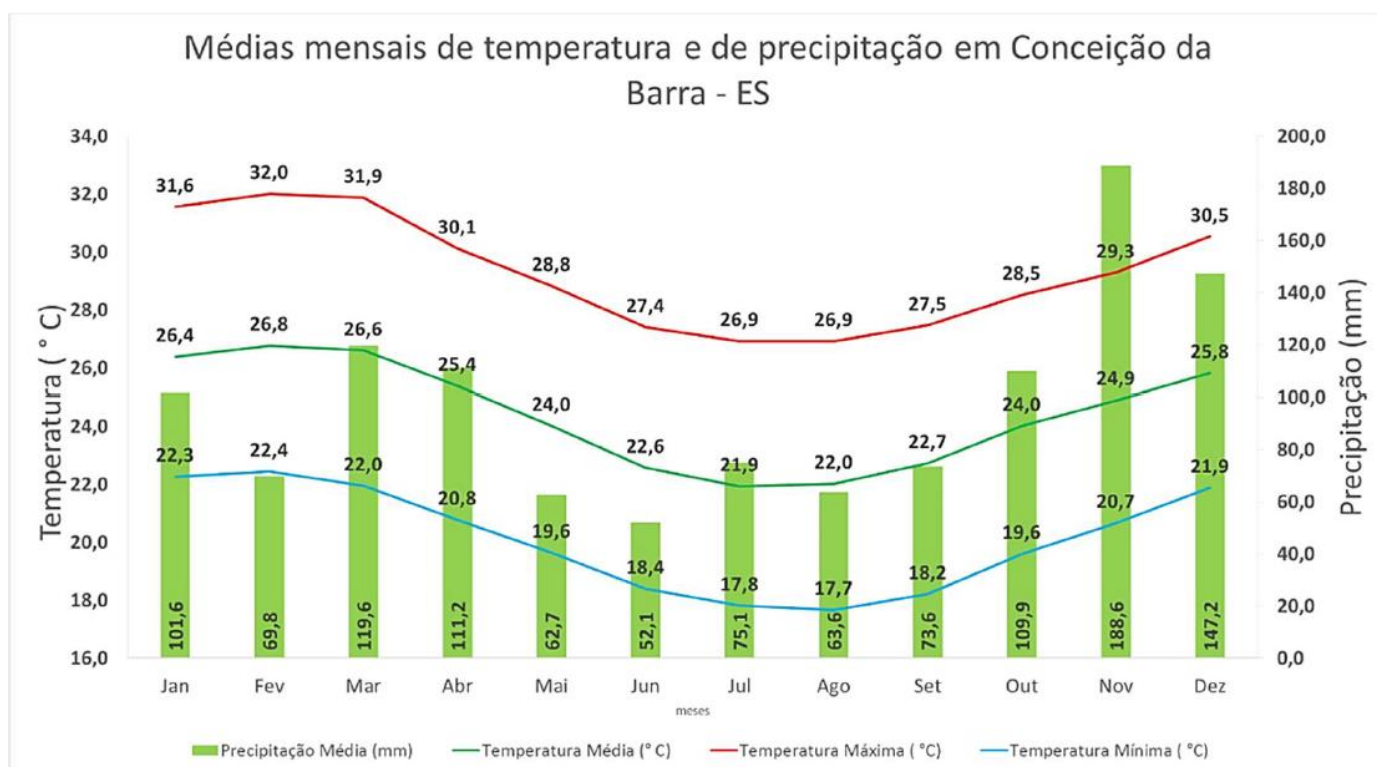


Figura 3: Distribuição das chuvas e temperatura no município de Conceição da Barra/ES.

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

Os recursos e valores fundamentais foram definidos considerando o exposto no Decreto de Criação da Unidade de Conservação, esses estão relacionados com os principais objetivos descritos no Plano de Manejo e no Sistema de Análise e Monitoramento de Gestão (SAMGE) onde se tem a avaliação da efetividade de gestão dessa Unidade de Conservação.

Dessa forma foram incluídos a diversidade de ambientes úmidos como o Rio Preto, Córrego do Artur, Córrego Grande, Córrego das Bestas, Córrego das Pedras, Córrego do Sal, Córrego do Rancho e Córrego do Peniche; as nascentes; e as lagoas e banhados são essenciais para a manutenção e conservação da biodiversidade da FNRP e se constituem como os principais elementos de conectividade da paisagem e das áreas protegidas no baixo Rio Itaúnas.

A FNRP com sua variedade de ambientes propícia uma riqueza e diversidade de fauna silvestre com 364 espécies, de vertebrados entre insetos, aves, anfíbios, répteis, mamíferos e peixes. Durante estudos, foram observadas 229 espécies de aves, distribuídos em 16 ordens e 41 famílias. Destas espécies 18 são endêmicas do Brasil e estão sob algum grau de ameaça, sendo 3 vulneráveis, 7 quase ameaçadas (ICMBio, 2022).

A FNRP é a única UC do norte do ES que atua no acolhimento, triagem, reabilitação e destinação de animais silvestres oriundos de apreensão, fiscalização, animais acidentados e de entrega espontânea. Dentre os animais reabilitados estão o papagaio-chauá, coleiros, canário-da-terra, sabiá-da-mata, jacaré-de-papo-amarelo, jabuti, entre outros. Sendo a reintrodução autóctone uma das estratégias para manutenção dessas espécies (ICMBio, 2022).

A FNRP tem uma grande diversidade de ambientes naturais, com diferentes fisionomias florestais de Floresta Ombrófila Densa. Dentre as espécies florestais, 24 estão com algum grau de ameaça de extinção. Delas, 12 estão na categoria vulnerável, 11 em perigo e uma criticamente em perigo (Alves-Araújo et al., 2022; ICMBio, 2022).

A marcação de matrizes para a coleta e beneficiamento de sementes de espécies nativas no interior da FNRP constitui atividade base para a produção de mudas para recomposição florestal, paisagismo e comercialização de sementes para a complementação de renda das comunidades vizinhas a unidade (Arboretum, 2020)

Na FNRP existe uma relação consolidada com as comunidades vizinhas que se baseia na troca de conhecimentos (tradicionais e de base científica); no uso sustentável dos recursos florestais (sementes, frutos, espécies medicinais, óleos, resinas, plantas para artesanato); utilização dos espaços da unidade para lazer e recreação e a prestação de serviços contribuindo para o fortalecimento da conservação e proteção da Flona.

### **LEGISLAÇÃO ESPECÍFICA/APLICÁVEL**

O Estado do Espírito Santo, apesar de ser de pequena extensão territorial quando comparados com os maiores Estados Brasileiros, sofre com incêndios florestais que ainda corroem a sua pequena faixa de floresta tropical, já que estudos estimam menos de 8% de cobertura florestal do Estado. Muitas das vezes esses incêndios florestais causam prejuízos a plantações agrícolas e por vezes as construções, mas principalmente os incêndios vêm causando sérios prejuízo a biodiversidade de suas florestas. Para tentar evitar os incêndios florestais, o Estado impõe dificuldades para a utilização do fogo no território, utilizando mecanismos legislativos para disciplinar o uso do fogo como no Decreto Nº 4.170-N, de 2 de outubro de 1997, que proibi uso de fogo e a prática de qualquer ato, ação ou omissão que possa ocasionar incêndio florestal, mas nos casos possíveis autoriza o uso da queima controlada. No entanto o Decreto Nº 1.402-R, de 07 de Dezembro de 2004, suspende a autorização de queima controlada no período compreendido entre 1º de maio e 31 de outubro, e a Lei Nº 6.613/2001 que dispõe sobre a proibição de queimadas no Estado do Espírito Santo nas situações que especifica.

### **CONTEXTUALIZAÇÃO E ANÁLISE SITUACIONAL**

A Mata Atlântica que inclui o maciço florestal que compreendia as florestas contínuas do norte capixaba e sul da baiano, foi responsável até o início da década de 90 como principal fornecedor de madeira dura tropical para as regiões sul e sudeste do Brasil. No entanto a partir da década de 80, com o aumento da degradação dessas florestas, transformando o antigo maciço florestal em diversos fragmentos em sua grande maioria pequenos e isolados envolto numa matriz agrícola e pecuária altamente simplificadas, sem a presença de conexão.

Com avanço da destruição desse bioma, as normas para exploração florestal começaram a ser mais rígidas, impedindo a retirada de madeira de forma comercial/empresarial de área preservadas, liberando apenas a exploração de áreas degradadas. Então no ano de 1987 com a escassez de áreas para a exploração florestal houve um grande processo de degradação de áreas

florestais, utilizando o fogo como instrumento de degradação ambiental, e nesse ano tanto o Norte do Espírito Santo como o Sul da Bahia arderam em fogo (Soares, 1988).

Não distante dessa situação, a FNRP em 1987, quando ainda não era instituída como Unidade de Conservação, sofreu com esse incêndio tendo mais de 32% (Figura 4) de sua área queimada (903 hectares). Após esse grande incêndio ocorreram incêndios florestais pontuais de pequena extensão sem trazer danos significativos as florestas dessa UC.

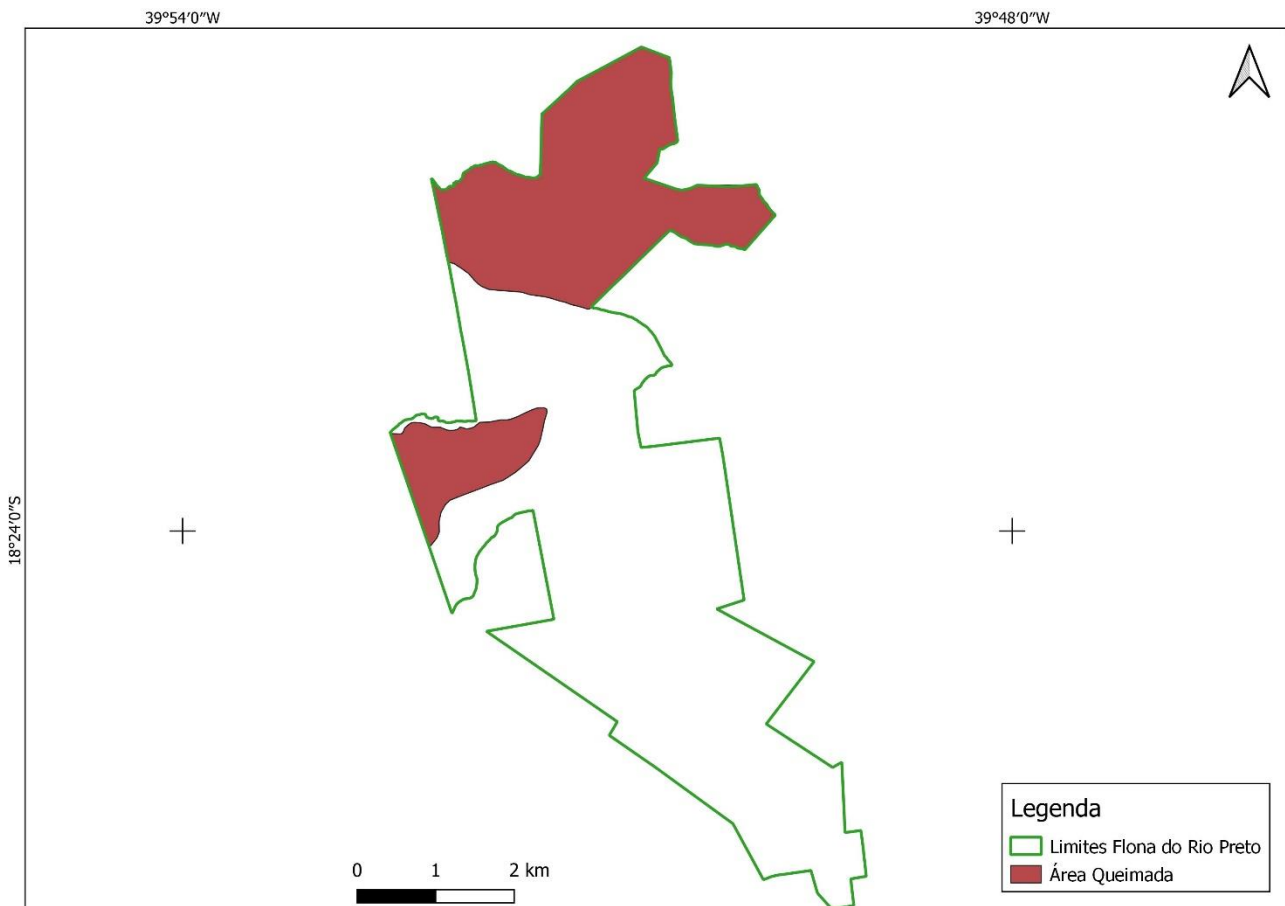


Figura 4: Mapa da área atingida por incêndio no interior da FNRP no ano de 1987.

O fogo no território só possui poder degradador, já que o ecossistema florestal da Mata Atlântica não está adaptado ao fogo. Por mais que existam pequenas manchas de vegetação gramíneas nas lagoas secas no interior e zona de amortecimento da Flona, e uma extensa área de muçununga\* ao sul da Flona, que podem remeter a alguma ação do fogo em alguma época no território, o fogo tem que ser excluído do território não sendo utilizado como prática de manejo. Neste sentido, de acordo com a classificação proposta por Hardesty et al, 2005, consideramos as fisionomias florestais presentes na FNRP como sensíveis ao fogo. Entretanto, faz necessário o

entendimento do fogo na forma de queimas controladas em práticas agrosilvopastoris no entorno da Unidade de Conservação.

Como o ecossistema florestal local não é resistente aos incêndios florestais, e o resultado dos grandes incêndios de 1987 houve um grande incremento na abundância de cipós, que trazem consequências negativas ao desenvolvimento da vegetação remanescente competindo por água, luz e nutriente com as espécies arbóreas, abafando essas árvores diminuindo o crescimento dessas.

O fogo sempre esteve ligado a limpeza do solo para o cultivo de lavouras na agricultura familiar e para a renovação de pastagens. Historicamente o fogo era utilizado para a queima da palha da cana-de-açúcar para a colheita, no entanto com a mecanização da colheita, não se faz mais necessário a utilização do fogo. Existe um histórico de queimadas na área da várzea do Rio Preto (Zona de Amortecimento) nos meses de seca, onde os agricultores de áreas próximas queimam a vegetação de porte gramíneo para acessar aos férteis solos dessa área. No entanto por ser uma área de solo turfoso, e por isso muitas das vezes essas queimadas saem de controle, ameaçando não somente a várzea do Rio Preto no interior da FNRP, bem como a floresta de tabuleiro de terra firme.

Porém a maior parte dos incêndios ocorridos recentemente se dá em área da Zona de Amortecimento em plantações de eucalipto e cana-de-açúcar, a origem desses incêndios estava associada a disputa de terras das empresas com as populações quilombola da região, e como medida de retaliação de funcionários descontentes com as empresas. E como a FNRP possui risco alto e muito alto para incêndios florestais (Figura 5), o que requer um bom monitoramento da Zona de Amortecimento (Biazatti et al., 2021).

O risco de incêndio (Figura 5) da FNRP foi calculado utilizando a lógica Fuzzy de multicritérios analisando uma combinação de fatores climáticos, com topográficos, uso do solo, malha de estradas e fatores antrópicos, indicando as áreas com maior risco de incêndio (Juvanhol et al., 2021). Indicando que locais onde se tem maior números de estradas com fatores preponderante para o risco de incêndios e a ocorrência de focos de calor.

*\* Muçununga é uma vegetação que ocorre em florestas ombrófilas densas de terras baixas do norte do Espírito Santo e sul da Bahia, em locais de solo arenoso, úmido e fofo. É um ecossistema associado ao bioma Mata Atlântica. Desenvolve-se sobre solos arenosos extremamente pobres (oligotróficos), na maioria dos casos hidromórficos, e ricos em ácido húmico. O termo engloba também um complexo mosaico de formações que variam de florestais a campestres, com ocorrências descontínuas.*

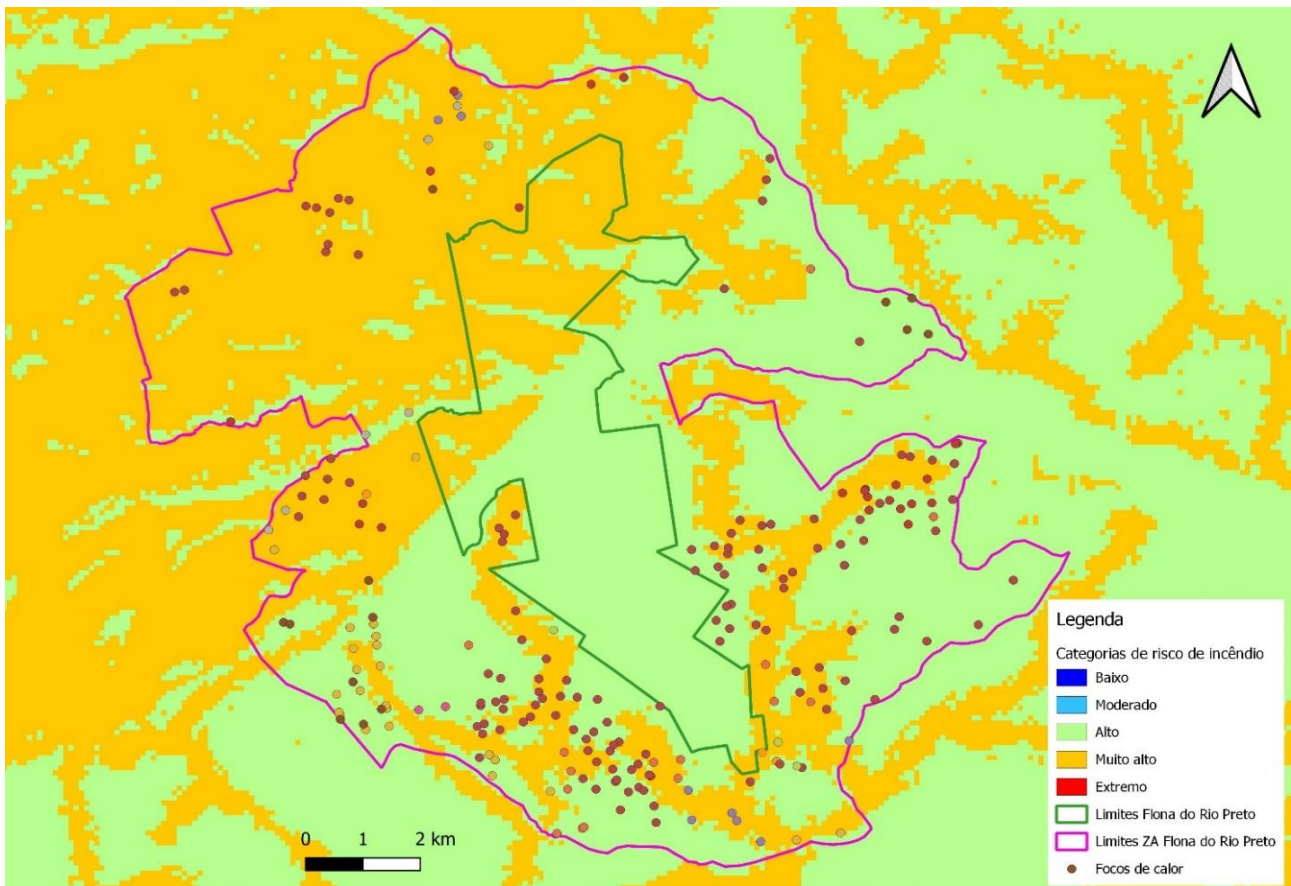


Figura 5: Mapa de risco de incêndio na região da FNRP e sua Zona de Amortecimento.

Porém a região sofre muito com os fenômenos climáticos do El Niño (Figura 6), onde se tem o aumento na temperatura das águas do Oceano Pacífico, e quando a região da FNRP está sobre a influência desse fenômeno climático, se tem a diminuição significativa da precipitação, como pode ser verificado na figura 7 nos anos de 2015 e 2016, onde a precipitação anual média, foi menor que a metade da média histórica. Essa baixa precipitação causou uma seca na região, o que propiciou no aumento nos números de focos de calor da região, conforme apresentado na figura 8.

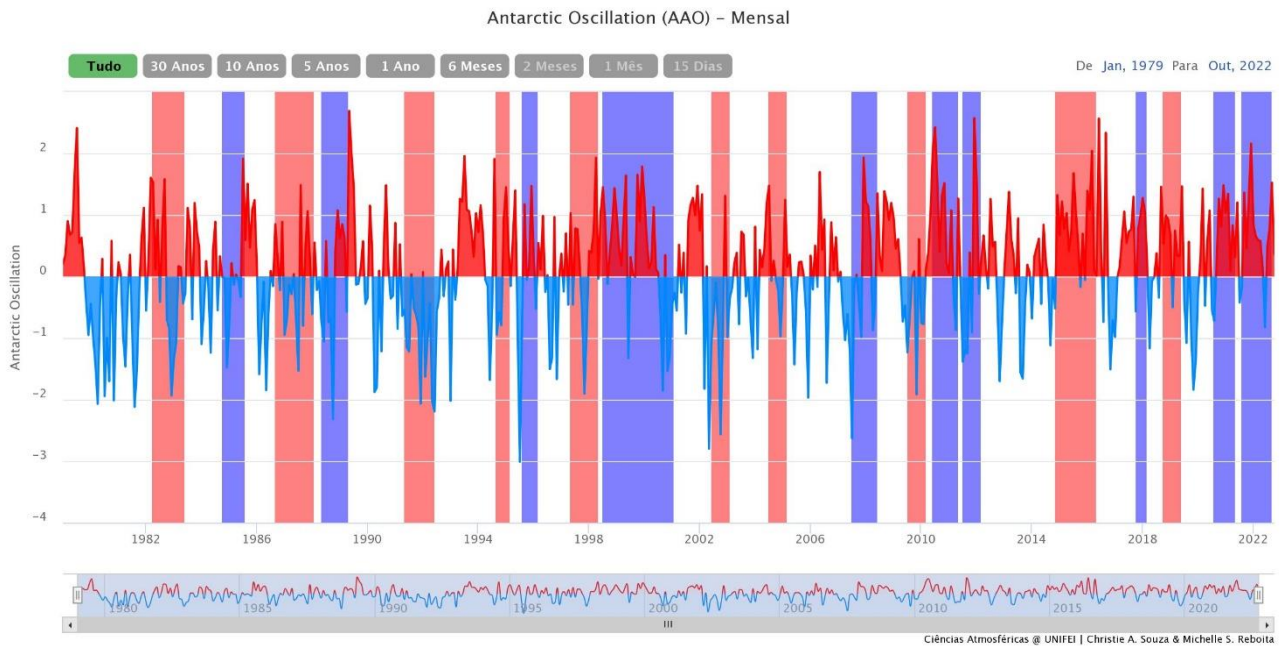


Figura 6. Distribuição dos Índices Mensais do Modulo Anular Sul (SAM) e os Eventos climáticos El Nino (Barras vermelhas) e La Niña (Barras azuis) no período entre janeiro de 1979 e outubro de 2022. São os principais padrões de variabilidade climática no Hemisfério Sul, com efeitos na circulação extratropical e conseqüentemente nas médias de temperatura e precipitação (disponível em <https://meteorologia.unifei.edu.br/teleconexoes/indice.php?id=ao>, acessado em 21/11/2022).

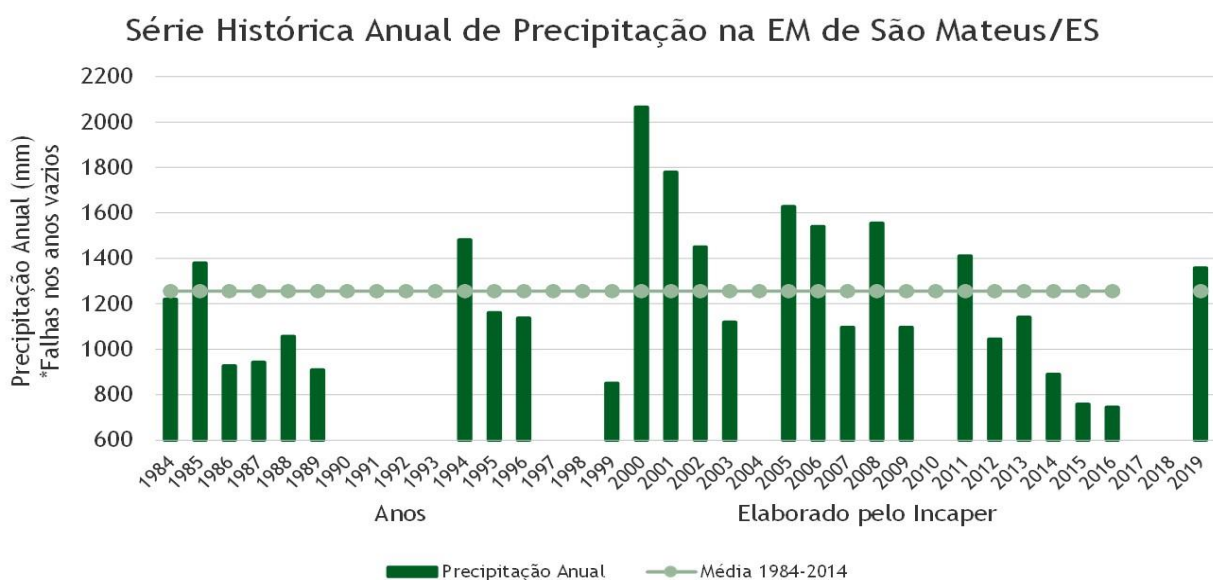


Figura 7: Série histórica de precipitação na região da FNRP

Nos anos de 2020 e 2021 se tem um aumento expressivo no número de focos de calor (Figura 8), onde se instalou movimentos de invasão de terras particulares plantadas com Eucaliptos principalmente terras da Empresa Suzano Papel e Celulose. Sendo que as vertentes sudeste e sudoeste da FNRP, sendo essas ocupadas prioritariamente com eucaliptos.

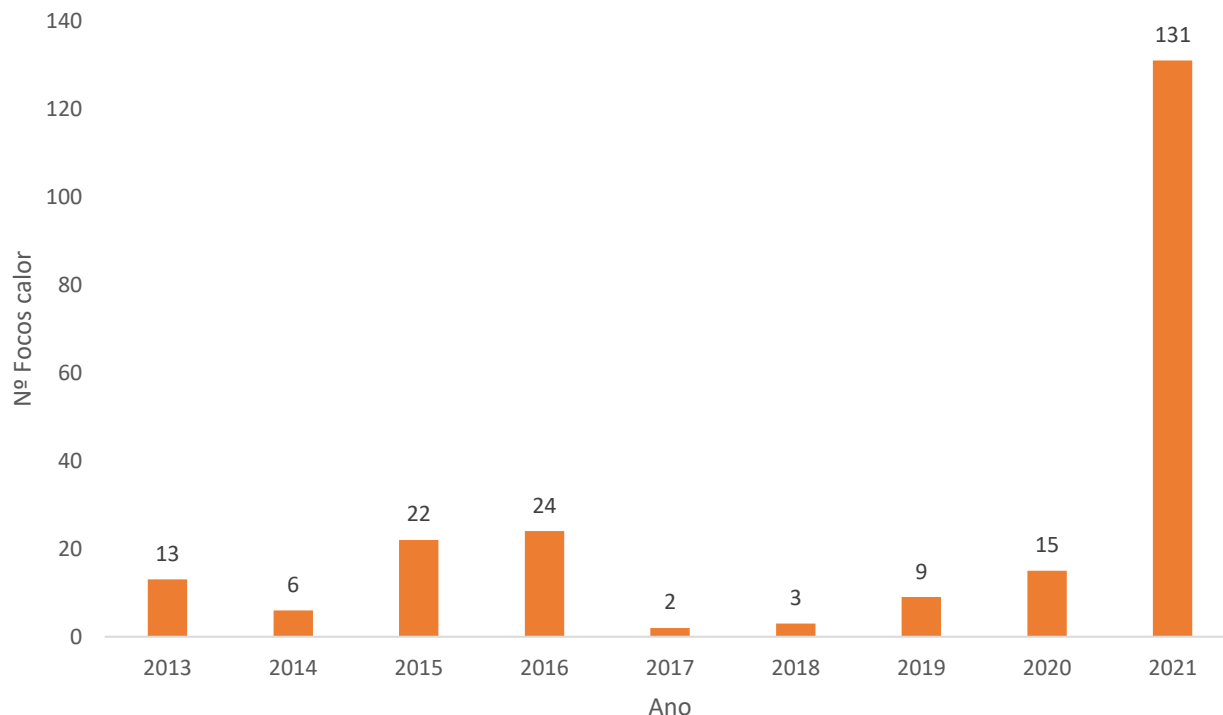


Figura 8: Distribuição de focos de calor ao longo dos anos na Zona de Amortecimento da FNRP

Os focos de calor foram acessados no portal Banco de Dados de Queimadas do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais – INPE (disponível em: [http:// queimadas . dgi .inpe. Br / queimadas /bdqueimadas](http://queimadas.dgi.inpe.br/queimadas/bdqueimadas)) sendo utilizados os focos de calor detectados pelo Satélite NPP-SUOMI (Sensor VIIRS), com resolução espacial de 375,0 (trezentos e setenta e cinco) metros, por possuir maior precisão que outros satélites que também detectaram focos de calor na área. Se concentram principalmente nos meses mais quentes do ano (janeiro a março), conforme encontrado na figura 9. Esse aumento dos focos de calor se dá devido as elevadas temperaturas nesses meses, que apesar de apresentarem alta precipitação essas se concentram em poucos dias do mês, facilitando a propagação do fogo nessas datas.

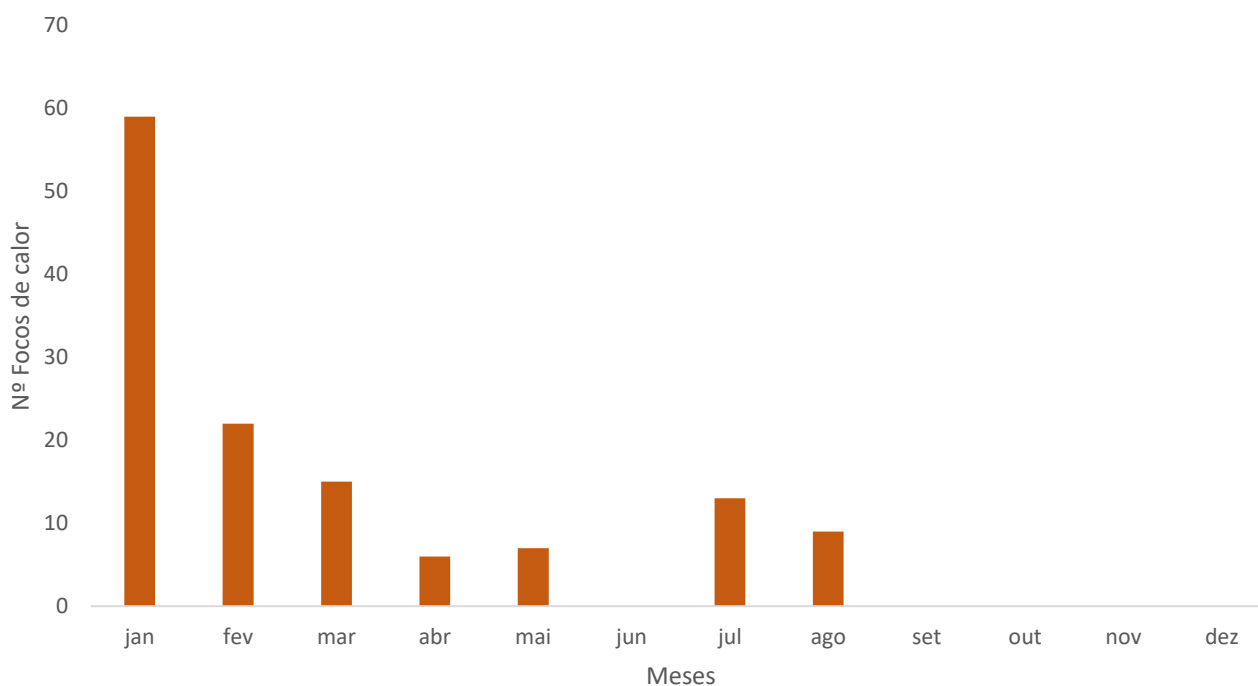


Figura 9: Distribuição de focos de calor ao longo do ano de 2021 na Zona de Amortecimento da FNRP

Analisando a distribuição dos focos de 2012 até 2021 (Figura 10), é possível notar 3 pontos de maior concentração dos focos de calor, indicando que são as regiões onde as rondas e ações preventivas devem ser intensificadas.

Mais recentemente invasores de terras se chegaram na região do município de Conceição da Barra/ES, invadindo terras da empresa Suzano Papel e Celulose S.A, sob alegação de que a empresa ocupa irregularmente áreas de terras devolutas, que suspostamente não haveria titulação de grande parte das terras. E nessas áreas pessoas humildes estão sendo enganadas e se enganando adquirindo terras por valores muito abaixo do praticado no mercado, e tendo por obrigação afiliação desses agricultores em Associações aumentando a arrecadação com o comércio ilegal de terras.

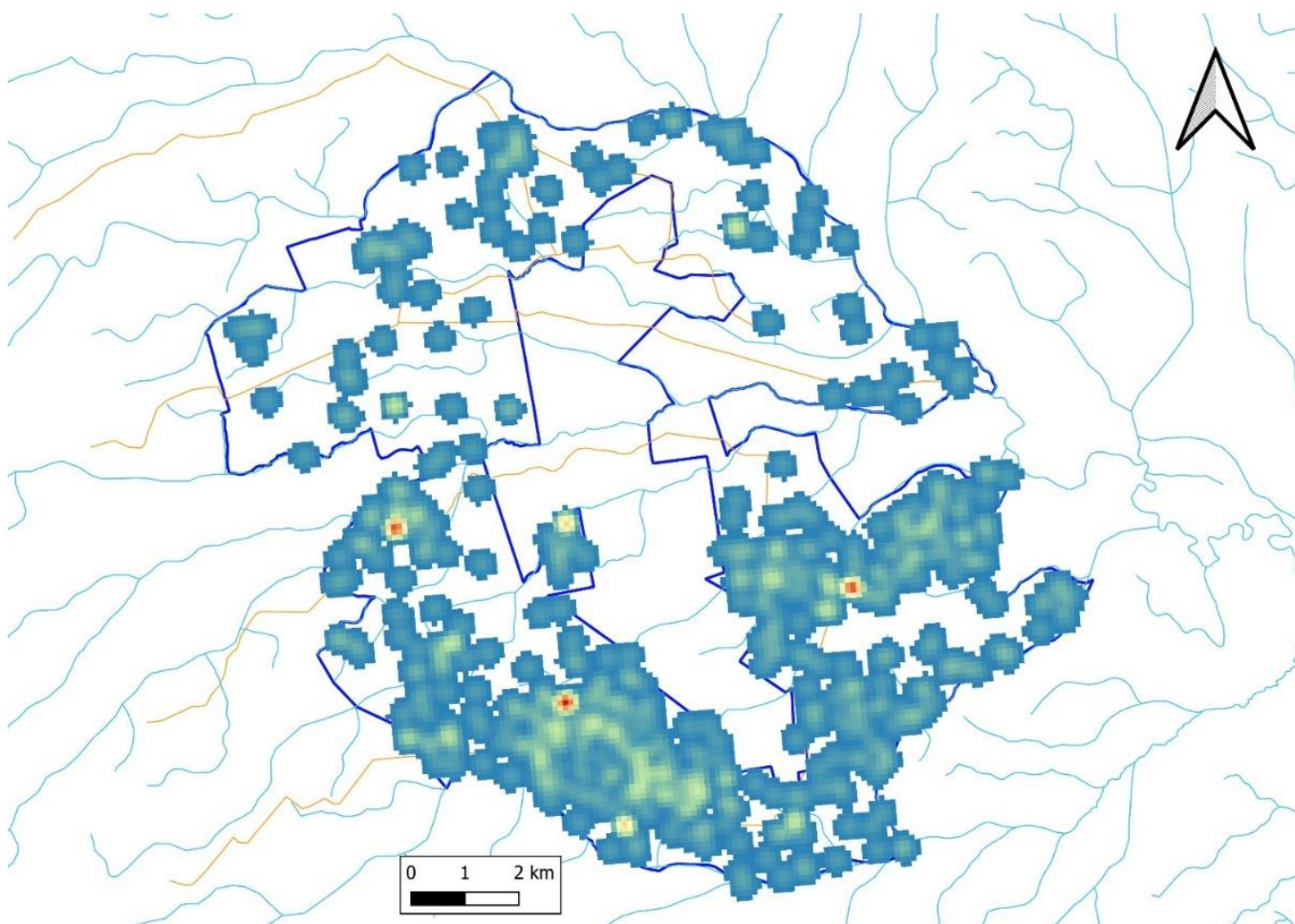


Figura 10: Distribuição e concentração dos focos de calor (cor vermelha= maior concentração) entre os anos de 2012 e 2021 na Zona de amortecimento da FNRP.

Sendo que essa invasão de terras apenas no ano de 2021 foi responsável por queimar uma área 3085 hectares de área plantadas com eucaliptos e 55 hectares de vegetação nativa localizados na Zona de Amortecimento da FNRP, e uma área de 0,62 hectares de vegetação nativa no interior da FNRP (Figura 11). Um dos motivos pelo qual a área queimada no interior da FNRP ter sido pequena, se deve aos 34 Km de aceiros mecânicos construídos principalmente como acessos e talhonamento dos plantios de cana-de-açúcar e eucaliptos (Figura 12).

No entanto com o agravamento das mudanças climáticas globais existe uma tendência global para tornar os incêndios mais intensos e imprevisíveis, e por consideramos que a região que por vezes sofre decréscimo significativos na precipitação, atingindo regimes pluviométricos próximo de níveis de agreste nordestino com precipitação anual de  $600 \text{ mm/ano}^{-1}$ , podendo atuar no alinhamento de forças provocando incêndios catastróficos, podendo originar até incêndios de copa ativos, principalmente nas plantações de eucalipto.

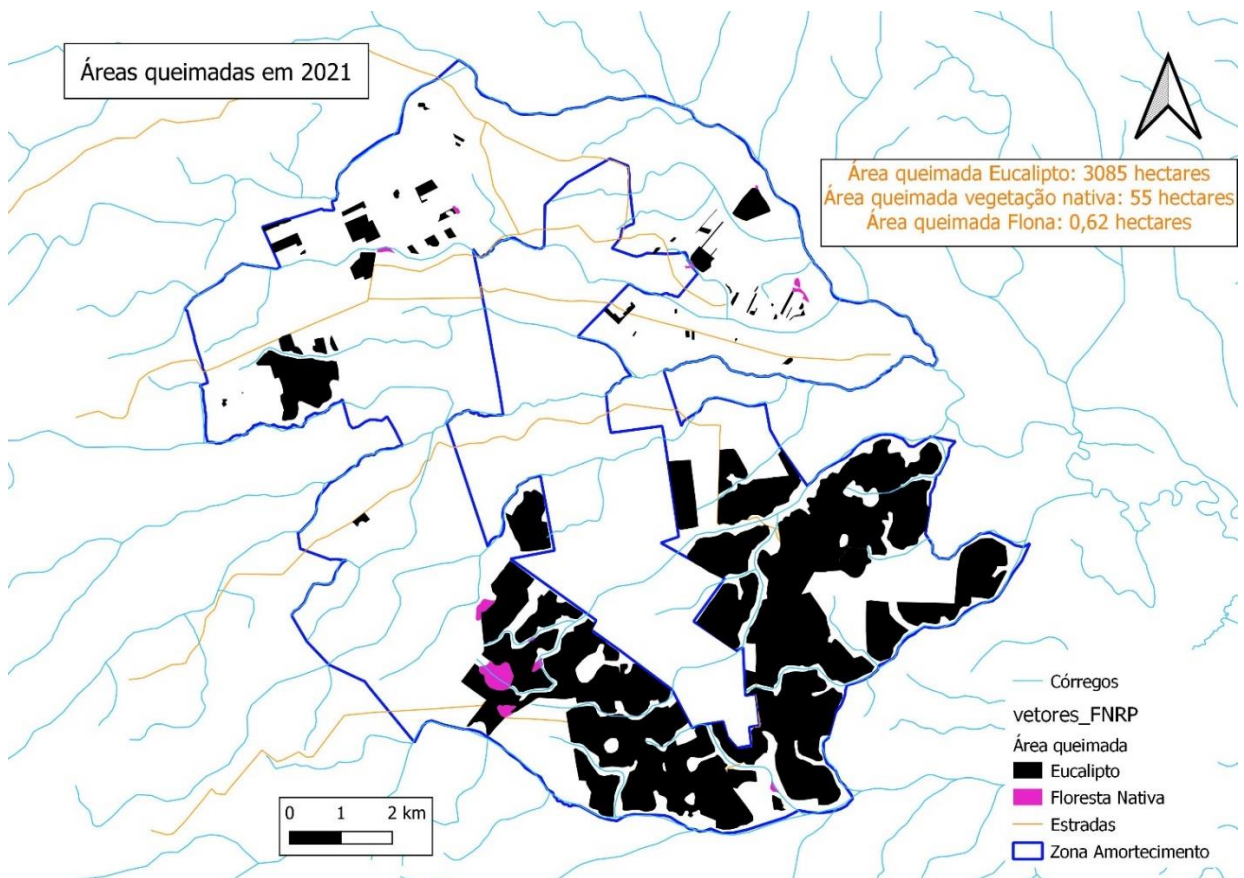
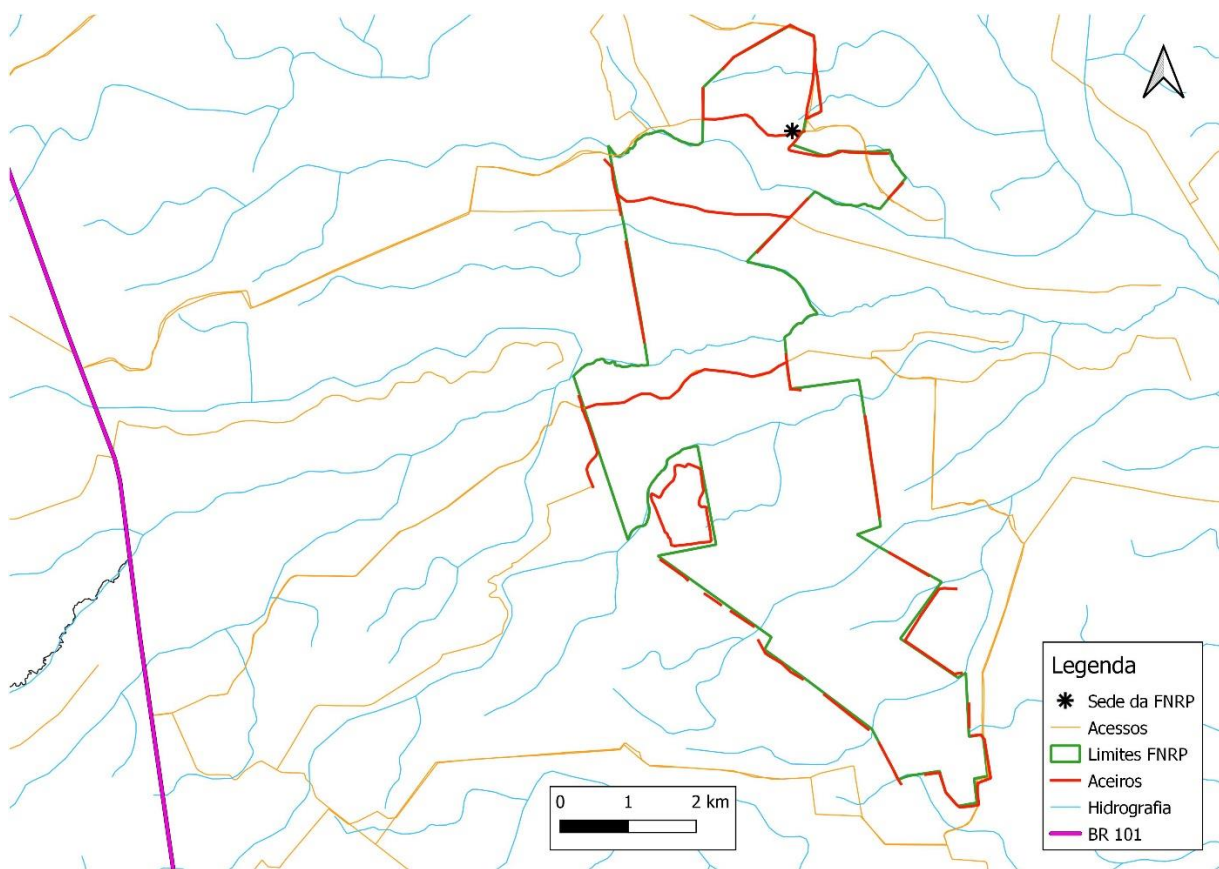


Figura 11: Distribuição das áreas queimadas no ano de 2021 no interior e ZA da FNRP.



Figura

12: Acessos e aceiros da FNRP.

## **PARCERIAS COM OUTRAS INSTITUIÇÕES**

A FNRP historicamente conta com apoio das empresas plantadoras de eucalipto e de cana-de-açúcar que além de contar com funcionários treinados para o combate à incêndios florestais, eles possuem diversos equipamentos como carros pipas que podem auxiliar no combate.

A empresa Suzano Papel e Celulose possui uma importante rede de monitoramento a partir de torres equipadas com câmeras distribuídas nos plantios florestais, que transmitem informações em tempo real para uma Central de Monitoramento. O acompanhamento permite detectar mais rapidamente os focos de incêndios e atuar no combate antes que o fogo se alastre.

As torres de observação enviam as imagens online para uma central. Durante o dia, as câmeras alertam automaticamente quando detectam fumaça e, à noite, quando captam luminosidade, o que torna toda a operação mais eficaz, desde o acionamento da brigada até o acompanhamento e conclusão das atividades, evitando, assim, maiores danos ao maciço florestal e à fauna, uma vez que é grande o número de animais silvestres em nossas áreas. Além disso, se o foco de incêndio está em um vizinho, o responsável é avisado imediatamente.

Cabe salientar que não existe nenhum termo de reciprocidade com nenhum parceiro assinado, apenas contando com condicionantes de licenciamento ambiental, onde a empresa se compromete a combater incêndio em suas áreas próprias.

Existe uma boa relação com o Corpo de Bombeiros do Estado, com a Companhia de São Mateus, onde sempre que solicitados tem demonstrado proatividade e parceria com a FNRP.

## **INTEGRAÇÃO COM OUTRAS ÁREAS PROTEGIDAS**

A FNRP está inserida em um Núcleo de Gestão Integrada (NGI) juntamente com a Rebio do Córrego Grande e Rebio Córrego do Veado. Todas essas Unidades de Conservação já estão devidamente estabelecidas e contam com boa estrutura de combate a incêndios florestais, contando com ferramentas e equipamentos para utilização no combate.

O Parque Estadual de Itaúnas, administrado pelo Instituto de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (IEMA) também possui parceria histórica com a FNRP, onde temos apoiado sempre que solicitados aos combates naquela UC Estadual. Apesar de não possuírem uma brigada constituída eles possuem funcionários aptos para atuar em ações de combates, além de contar com ferramentas e equipamentos para utilização em combate aos incêndios florestais.

## **BRIGADA VOLUNTÁRIA E BRIGADA COMUNITÁRIA**

Recentemente em setembro de 2022, foi realizado o treinamento teórico e prático da Brigada do NGI São Mateus, onde foram treinados 15 voluntários que se encontram dispersos nos municípios de área de atuação do NGI São Mateus (Pinheiros, Conceição da Barra, Pedro Canário no ES e Mucuri na BA). Mediante ao treinamento alguns se encontram aptos a atuar em situação de combate.

É importante frisar que ainda esse grupo de voluntários não se encontram organizados como uma brigada, podendo ser acionados para se juntar a brigada do NGI São Mateus, em caso de necessidade.

## **AÇÕES DE CONTINGÊNCIA**

A brigada do NGI São Mateus é composta por um baixo número de brigadistas sendo apenas 1 esquadrão, sendo dividido por 3 UCs, ficando apenas 2 brigadistas que ficam baseado em cada uma das sedes das UCs do NGI São Mateus. Ou seja, de pronto emprego na Flona contamos com apenas 2 brigadistas. Tornando limitado o acionamento da brigada para ações de combate sendo acionados somente quando os incêndios são realmente próximos aos limites da FNRP conforme descrito no organograma de acionamento da brigada (Figura 13).

Onde os níveis de acionamento 1 A envolvem apenas a equipe de brigadistas e agentes temporário ambiental (ATA) que atuam especificamente na FNRP, esse nível de combate geralmente são pequenos incêndios oriundos de fagulhas originadas de contato de fiações elétricas e queima de lixo, sendo o incêndio extinto em horas de combate. Já no nível 1 B, envolve o acionamento de brigadistas e ATAs que ficam baseado nas outras 2 UCs do NGI São Mateus, geralmente são incêndios em áreas maiores podendo levar dias para extinguir. E no nível 1 C, são incêndios maiores que dependem de uma logística mais abrangente para conseguir extingui-lo sendo necessário o envolvimento de toda equipe do NGI São Mateus

A FNRP é sem dúvida a UC mais ameaçada no NGI São Mateus com relação aos incêndios florestais, devido ao histórico recente de uso de fogo nas invasões de terras de empresas de celulose da região. Sendo assim a brigada é acionada sempre que algum incêndio florestal é detectado. Quando o incêndio possui chances de adentrar os limites da Flona, podendo ser incêndio em área de plantações de eucaliptos, cana-de-açúcar, pastagens, entre outros.

Com relação aos incêndios florestais em áreas de vegetação nativa detectados na Zona de Amortecimento, a brigada da FNRP tem apoiado ações de combate. Sendo que muito dessas áreas

são de propriedades das empresas plantadoras de eucaliptos da região, que possuem suas próprias brigadas de combate a incêndios florestais e equipamentos apropriados para o uso no combate.

É muito importante que seja aumentando o contingente de brigadistas da FNRP. A FNRP sempre contou com esquadrão de brigadista de combate a incêndios florestais. Fato esse alterado desde o ano de 2017.

## **COMUNICAÇÃO**

Como estratégias de comunicação serão utilizadas ferramentas de mensagem de texto (WhatsApp e/ou Telegram), bem como nas mídias sociais (Facebook e/ou Instagram). Também serão utilizados fóruns de discussão como Conselho Consultivo da UC, o Conselho Municipal de Meio Ambiente de Conceição da Barra/ES, entre outras reuniões de Associações, e outros grupos.

## **GESTÃO DO CONHECIMENTO**

As ações de gestão do conhecimento, tem se voltado principalmente em trabalhos de avaliação de risco de incêndios, utilizando ferramentas de geotecnologias. E também estudos sobre a vegetação da FNRP foram realizados visando avaliar os impactos do incêndio de 1987 sobre a composição florística e estrutura da vegetação, além das características químicas e físicas do solo.

No entanto faltam estudos sobre técnicas de manejo de área queimada visando estimular a regeneração natural, bem como técnicas para eliminação de cipós, já que na área após incêndios tende a se um maior estabelecimento dos cipós, que acabam diminuindo o recrutamento de espécies arbóreas prejudicando o crescimento das árvores já estabelecidas.

Estudos sobre o comportamento da vegetação pós fogo, recuperação de áreas degradadas pelo fogo são as principais lacunas de estudos encontrados.

## **SISTEMATIZAÇÃO DO PLANEJAMENTO**

A sistematização do planejamento é uma atividade de fundamental importância que envolve o monitoramento dos diversos aspectos dos combates aos incêndios florestais. O sistema de prevenção e combate dos incêndios florestais em UCs requer investimentos em manutenção de aceiros, campanhas educativas de conscientização, sistema de alerta e fiscalização, comunicação, ferramentas, máquinas e equipamentos de combate, e treinamento de pessoal (Tebaldi et al., 2013). No entanto, a eficácia de todo o aparato disponível depende das condições de uso, sendo tal aparato gerenciado e mantido pelas UCs. Identificar como um problema real pode ser solucionado e perceber

como as novas técnicas podem ser eficientes no combate aos incêndios florestais, pode ser um processo sistematizado que permiti transformar planejamento em menor área queimada.

Nesse sentido a tabela 01 descreve os objetivos principais do PMIF, suas estratégias gerais, as metas e os indicadores para sua avaliação anual e plurianual. Cabe destacar que as metas foram estabelecidas para serem avaliadas anualmente. Igualmente, a Tabela 02 apresenta a consolidação do planejamento plurianual (2023 a 2027), vinculando as estratégias gerais aos recursos e valores fundamentais definidos para a unidade de conservação, com as metas estabelecidas por ano.

Destacamos que algumas estratégias gerais podem ser inseridas como "Orientação para o uso do fogo" está inserida no Objetivo do PMIF de "Mitigar os impactos de uso do fogo não controlado na ZA da FNRP". O objetivo de "Restauração de paisagens degradadas" consta na Tabela 02 em função de ser um dos objetivos de manejo da unidade de conservação com interface no PMIF, já que a conservação de matrizes para a coleta de sementes florestais é um dos recursos fundamentais definidos no plano.

**ORGANOGRAMA DE ACIONAMENTO DA BRIGADA DA FNRP**

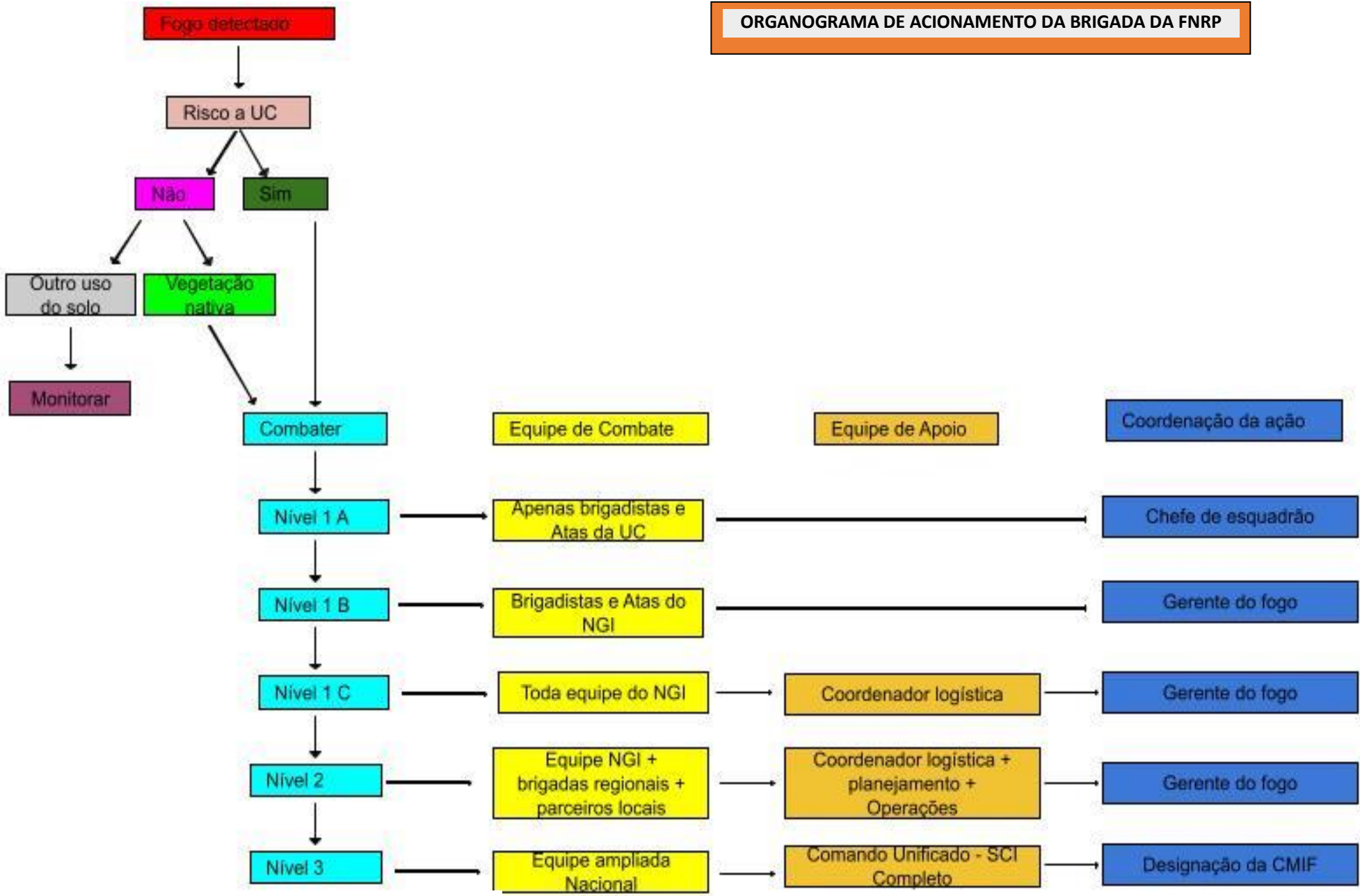


Figura 13: Organograma de acionamento da brigada da FNRP

**Tabela 1: Planejamento de ações da brigada da FNRP**

Objetivos	Estratégias	Indicadores	Metas
Impedir incêndios no interior da FNRP	Combater 100% dos incêndios no Interior da FNRP	% Área atingida por fogo/ano	No máximo 1% hectares queimados no interior da FNRP/ano
	Realizar rondas de monitoramento	Quilômetros percorridos ou Nº de rondas realizadas em dias com temperatura > 34 °C	Percorrer 150 km/semana ou realizar pelo menos 2 rondas/semana em dias com temperatura acima de 34°C
	Realizar a limpeza anual dos aceiros mecânicos e estradas da FNRP	Quilômetros de aceiros/estradas internas	Realizar a limpeza de 15 km de aceiros e estradas considerados prioritários/ano
Mitigar os impactos de uso do fogo não controlado na ZA da FNRP	Realizar ações de educação ambiental abordando o tema incêndios florestais nas escolas localizados no entorno	Nº de palestras; Nº de alunos participantes	Realizar 2 palestras/ano; Pelo menos 40 alunos participantes/ano
	Realizar ações de educação ambiental (campanha anual de prevenção aos incêndios florestais) em propriedades rurais na ZA	Nº de propriedades visitadas; % de propriedades visitadas	Realizar visita em pelo menos 50% das propriedades
	Realizar o acompanhamento de queimas controladas em propriedades rurais na ZA	% de queimas controladas com acompanhamento da brigada	Acompanhar 100% das queimas controladas na ZA da FNRP
	Apoiar operações de supressão de incêndios em áreas de vegetação nativa ZA da FNRP	Nº de operações de supressão aos incêndios em vegetação nativa	Participar em pelo menos 80% das operações de supressão aos incêndios na ZA da FNRP

**Tabela 2: Planejamento estratégico do PMIF da FNRP ciclo 2023 a 2027.**

Recursos e Valores	Efeitos do Fogo	Objetivos do MIF	Estratégias	Indicador	Metas
Floresta de Tabuleiro	Alteração composição da vegetação	Redução incêndios	Ampliar ações de educação ambiental	Nº de palestras realizadas	Realizar 2 Palestras realizadas com estudantes e agricultores da região
			Intensificar os combates	Nº de incêndios combatidos	Combater 80% dos incêndios em vegetação nativa na Zona de Amortecimento
	Alteração estrutura da vegetação		Intensificar fiscalizações	Nº de fiscalização realizadas	Realizar 1 fiscalização por trimestre
	Perda de habitat	Orientação uso do fogo	Intensificar rondas educativas	Nº de agricultores visitados	Visitar 60% dos agricultores da região
			Acompanhar as queimas controladas	Nº de solicitações atendidas	Acompanhar 100% das queimas controladas
Matrizes – coleta de sementes	Mortalidade de matrizes	Redução incêndios	Intensificar os combates	Nº de matrizes mortas	Menos de 5% de árvores matrizes mortas por incêndio florestal
Ecossistema aquáticos	Diminuição da qualidade e quantidade de água	Redução incêndios	Intensificar fiscalizações	Nº de fiscalização realizadas	Realizar 1 fiscalização por trimestre
	Perda de habitat		Intensificar rondas	Nº de dias com rondas	Realizar rondas em 80% dias com temperatura acima de 34°C
Floresta de Muçununga	Alteração composição da vegetação	Redução incêndios	Intensificar fiscalizações	Nº de fiscalização realizadas	Realizar 1 fiscalização por trimestre
	Alteração estrutura da vegetação		Intensificar rondas	Nº de dias com rondas	Realizar rondas em 80% dias com temperatura acima de 34°C
Fauna silvestre	Perda de habitat	Redução incêndios	Intensificar fiscalizações	Nº de incêndios combatidos	Menos de 1% de área queimada no interior da UC

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alvares, C.A.; Stape, J.L.; Sentelhas, P. C.; Gonçalves, J.L. de M.; Sparovek, G. 2014. Köppen's climate classification map for Brazil. *Meteorologische Zeitschrift* 22, 711–728.

Alves-Araújo A, Moreira MM, Carrijo TT, Lohmann LG, Lobão AQ, Scheidegger AF, Firmino AD, de Melo Silva AV, Nepomuceno Á, Tuler AC, Amorim AM, Moreira AL, Cosenza BA, Sossai BG, Silva C, , Magnago R, Couto RS, Dutra SC, Hoyos-Gómez SE, Vieira TA, Flores TB, Dutra VF, Miranda VS, Manhães VC, Forzza RC. Floristic survey of vascular plants of a poorly known area in the Brazilian Atlantic Forest (FNRP, Espírito Santo). *Biodivers Data J.* 2022 Jan 19;10:e75910. doi: 10.3897/BDJ.10.e75910. PMID: 35095296; PMCID: PMC8791927.

Arboretum, 2021. Relatório Técnico-Executivo & Histórico, 126p.

Biazatti, L. D., Fiedler, N. C., Ramalho, A. H. C., Moreira, T. R., & Rezende, G. F. (2021). Mapping The Risk Of Forest Fires In The Rio Preto National Forest In The Atlantic Forest. *Floresta*, 51(4), 1062-1072.

Hardesty, J., Myers, R., Fulks, W., 2005. Fire, ecosystems, and people: a preliminary assessment of fire as a global conservation issue. *George Wright Forum* 22, 78–87.

ICMBio, 2022. Plano de Manejo da Floresta Nacional do Rio Preto (em fase de publicação).

INCAPER - Instituto Capixaba de Pesquisa Assistência Técnica e Extensão Rural. Dados Hidrometeorológicos. Disponível em: Acesso em 23 de setembro de 2014

Juvanhol, Ronie S. ; Fiedler, Nilton Cesar ; Santos, Alexandre R. Dos ; Silva, Gilson F. Da ; Omena, Moisés S. ; Eugenio, Fernando C. ; Pinheiro, Christiano Jorge G. ; Ferraz Filho, Antônio Carlos . Gis and fuzzy logic applied to modelling forest fire risk. *ANAIS DA ACADEMIA BRASILEIRA DE CIÊNCIAS* , v. 93, p. 1-18, 2021.

MMA - Ministério do Meio Ambiente. O corredor central da mata atlântica : uma nova escala de conservação da biodiversidade. Ministério do Meio Ambiente, Conservação Internacional e Fundação SOS Mata Atlântica. – Brasília : MA/CI, 2006.

Saiter, F. Z. ; Rolim, S. G. ; Jordy Filho, S. ; Oliveira-Filho, A. T. . Uma revisão sobre a controversa classificação fisionômica da Floresta de Linhares, norte do Espírito Santo. *Rodriguesia* , v. 68, p. 1987-1999, 2017.

Soares, R.V. Perfil dos incêndios florestais no Brasil de 1984 a 1987. Curitiba : Revista Floresta no. 1 e 2 VOL XVIII: 94 – 121 .FUPEF 1988.

Tebaldi, A. L. C.; Fiedler, N. C.; Juvanhol, R. S.; Dias, H. M. Ações de prevenção e combate aos incêndios florestais nas unidades de conservação estaduais do Espírito Santo. *Floresta e Ambiente*, v. 20, n. 4, p. 538-549, 2013.

## ANEXO FOTOGRÁFICO



Foto 1: Imagem de área atingida por incêndio em plantações de eucaliptos e vegetação nativa.



Foto 2: Imagem de área atingida por incêndio em vegetação nativa no interior da FNRP



Foto 3: Imagem de área atingida por incêndio em plantações de eucaliptos e vegetação nativa (lagoa).



Foto 4: Imagem de área atingida por incêndio em área de preservação permanente



Foto 5: Barracos demonstrando ocupação de área de plantio de eucaliptos.



Foto 6: Barracos demonstrando ocupação de área de plantio de eucaliptos, e uso do fogo para eliminar as árvores cortadas.



Foto 7: Incêndio em área de plantação de eucalipto, muito próxima aos limites da FNRP



Foto 8: Uso do fogo para eliminação dos troncos dos eucaliptos.