



PLANO DE MANEJO DO PARQUE NACIONAL DA FURNA FEIA

JULHO DE 2020



BRASÍLIA - DF



PARQUE NACIONAL DA
FUMA FEIA

ICMBio-MMA

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)

Plano de manejo do Parque Nacional da Fuma Feia /
Suiane Benevides Marinho Brasil...[et al.]. --
1. ed. -- Brasília, DF : Instituto Chico
Mendes - ICMBio, 2023.

Outros autores: Leonardo Brasil de Matos
Nunes, Carolina Fritzen, Leide Jane Vieira de
Abrantes, Tiago Castro Silva.

Vários colaboradores.

Bibliografia.

ISBN 978-65-5693-072-5

1. Manejo florestal sustentável 2. Parque
Nacional de Fuma Feia - Rio Grande do Norte (RN) -
Aspectos ambientais 3. Recursos naturais -
Conservação 4. Unidades de conservação I. Brasil,
Suiane Benevides Marinho. II. Nunes, Leonardo
Brasil de Matos. III. Fritzen, Carolina.
IV. Abrantes, Leide Jane Vieira de. V. Silva,
Tiago Castro.

23-177026

CDD-333.72

Índices para catálogo sistemático:

1. Parque Nacional da Fuma Feia : Rio Grande do
Norte : Unidades de conservação : Manejo
florestal : Áreas naturais protegidas :
Economia 333.72098132

Aline Grazielle Benitez - Bibliotecária - CRB-1/3129

Presidente da República
Jair Messias Bolsonaro

Ministro do Meio Ambiente (MMA)
Ricardo de Aquino Salles

Presidente do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade
Fernando Cesar Lorencini

Diretor de Criação e Manejo de Unidades de Conservação
Marcos de Castro Simanovic

Coordenador Geral de Criação, Planejamento e Avaliação de Unidades de Conservação – Substituto
Bernardo Ferreira Alves de Brito

Coordenador de Elaboração e Revisão do Plano de Manejo
Daniel de Miranda Pinto de Castro

Gerência Regional Nordeste
Claudio da Silva Santos

Chefe do Núcleo de Gestão Integrada – ICMBio Mossoró
Leonardo Brasil de Matos Nunes

Créditos Autorais

Equipe de Planejamento/ICMBio

Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio)/ Núcleo de Gestão Integrada – ICMBio Mossoró

Suiane Benevides Marinho Brasil

Leonardo Brasil de Matos Nunes

ICMBio/Coordenação de Elaboração e Revisão de Plano de Manejo (COMAN)

Carolina Fritzen

Leide Jane Vieira de Abrantes

ICMBio/ Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Cavernas (CECAV)

Tiago Castro Silva



Participantes da Oficina de Elaboração do Plano de Manejo

Aldenir Peixoto Maia – Grupo de Ciclista de Baraúna – Baraúna BIKE
Alexandre Rezende Aidar – Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária
Ana Cecília Guedes Vale – Secretaria de Estado de Turismo do Rio Grande do Norte
Antônio D'Aquino – MIZU Cimentos
Arlindo Gomes Filho – ICMBio / Coordenação Regional 6 em Cabedelo/PB
Carlos de Montevaldo Ricarte Cardoso – NGI – ICMBio Mossoró
Diego de Medeiros Bento – ICMBio / Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Cavernas (CECAV) da base Natal/RN
Eveline Almeida Ferreira – Universidade Federal Rural do Semi-Árido
Francisco Pinheiro Lima Filho – Universidade Federal do Rio Grande do Norte
Jefferson Yuri Borges da Costa – Secretaria de Turismo de Baraúna/RN
Jeronymo Lahyre de Mello Rosado Neto – Secretaria de Turismo de Mossoró/RN e Secretário do Conselho de Turismo do Polo Costa Branca
João Vidal Fernandes Sobrinho – Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas
Juan Carlos Vargas Mena – Pesquisador voluntário
Kelle Edianurb Ferreira – Associação dos moradores do Rancho da Caça
Leonardo Brasil de Matos Nunes – NGI – ICMBio Mossoró
Lucia de Fátima Lima – Instituto de Desenvolvimento Sustentável e Meio Ambiente do Rio Grande do Norte
Luciara Maria de Andrade – Secretaria Municipal de Infraestrutura, Meio Ambiente, Urbanismo e Serviços Urbanos de Mossoró/RN
Manoel Jomar de Lira – Associação do Projeto de Assentamento de Reforma Agrária MAISA da Vila Nova I
Marcos Romualdo Barbosa – Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural, em Mossoró/RN
Maria Lúcia Honorato Pereira – Associação do Projeto de Assentamento Recanto da Esperança
Paulo Henrique Dantas Marinho – Pesquisador voluntário
Rielson Rodrigues da Silva – Associação de Moradores do Sítio Coqueiro e brigadista do ICMBio
Rose Maria de Souza Oliveira – Associação do Projeto de Assentamento de Reforma Agrária Renascer do Vila Nova II
Wendson Dantas de Araújo Medeiros – Universidade do Estado do Rio Grande do Norte

Moderadores da Oficina do Plano de Manejo/ICMBio

ICMBio/COMAN
Carolina Fritzen
Edilene Oliveira de Menezes
Leide Jane Vieira de Abrantes

Equipe ampliada COMAN – Floresta Nacional de Ipanema
Ofélia de Fátima Gil Willmersdorf

Relatores da Oficina de Elaboração do Plano de Manejo

Francisco Híalyson Fidelis Medeiros – Voluntário – Aluno do Programa de Pós-Graduação em ambiente, tecnologia e sociedade – Universidade Federal Rural do Semi-Árido
Jessica Jessiana Ferreira Alves – Voluntária – Aluna do Programa de Pós-Graduação em Geografia – Universidade do Estado do Rio Grande do Norte

■ Sumário

SOBRE O INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE..	7
INTRODUÇÃO.....	8
HISTÓRICO DO PLANO DE MANEJO DO PARQUE NACIONAL DA FUMA FEIA.....	9
Ficha Técnica do Parque Nacional da Fuma Feia	12
Breve descrição do Parna Fuma Feia	12
PARTE 1 - COMPONENTES FUNDAMENTAIS.....	16
Propósito do Parque Nacional da Fuma Feia.....	16
Declarações de Significância	17
Recursos e Valores Fundamentais (RVF).....	19
PARTE 2: COMPONENTES DINÂMICOS.....	21
Levantamento da Necessidade de Planejamento e Dados	21
Análise dos Recursos e Valores Fundamentais.....	22
Identificação das Questões-Chave.....	32
Priorização das Necessidades De Dados E Planejamentos E Questões-Chave.....	33
Subsídios para Interpretação Ambiental	36
PARTE 3: COMPONENTES NORMATIVOS.....	42
Zoneamento	42
Zonas Sem ou Com Baixo Grau De Intervenção	45
Zona de Preservação (ZPRE).....	45
Zona de Conservação (ZC).....	46
Zonas de Média Intervenção	48
Zona de Uso Moderado (ZUM).....	48
Zonas de Alto Grau De Intervenção	50
Zona de Infraestrutura (ZI)	50
Zonas de Usos Diferenciados	51
Zona de adequação ambiental (ZAA).....	51
Zona de Uso Divergente (ZUD)	53
Normas Gerais do Parque Nacional da Fuma Feia	54
Normas da Zona de Amortecimento do Parque Nacional da Fuma Feia	61
Atos Legais e Administrativos	65
Referências Bibliográficas	67
Anexos	68

Lista de Figuras

Figura 1: Etapas de um plano de manejo	8
Figura 2: Localização regional do Parque Nacional da Fuma Feia	11
Figura 3: O Parque Nacional da Fuma Feia protege ecossistemas subterrâneos e de Caatinga: (a) Entrada da caverna Fuma Feia; (b) Vegetação no período seco e (c) Caatinga no período chuvoso.	14
Figura 4: A biodiversidade do Bioma Caatinga e subterrâneas: (a) Gato-do-mato-pintado (<i>Leopardus tigrinus</i>); (b) Jacucaca (<i>Penelope jacucaca</i>); (c) Espécie de morcego <i>Phyllostomus discolor</i> ; e (d) Vista aérea do cânion e a entrada da caverna Fuma Feia.	36
Figura 5: As cavernas (a) Fuma Feia e (b) Fuma Nova.	38
Figura 6: As rochas se encontram verticalmente as fraturas do lajedo no (a) Lajedo em Pé e o sítio arqueológico com as (b) Pinturas Rupestres no Abrigo do Letreiro.	39
Figura 7: Visita de pesquisadores (a) No açude do Borges no período chuvoso; Visitaçã pedagógica (b) Dentro da caverna Fuma Feia; (c) Na trilha do Abrigo do Letreiro e (d) Na trilha da caverna Fuma Feia.	40
Figura 8: Mapa de Zoneamento do Parna Fuma Feia	43
Figura 9: Mapa da Zona de Amortecimento do Parna Fuma Feia	60

Lista de Quadros

Quadro 1 – Análise do RVF: Biodiversidade da Caatinga	24
Quadro 2 – Análise do RVF: Biodiversidade de Subterrânea	25
Quadro 3 – Análise do RVF: Geodiversidade, conjunto de cavernas e lajedos	26
Quadro 4 – Análise do RVF: Sítios Arqueológicos	27
Quadro 5 – Análise do RVF: Águas subterrâneas	28
Quadro 6 – Análise do RVF: Paisagens do Parque	30
Quadro 7 – Análise do RVF: Turismo, Pesquisa, Educação Ambiental	31
Quadro 9 – Questões-chaves para o Parque Nacional da Fuma Feia	32
Quadro 10 – Priorização das necessidades de planejamento para os RVF e questões-chaves	34
Quadro 11 – Priorização das necessidades de dados para os RVF	35
Quadro 12 – Priorização de outros planejamentos previstos	35

Lista de Tabelas

Tabela 1: Resumo dos resultados da priorização das necessidades de planejamentos/questão- chave e de dados.	33
Tabela 2: Zoneamento Parna Fuma Feia - Áreas e percentual das zonas	42

Anexos

Anexo 1 –Diagrama modelo de análise do RVF	68
Anexo 2- Diagrama do RVF: Biodiversidade da Caatinga.	68
Anexo 3 - Diagrama do RVF: Biodiversidade Subterrânea.	69
Anexo 4 - Diagrama do RVF: Geodiversidade, conjunto de cavernas e lajedos.	69
Anexo 5 - Diagrama do RVF: Águas subterrâneas.	70
Anexo 6 - Diagrama do RVF: Paisagem do Parque Nacional da Fuma Feia	70
Anexo 7 - Diagramas dos RVF: Sítios Arqueológicos.	71
Anexo 8 - Diagramas dos RVF: Turismo, Pesquisa, Educação Ambiental.	71

SOBRE O INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE

A missão do
Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio) é:

Foto: Diego Bento



Vinculado ao Ministério do Meio Ambiente (MMA), o ICMBio é uma autarquia em regime especial, que foi criada pela Lei Nº 11.516, em 28/08/2007, e integra o Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA).

Cabe ao Instituto executar as ações do Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC), podendo propor, implantar, gerir, proteger, fiscalizar e monitorar as unidades de conservação (UC) instituídas pela União.

Além disso, é sua função fomentar e executar programas de pesquisa, proteção, preservação e conservação da biodiversidade e exercer o poder de polícia ambiental para a proteção das unidades de conservação federais.

INTRODUÇÃO

O SNUC (Lei 9.985/2000) prevê, entre seus objetivos, a necessidade de compatibilizar interesses com a manutenção e recuperação da diversidade biológica. Criadas, historicamente, com o objetivo de proteger a fauna e a flora e oferecer serviços à população, as UCs são estratégicas para preservação da biodiversidade, da água e servem como estoque de carbono. O planejamento de UCs se torna necessário para que os objetivos de criação sejam respeitados na sua implementação.

De acordo com SNUC, o plano de manejo é o documento técnico no qual se estabelece o zoneamento e as normas que devem presidir o uso da área e o manejo dos recursos naturais em uma unidade de conservação, incluindo a implantação de estruturas físicas necessárias à sua gestão.

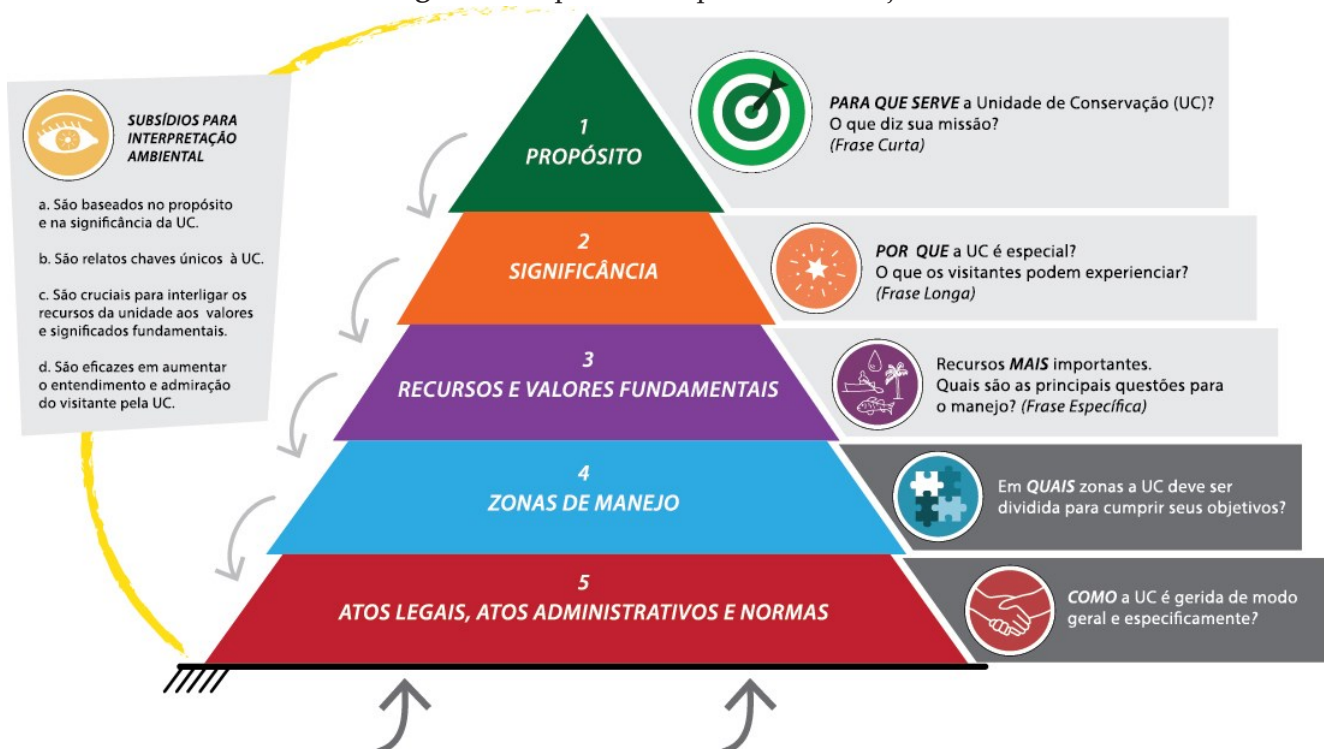
A elaboração do Plano de Manejo do Parque Nacional da Fuma Feia (Parna Fuma Feia) foi baseada na IN ICMBio Nº 07/2017 e no Roteiro Metodológico para Elaboração e Revisão de Plano de Manejo das Unidades de Conservação Federais, aprovado pela Portaria ICMBio Nº 1.163, de 27.12.2018, que preveem um documento mais dinâmico e facilmente aplicável à realidade das UC brasileiras.

Um plano de manejo na abordagem estratégica deve incluir os seguintes elementos:

- declaração de propósito,
- declarações de significância,
- recursos e valores fundamentais,
- tópicos de interpretação ambiental,
- avaliação das necessidades de dados e planejamentos,
- zoneamento
- normas gerais
- atos legais e administrativos.

A Figura 1 a seguir mostra as relações dos vários elementos em um plano de manejo na abordagem estratégica. Embora os elementos estejam demonstrados como compartimentos separados, é importante perceber que o desenvolvimento de um plano de manejo é um processo integrado e todos os elementos estão interligados.

Figura 1: Etapas de um plano de manejo



Fonte: ICMBIO, 2018.

HISTÓRICO DA ELABORAÇÃO DO PLANO DE MANEJO DO PARQUE NACIONAL DA FUMA FEIA

A elaboração do Plano de Manejo (PM) do Parque Nacional da Fuma Feia iniciou em 2018, no âmbito do Conselho Consultivo (CC), por meio do Grupo de Trabalho do Plano de Manejo (GTPM), que foi criado para acompanhar e auxiliar na elaboração deste documento e atendendo ao que estava previsto no mapa estratégico da UC, planejamento elaborado em 2015. A caracterização (documento base) do Parna Fuma Feia foi elaborada pela equipe da UC, com o auxílio do GTPM, do Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Cavernas (CECAV/ICMBio), da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte, da Universidade Federal Rural do Semi-Árido, da Universidade Federal do Rio Grande do Norte e do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais e foi concluída em agosto 2018.

Ainda em 2018, houve a determinação de liminar de tutela de urgência para que o ICMBio apresentasse o Plano de Manejo do Parque Nacional da Fuma Feia e as normas para a zona de amortecimento, deferida em processo judicial em tramite na 8ª Vara Federal - Secretaria Judiciária do Rio Grande do Norte - TRF5, constante no âmbito do ICMBio do Processo SEI ICMBio nº 00419.016135/2017-31, tornando-o prioridade para a COMAN. Os recursos financeiros para a elaboração deste Plano foram provenientes do orçamento do ICMBio e disponibilizados em 2019. As etapas de elaboração do PM constam no processo SEI nº 02070.001489/2019-57

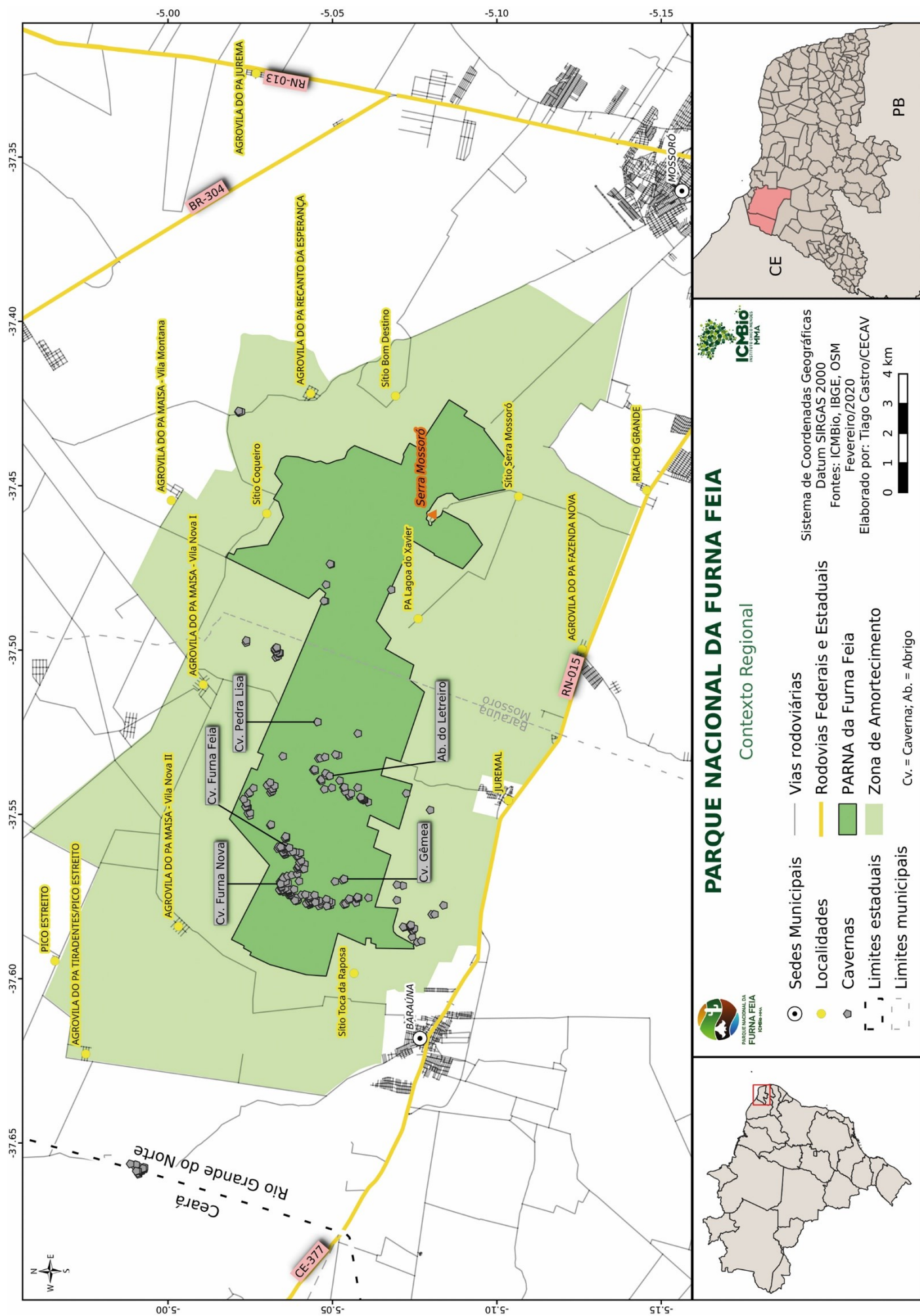
Como parte do processo, o GTPM e a equipe do Parna Fuma Feia se reuniram no dia 16/07/2019 para identificar os atores relacionados direta e indiretamente com a UC e que deveriam participar da Oficina de Plano de Manejo (OPM). Nessa ocasião, foram definidos os setores representados e distribuídas as 25 vagas entre eles. As indicações foram apresentadas aos conselheiros na X Reunião Ordinária do CC realizada no dia 23/07/2019, na Vila Nova II, no município de Baraúna/RN. Todo o processo de mobilização contou com a participação de mais de 100 pessoas, distribuídas nas reuniões do GTPM e do Conselho, contando com a contribuição escrita de 12 pesquisadores, dois servidores do CECAV/ICMBio e três servidores do Parna Fuma Feia.

A Oficina do Plano de Manejo (OPM) foi realizada no período 02 a 06 de setembro de 2019 no município de Mossoró/RN, com a presença de 24 participantes, da equipe de planejamento, das moderadoras, da responsável pela gestão participativa e educação ambiental da UC, do apoio logístico e de dois relatores. Na oficina, de forma participativa, foram construídos e pactuados os componentes fundamentais, dinâmicos e normativos do Plano de Manejo, os quais depois foram revisados pelos participantes da oficina e pela equipe de planejamento, gerando a versão consolidada no presente documento. O Plano de Manejo foi abordado em dois encontros do Conselho, na XI e XIII reunião ordinária, nos quais foram apresentados os resultados da OPM, o zoneamento e normas, ainda o processo de elaboração do PM foi acompanhado pelo GTPM.

Ficha técnica do Parque Nacional da Fuma Feia

Nome da Unidade de Conservação (UC): Parque Nacional da Fuma Feia
Categoria e Grupo: Parque Nacional – Proteção Integral
Endereço da Sede do Parque Nacional da Fuma Feia: Avenida Dr. Almir de Almeida Castro, nº 400 – Centro. Mossoró-RN, CEP.: 59.600-010 Caixa Postal nº 197, CEP 59.600-970
Fone/Fax: +55 (84) 3316-8287 VOIP: 9395 e 8605
E-mail: parna.fumafeia@icmbio.gov.br
Home page: http://www.icmbio.gov.br/portal/unidadesdeconservacao/biomas-brasileiros/caatinga/unidades-de-conservacao-caatinga/3039-parna-da-fuma-feia
Superfície: 8.494 ha
Perímetro: 72 km Zona de amortecimento: 25.322 ha
Municípios com áreas dentro do Parque Nacional da Fuma Feia: Baraúna/ RN (56%) e Mossoró/ RN (44%)
Estado Abrangido pelo Parque Nacional da Fuma Feia: Rio Grande do Norte
Coordenadas Geográficas: 5°4'14,88" S e 37°32'1,51" O
Data de Criação e Número do Decreto: Decreto S/N, de 05 de junho de 2012
Bioma: Caatinga
Ecossistema: Caatinga e Ecossistemas subterrâneos

Figura 2: Localização regional do Parque Nacional da Fuma Feia



Breve Descrição do Parna Furna Feia

O Parna Furna Feia é uma UC federal criada em 05 de junho de 2012, com o objetivo de proteger o patrimônio espeleológico¹ e a biodiversidade do Bioma Caatinga, de realizar pesquisa científica e de desenvolver atividades de educação e interpretação ambiental, de turismo ecológico e recreativo. Com cerca de 8.494 ha, tem 56% de sua área localizados no município de Baraúna e os 44% restantes em Mossoró, ambos no Estado do Rio Grande do Norte (RN). A Zona de Amortecimento (ZA) foi definida no Decreto de Criação do Parque (BRASIL, 2012) e permite que as atividades minerárias autorizadas e licenciadas pelos órgãos competentes; e a possibilidade de instalação de empreendimentos minerários, de exploração, produção, transporte dutoviário de petróleo e gás natural e de transmissão de energia elétrica que obtiverem as autorizações e licenças previstas na legislação, observadas as disposições do plano de manejo da Unidade.

A área do Parque é uma região divisora de águas entre três bacias hidrográficas distintas: a do rio Apodi-Mossoró, a do rio Jaguaribe e a Faixa Litorânea Norte de Escoamento Difuso. A Serra Mossoró representa o ápice topográfico dessa região soerguida tectonicamente e é um divisor natural das águas meteóricas que escoam ao leste para a bacia do Rio Mossoró e a oeste para a bacia do Rio Jaguaribe. O Córrego do Virgílio, o Riacho Grande e o Riacho Campo do Junco são intermitentes e possuem nascente e curso d'água inseridos no Parna Furna Feia. Além desses, há lagoas temporárias, como a lagoa do Pinga-Letreiro e rios subterrâneos. A região possui ainda dolinas² e sumidouros que contribuem para a drenagem da água pluvial e são importantes para a recarga dos aquíferos das formações Jandaíra e Açu. Esta drenagem subterrânea ocorre por condutos ou fendas alargadas na rocha, formando galerias subterrâneas, que não são visíveis na superfície.

Do ponto de vista geomorfológico, a maior parte da área onde se situa o Parque está inserida no Domínio dos Baixos Platôs da Bacia Potiguar, com predomínio de formas tabulares, associadas à Chapada do Apodi. Em uma menor parte, ocorre o domínio de colinas amplas e suaves, que tem o seu ápice topográfico na Serra Mossoró/RN.

O clima do Parna Furna Feia pode ser caracterizado por forte insolação ao longo de todo o ano, com temperaturas relativamente altas (região apresenta uma temperatura média anual em torno de 27,5°C e umidade relativa de aproximadamente 70%) e regime de chuvas escasso e irregular, com chuvas concentradas, principalmente, de fevereiro a maio, sendo os meses de outubro e novembro os mais quentes e secos.

O Parna Furna Feia está inserido no semiárido nordestino, possui vegetação de caatinga hiperxerófila³ caducifólia⁴, com formação predominante do tipo caatinga arbustivo-arbórea. É importante destacar a ocorrência do cedro (*Cedrela odorata*), espécie ameaçada de extinção nacionalmente, e da aroeira-do-sertão (*Myracrodruon urundeuva*), espécie declarada imune ao corte.

¹ **Espeleológico:** relativo à espeleologia, que é a ciência que estuda as cavernas; estuda a formação e constituição das cavernas e os seres vivos que as habitam.

² **Dolinas:** depressões típicas de regiões cársticas.

³ **Hiperxerófila:** classificação da região mais árida do bioma Caatinga. Caracteriza-se por um índice de aridez superior a 0,35, período seco que dura de 7 a 8 meses, vegetação de porte menor e predominantemente arbustiva.

⁴ **Caducifolia:** caduca ou decídua é uma planta que numa certa estação do ano perde suas folhas.

Na região da UC foram identificadas 31 espécies de mamíferos, 176 de aves e 16 espécies de invertebrados troglóbios⁵, sendo que 14 troglóbios são endêmicos da UC. Há registro também de porco-do-mato (*Pecari tajacu*), que atualmente é pouco observado no Bioma Caatinga. Destacam-se os rivulídeos⁶, que são espécies de peixes ameaçadas de extinção e carente de estudos. Foi, ainda, identificada a ocorrência de uma espécie do gênero *Hypsolebias*, cujos estudos em andamento indicam ser uma nova espécie de peixe. Além desses, existem outros animais encontrados no Parque que estão ameaçados de extinção: os felinos jaguarundi (*Herpailurus yagouaroundi*) e gato-do-mato (*Leopardus tigrinus*); os morcegos *Furipterus horrens* e *Natalus macrourus*; a ave conhecida como jacucaca (*Penelope jacucaca*); e o roedor mocó (*Kerodon rupestris*) que é endêmico da Caatinga.

O Parna Fuma Feia possui 206 cavidades naturais (cavernas), que são ecossistemas frágeis e delicados. Nesses ambientes o fluxo de energia depende do ambiente externo. A caverna Fuma Feia, que deu origem ao nome da UC, possui atributos físicos de relevância máxima, pois é a maior caverna do complexo, com seus 739 metros de desenvolvimento, e a mais volumosa. Apresenta espeleotemas⁷ únicos como os maiores travertinos⁸ e escorrimentos calcíticos⁹ do complexo e foi considerada *hotspot*¹⁰ para espécies de morcegos. A Fuma Nova, segunda maior caverna da UC, apresenta até o momento 250 metros mapeados e possui espeleotemas únicos tais como a maior cortina¹¹ do Estado, atingindo mais de seis metros, além do maior ninho de pérolas¹². O Abrigo do Letreiro é um sítio arqueológico composto por vários painéis de pinturas rupestres de tradição geométrica, estilo simbolista, distribuídos em praticamente todas as paredes e em algumas partes do teto da caverna. Existe, ainda, o Lajedo em Pé, que possui várias rochas perpendicularmente encaixadas em fraturas no lajedo, que provavelmente é um sítio arqueológico. A caverna da Pedra Lisa/Troglobento possui duas espécies de Isópodes¹³ aquáticos (Cirolanidae) e duas de Amphipoda¹⁴ (Mesogammaridae e

⁵ **Troglóbios:** organismos, exclusivamente subterrâneos, frequentemente apresentam adaptações como redução ou ausência de pigmentação (albinismo), a regressão ou perda dos olhos (anofthalmia), alongamento de apêndices e o aumento no número ou tamanho de estruturas sensoriais não ópticas.

⁶ **Rivulídeos:** são espécies de peixes de água doce e de ciclo de vida curto, que são ameaçados de extinção e podem desenvolver no período chuvoso em ambientes aquáticos sazonais.

⁷ **Espeleotema:** é depósito químico formado no interior da caverna; é o nome genérico de todas as formações rochosas que ocorrem no interior de cavernas como resultado da sedimentação e cristalização de minerais dissolvidos na água, são tipos de espeleotemas: travertinos, escorrimentos calcíticos, chão de estrelas, cortina, ninho de pérolas, estalactite e estalagmite e outros.

⁸ **Travertinos:** são formas especiais de escorrimento semelhantes a pequenos diques que represam, em “piscinas” escalonadas, a água que escorre pelos pisos das cavernas. Em aspecto lembram uma “escada alagada” cujas paredes são lamelares e sinuosas com cavidade geralmente voltada para a corrente de água.

⁹ **Escorrimentos calcíticos:** são depósitos laminados que recobrem as paredes e pisos das cavernas originados da precipitação de calcita dissolvida nas águas que por elas escorrem, apresenta coloração muito variada, incluindo o branco, o vermelho e diversas tonalidades marrons e alaranjadas, devido às impurezas frequentemente contidas na solução aquosa.

¹⁰ **Hotspot:** área com grande biodiversidade, ricas principalmente em espécies endêmicas, que apresentam alto grau de ameaça ou relevância e são locais considerados prioritários para a conservação.

¹¹ **Cortina:** é formado quando o teto é inclinado, a água que chega pelas frestas escorre seguindo a curvatura do teto e paredes e a sedimentação dos minerais cria cortinas.

¹² **Ninho de pérolas:** são concreções de estrutura concêntrica que se formam sob gotejamento no interior de represas de travertino ou em pequenas cavidades inundadas nos pisos das cavernas. Tais cavidades, quando revestidas por uma capa de calcita, são denominados “ninhos de pérolas” e podem conter uma única pérola ou dezenas delas.

¹³ **Isópodes:** são crustáceos achatados dorso-ventralmente, com espécies aquáticas e terrestres (como os tatuzinhos de jardim).

¹⁴ **Amphipoda:** são crustáceos aquáticos pequenos, de corpo lateralmente comprimido e semelhantes a camarões.

Seborgidae), que representam relictos¹⁵ de grupos originalmente oceânicos, pois são testemunhos das introgressões e regressões oceânicas ocorridas no passado da área. Importante destacar que todas são espécies novas para a ciência, e três delas são endêmicas do Parque.

O Parna Fuma Feia possui sobreposição com o Projeto de Assentamento (PA) Eldorado dos Carajás II, conhecido como MAISA (reserva legal e parcial com poucos de lotes) e o PA Recanto da Esperança (reserva legal, área de uso comum e parcial com poucos lotes). Possui, também, aproximadamente 60 propriedades privadas e posses que estão em processo de regularização fundiária. O levantamento dos imóveis inseridos no Parque, georreferenciamento e a desapropriação de 3.100 hectares constam no Termo de Compromisso de Compensação Espeleológica firmado em 2014 com a Ferrous Resource do Brasil S.A (processo SEI nº 02667.000005/2012-76). Até 2018, devido às dificuldades cartoriais e com a renovação do Termo, foram desapropriados somente 250 ha dos 3.100 previstos inicialmente.

Figura 3: O Parque Nacional da Fuma Feia protege ecossistemas subterrâneos e de Caatinga: (a) Entrada da caverna Fuma Feia; (b) Vegetação no período seco e (c) Caatinga no período chuvoso.



Fotos: Suiane Marinho

Os principais conflitos existentes no Parque são a caça, a retirada irregular de madeira, o pastoreio e pisoteio da vegetação e compactação do solo pelo gado, a degradação das cavernas ocasionada pelo acesso não autorizado. Os açudes e lagoas intermitentes são utilizados por caçadores por concentrar a fauna e eventualmente para dessedentação de animais domésticos que entram na UC. Entretanto, nessa região semiárida tais açudes são essenciais para a manutenção da fauna nativa, principalmente para dessedentação. Os açudes mais conhecidos são do Virgílio, do Borges, do Titico da Cachaça e Nelzinho dos Pneus.

¹⁵ **Relictos:** espécie encontrada em certas áreas ou habitat isolados, remanescente de fauna ou flora antes amplamente distribuída. Em outras palavras, é um organismo que em eras passadas foi abundante em um território amplo e que agora encontra-se apenas em pequenas áreas deste território, ou que conseguiram sobreviver a algum fenômeno natural.

Existem também outros conflitos, como o de atropelamento da fauna e o uso da Estrada do Juremal pela população local, pois parte dessa estrada está inserida no Parque. A população local a utiliza para o escoamento da produção agropecuária dos agricultores familiares de comunidades rurais adjacentes e para o deslocamento entre a comunidade do Juremal e as Agrovilas Vila Nova I e II, do PA MAISA. Ela ainda dá acesso as rodovias RN 015 e BR 304. A Estrada do Juremal possui papel importante para a efetivação do Uso Público, pois dá acesso a quatro áreas com potencial turístico.

A atividade agropecuária é realizada nas propriedades rurais e nos Projetos de Assentamentos que estão inseridos na Zona de Amortecimento. A atividade agrícola nessa região semiárida conta com o auxílio das chuvas e da irrigação com uso da água subterrânea para a produção melão, banana, mamão, melancia, cebola, milho, feijão, sorgo e outros. A criação extensiva de gado inclui principalmente caprinos e ovinos, e gera conflitos, pois os animais entram na UC e causam danos pelo pisoteio e pastoreio. A atividade de mineração de areia, de arisco e de calcário estão presentes na ZA. A mineração de calcário foi realizada de forma irregular próxima à área de cavernas e por isso foram autuadas, sendo um problema ambiental que existe anterior a criação do Parque Nacional da Fuma Feia. Na ZA estão presentes algumas comunidades rurais, cujos vilarejos possuem estrutura suburbana, como escolas, igrejas, distribuição de água e energia e posto de saúde, mas não há estrutura de tratamento de esgoto, nem arruamento e calçamento. Além disso, há nas comunidades pequenos pontos comerciais de vendas e prestação de serviços, tais como mercadinhos, lanchonetes e restaurantes.

Ilustração 1: Parque Nacional da Fuma Feia



Foto: Frederico Galvão

PARTE 1 - COMPONENTES FUNDAMENTAIS

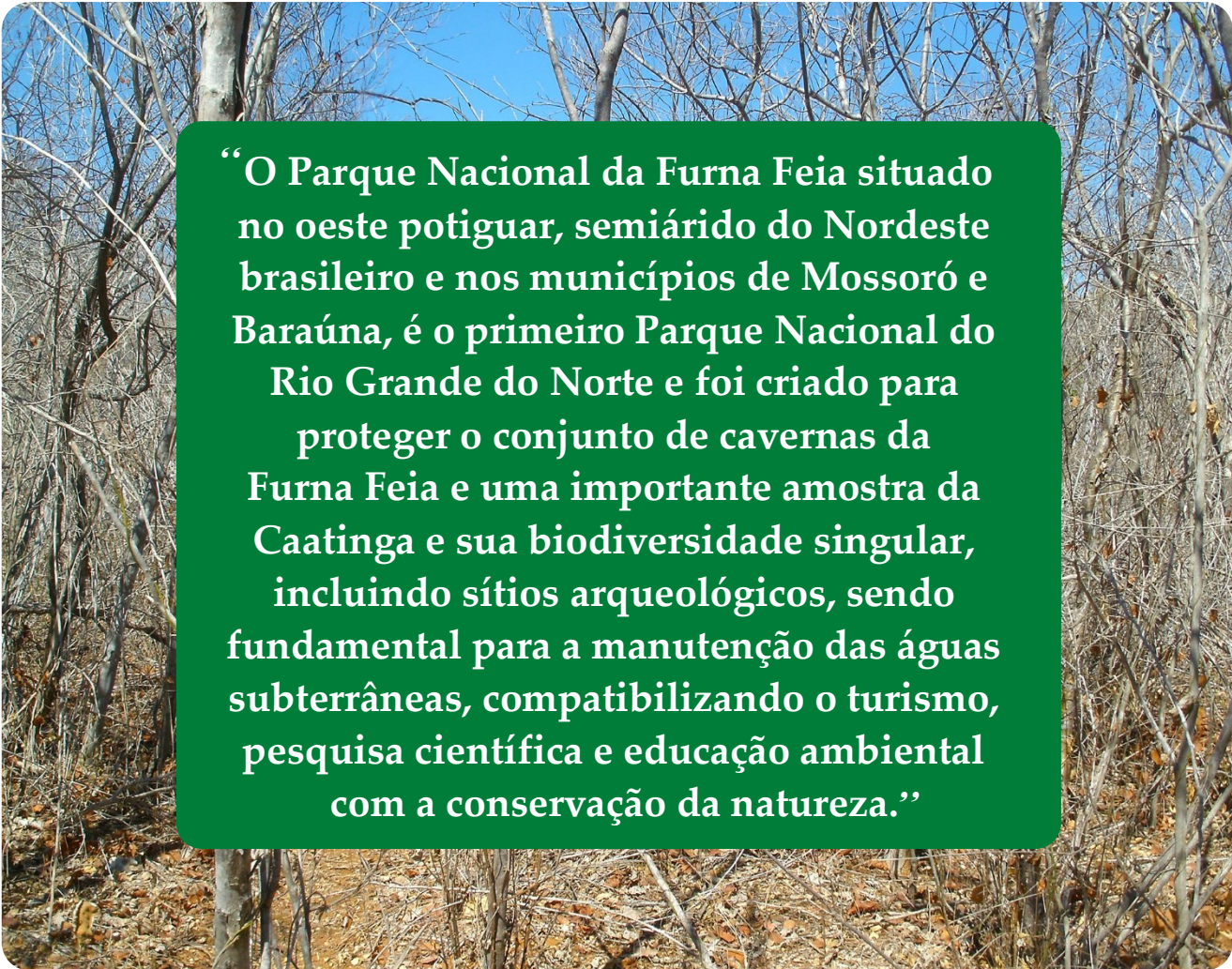
Os componentes fundamentais de um plano de manejo incluem o propósito da UC, as declarações de significância e os recursos e valores fundamentais. Esses componentes são fundamentais porque eles geralmente não mudam com o tempo e são a base para o desenvolvimento dos planos específicos e dos esforços de manejo futuros.



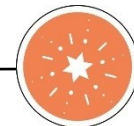
Propósito do Parque Nacional da Fuma Feia

O propósito de uma UC está baseado em uma análise cuidadosa da razão de sua existência, incluindo os estudos prévios à sua criação, os objetivos previstos no Decreto de Criação e os da categoria de manejo, conforme a Lei 9.985/2000 (SNUC), podendo ser incluídos outros elementos considerados muito relevantes e que não foram identificados à época da criação da UC. A declaração de propósito estabelece o alicerce para o entendimento do que é mais importante acerca da UC, e vai além de apenas reafirmar o Decreto de Criação.

Assim, o propósito do Parque Nacional da Fuma Feia é:



“O Parque Nacional da Fuma Feia situado no oeste potiguar, semiárido do Nordeste brasileiro e nos municípios de Mossoró e Baraúna, é o primeiro Parque Nacional do Rio Grande do Norte e foi criado para proteger o conjunto de cavernas da Fuma Feia e uma importante amostra da Caatinga e sua biodiversidade singular, incluindo sítios arqueológicos, sendo fundamental para a manutenção das águas subterrâneas, compatibilizando o turismo, pesquisa científica e educação ambiental com a conservação da natureza.”



Declarações de significância

As declarações de significância expressam porque os recursos e valores da UC são importantes o bastante para justificar a sua criação e integração ao sistema federal de UC. Tais declarações são diretamente associadas ao propósito da UC e são apoiadas pelo conhecimento disponível, percepções culturais e consenso. Elas descrevem a natureza única da UC, bem como porque a área é importante no contexto global, nacional, regional e sistêmico, inclusive pela provisão de serviços ecossistêmicos, que são aqueles benefícios que aquela área protegida presta à sociedade e que podem ser especificados (ICMBio, 2018).

As declarações são usadas para orientar as decisões relativas ao manejo e ao planejamento da UC, a fim de garantir que os recursos e valores que contribuem com a qualificação da unidade sejam preservados.

O Parque Nacional da Fuma Feia possui sete declarações de significância expressas a seguir:

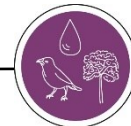
1. O Parque Nacional da Fuma Feia protege um dos maiores remanescentes de Caatinga do Rio Grande do Norte, com elevado grau de conservação e abriga importante amostra da biodiversidade do Bioma, proporcionando a oportunidade de se conhecer espécies ameaçadas de extinção da fauna e flora, sendo uma área significativa para o equilíbrio do ecossistema regional.
2. O Parque Nacional da Fuma Feia protege e abriga uma fauna troglóbia⁵, composta principalmente por relictos, verdadeiros testemunhos das mudanças climáticas, avanços e regressões oceânicos ocorridos no passado geológico da região.
3. O Parque Nacional da Fuma Feia é o lar de diversos morcegos, incluindo espécies ameaçadas de extinção, sendo que a caverna Fuma Feia é a que tem a maior riqueza de morcegos no Estado, possuindo a maior colônia conhecida da espécie *Phyllostomus discolor* do mundo. O Parque ao proteger esses ilustres moradores contribui com serviços ecossistêmicos relacionados ao controle de insetos (pragas), polinização e dispersão de sementes, inclusive de plantas de interesse econômico.
4. O Parque Nacional da Fuma Feia protege uma importante concentração de cavernas, que estão em processo constante de formação há milhares de anos, que guardam uma alta diversidade de espeleotemas e garantem o aporte rápido de água para aquíferos localizados em uma região totalmente semiárida, além de compor paisagens de extrema beleza cênica e de grande potencial turístico.
5. Em uma região onde os cursos d'água intermitentes e efêmeros estão desaparecendo, o Parque Nacional da Fuma Feia preserva nascentes e riachos que, durante as chuvas, contribuem de forma relevante para o aporte hídrico de três bacias hidrográficas, das quais o Parque funciona como divisor de águas. Tais riachos exercem também importante papel na manutenção do ciclo de vida de anfíbios e peixes rivulídeos, bem como para a dessedentação dos animais.

6. Em um contexto regional de uso da terra para a produção agropecuária, mineração e cidades, o Parque Nacional da Fuma Feia protepe uma exuberante paisagem da Caatinga marcada pela mudança. Com as chuvas, a caatinga fica verde e as cavernas ainda mais vivas. Na estiagem ela fica branca, pois as suas folhas caem e seus espinhos ficam aparentes para sua sobrevivência e proteção. Por entre a caatinga surgem grandes afloramentos rochosos e cavernas singulares que deixam o cenário mais belo e único.
7. O Parque Nacional da Fuma Feia oferece uma variedade de ambientes preservados, com forte potencial turístico devido a integração de sua geodiversidade e biodiversidade produzindo uma paisagem cárstica singular. O aproveitamento deste potencial turístico oportuniza a geração de renda a partir da inclusão das comunidades locais em um processo de gestão participativa para o desenvolvimento socioambiental.

Ilustração 2: Ninho de pérolas na Fuma Nova



Foto: Diego Bento



Recursos e Valores Fundamentais (RVF)

Os recursos e valores fundamentais são aqueles aspectos ambientais (espécies, ecossistemas, processos ecológicos ou geológicos), sociais (bem-estar social), econômicos, culturais, históricos, paisagísticos e outros atributos, incluindo serviços ecossistêmicos, que em conjunto são representativos de toda a UC. Estão intimamente ligados ao ato legal de criação da UC, são essenciais para a UC atingir seu propósito e manter sua significância. (ICMBio, 2018).

Uma das responsabilidades mais importantes dos gestores de UC é garantir a conservação e o desfrute público das qualidades que são essenciais (fundamentais) para atingir o propósito da UC e manter a sua significância, que são os RVF.

Os seguintes recursos e valores fundamentais foram identificados para o Parna Fuma Feia:

1. **Biodiversidade da Caatinga:** o ambiente da Caatinga, constituído por sua vegetação e fauna características, associado aos animais adaptados à vida nas cavernas e lajedos, constitui um importante santuário da biodiversidade do Bioma. Nele encontramos espécies da flora vulneráveis como o cedro (*Cedrella fissilis*) e especialmente protegidas como a aroeira-do-sertão (*Myracrodruon urundeuva*). Nos troncos e galhos, assim como no solo, encontra-se mais de uma dezena de espécies de cupins, que contribuem para o aumento da qualidade do solo e ciclagem de nutrientes, o que torna esses ecossistemas mais ricos e produtivos. Entre os animais maiores encontramos espécies raras na Caatinga, como o porco-do-mato (*Pecari tajacu*), além de espécies ameaçadas de extinção como o gato-do-mato-pintado (*Leopardus tigrinus*) e o gato-mourisco (*Herpailurus yagouaroundi*), o mocó (*Kerodon rupestris*), um roedor endêmico da Caatinga, e aves como a jacucaca (*Penelope jacucaca*) e o arapaçu-beija-flor (*Campylorhamphus trochilirostris*). A riqueza de morcegos inclui 16 espécies, sendo as espécies *Furipterus horrens* e *Natalus macrourus* ameaçadas de extinção. Com suas dietas diversificadas, os morcegos fornecem importantes serviços ecossistêmicos como a polinização, controle biológico de pragas e dispersão de sementes.
2. **Biodiversidade Subterrânea:** os ambientes subterrâneos do Parque Nacional da Fuma Feia fornecem variados habitats para uma fauna rica, diversa e única. A combinação de um aquífero em uma região semiárida marcada por mudanças climáticas, avanços e regressões oceânicas no passado, associada a cavernas com elevada estabilidade ambiental e aporte de nutrientes mantido tanto pelos corpos d'água como por agentes físicos e biológicos, em especial os morcegos, originou uma comunidade biológica singular e repleta de endemismos extremos, como as 14 novas espécies de troglóbios encontradas no Parque.

3. **Geodiversidade, conjunto de cavernas e lajedos:** a geodiversidade do Parque Nacional da Fuma Feia envolve rochas carbonáticas singulares, de origem marinha (idade cretácea), cuja evolução geomorfológica resultou em exuberantes lajedos com suas feições cársticas superficiais e um importante complexo de cavernas (Fuma Feia, Fuma Nova, Abrigo do Letreiro etc.). Este complexo de cavernas apresenta grande riqueza e abundância de geoformas, como a pedra do tubarão, e de espeleotemas como travertinos, estalactites, estalagmites¹⁶, ninhos de pérolas, escorrimentos, chão de estrelas e o conjunto de cortinas da caverna Fuma Nova, com a maior cortina do Estado.
4. **Sítios Arqueológicos:** o Abrigo do Letreiro, composto por vários painéis de pintura rupestre com tradição geométrica e estilo simbolista, confere ao Parque Nacional da Fuma Feia importância arqueológica, indicando a passagem de povos pré-históricos pela região.
5. **Água subterrânea:** as cavernas do Parque Nacional da Fuma Feia e suas feições sedimentares possibilitam importantes estudos sobre a sua origem e evolução, caracterização geométrica de reservatórios, além de apresentarem importantes marcadores paleoclimáticos. As feições cársticas e o intenso fraturamento das rochas carbonáticas permitem a penetração da água responsável pela recarga do aquífero. Este contribui para a manutenção dos ecossistemas, para a utilização do recurso hídrico na agricultura familiar e nos empreendimentos agropecuários da região, bem como abastece as cidades de Mossoró e Baraúna.
6. **Paisagens do Parque:** na imensidão da Chapada do Apodi com a Serra Mossoró ao fundo, a caatinga florescendo após as chuvas, a beleza e o canto das aves, como o galo-de-campina (*Paroaria dominicana*), o sabiá-do-campo (*Mimus saturninus*) e sabiá-laranjeira (*Turdus rufiventris*), o canção (*Cyanocorax cyanopogon*), o corrupeção (*Icterus jamacaii*) e o periquito-da-caatinga (*Eupsittula cactorum*), evocam o amor do produtor rural. A floresta dentro do Parque abriga um solo rico, ora argiloso ora arenoso, que abastece o veio d'água, favorece a agricultura e a produção de mel com as abelhas nativas, principalmente a jandaíra, no seu entorno.
7. **Turismo, Pesquisa e Educação:** a variedade de ambientes preservados, compostos pela mistura das belezas da caatinga, das cavernas e lajedos e sítios arqueológicos, oportuniza a prática de atividades diferenciadas como turismo de cavernas, visualização de pinturas rupestres, trilhas e ciclismo em contato com um ambiente de caatinga. Merece destaque a importância das cavernas como verdadeiros laboratórios para estudos ecológico-evolutivos, como os de paleoclima, troglóbios e fauna cavernícola com potencial para outras descobertas. A educação ambiental apresenta ao visitante as belezas encontradas e o conhecimento gerado nessa mistura de ambientes.

¹⁶ **Estalagmite:** é formada quando a gota que cai do teto, ou de uma estalactite, ao chocar-se contra o piso da caverna, deixa de precipitar a calcita, que ainda trazia dissolvida em forma de bicarbonato de cálcio. O contínuo gotejar e a correspondente deposição da calcita dá origem a uma estalagmite, que cresce verticalmente a partir do solo

■ PARTE 2: COMPONENTES DINÂMICOS

Os componentes dinâmicos incluem a análise dos recursos e valores fundamentais, a identificação e análise de questões-chave, e a posterior avaliação e priorização das necessidades de dados e de planejamentos. Este componente do plano de manejo compreende ainda os subsídios para interpretação ambiental e os atos legais e administrativos.

Esses componentes são dinâmicos porque podem mudar com o tempo, uma vez que o contexto em que as UC estão inseridas também é mutável, fazendo com que o planejamento e o manejo da UC tenham que ser adaptados para responder às novas ameaças e desafios.

O planejamento da UC leva em consideração os princípios do manejo adaptativo, sendo reavaliado de acordo com a implementação, monitoria e avaliação dos planos específicos e demais ações em curso. Desta forma, estes componentes do plano de manejo devem ser adaptados e aprimorados conforme avança a gestão da UC.



Levantamento da necessidade de planejamento e dados

Uma vez identificados os componentes fundamentais (Parte 1), é importante relacionar e avaliar a informação existente sobre os recursos e valores fundamentais (RVF) da UC e desenvolver uma análise completa das necessidades de dados e de planejamento visando proteger os RVF e assegurar o propósito e a significância da Unidade.

Há três passos na avaliação dos recursos e valores fundamentais:

- **Análise dos recursos e valores fundamentais**, incluindo a identificação das necessidades de dados e planejamento.
- **Identificação de outras questões-chave para a UC** e necessidades de dados e planejamentos para resolvê-los.
- **Priorização das necessidades de dados e de planejamento.**

As necessidades de dados são informações provenientes de inventários, estudos, atividades de pesquisa e análises para fornecer conhecimento adequado sobre as condições e tendências dos RVF da UC, bem como as informações necessárias para elaborar e executar com êxito os planejamentos necessários para a UC.

As necessidades de planejamento são definidas visando a proteção de algum RVF ou a melhoria na sua condição atual. Com base nelas, serão elaborados os planejamentos específicos ou outros planejamentos, que incluem um conjunto de estratégias, ações ou atividades destinadas a proteger os RVF, propósito e significâncias da UC.

Os planejamentos específicos são os documentos de planejamento que preveem algum tipo de intervenção na biota da UC decorrente do uso indireto dos recursos naturais, instalação de infraestruturas ou alterações necessárias para manejo e conservação de espécies e ecossistemas.

Além de estratégias e ações, os planejamentos específicos podem contemplar um conjunto de normas que orientam a gestão e o uso da área, em complementação às normas previstas no presente plano de manejo.

Tanto os planejamentos específicos quanto os outros planejamentos devem ser desenvolvidos pela equipe da UC em conjunto com o setor do ICMBio responsável pelo assunto em questão, conforme previsto no Catálogo de Produtos e Serviços do ICMBio.

Análise dos Recursos e Valores Fundamentais

A análise dos recursos e valores fundamentais é a avaliação do contexto da UC, que identifica as condições, tendências e ameaças aos recursos e valores fundamentais com base na percepção dos participantes da Oficina. A partir dessa análise são definidas as necessidades de planejamento imprescindíveis para reverter as ameaças ou recuperar os RVF. Também são identificadas as necessidades de dados, ou seja, estudos ou organização de informações necessárias para subsidiar a tomada de decisões para o manejo ou mesmo para identificar ou monitorar as condições e tendências dos RVF.

- **Identificação da condição atual** (estado de conservação, situação em que se encontram os recursos e valores da UC);
- **Tendências** (aumento ou diminuição dos impactos sofridos, o que acontecerá com os recursos e valores se a gestão da UC não agir) para cada RVF;
- **Identificação das ameaças** (ação humana que degrada ou compromete o RVF, inclusive aquelas que vem do exterior para dentro da UC);
- **Oportunidades** (situação ou condição que favorece a conservação do RVF e a sua implementação imediata); e
- **Definição das necessidades de dados e planejamentos** que ajudarão a manejar e proteger os recursos e valores fundamentais. Cabe ressaltar que alguns deles não são competência do ICMBio, que atuará como articulador e não executor nesse planejamento.

Os diagramas construídos durante a Oficina do Plano de Manejo do Parna Fumaça, que trazem essa representação estão nos Anexos (2 a 8), e respectivamente nos quadros abaixo (1 a 7) apresentados com a sistematização dessa análise:

Biodiversidade da Caatinga

A Biodiversidade da Caatinga protegida pelo Parna Fuma Feia possui populações estáveis, porém, devido ao isolamento da UC, existe tendência de diminuição da biodiversidade. Para confirmar a situação atual, são previstas duas necessidades de dados: o monitoramento de espécies ameaçadas e indicadoras, além do diagnóstico das populações. Por ser um RVF bastante amplo, são indicados 11 principais ameaças a ele: isolamento da UC e tamanho de manchas florestais na ZA, incêndios e caça na UC e na ZA, mineração na ZA, desmatamento na UC e na ZA, uso de Agrotóxicos/ fertilizantes na ZA, conflitos com produtores rurais (envenenamento da fauna) na UC e na ZA, atropelamentos de animais nas estrada (em especial a estrada do Juremal), presença de espécies exóticas e/ou invasoras na UC e na ZA, predação por animais domésticos na UC e visitação desordenada na UC. Para proteger esse RVF contra essas ameaças, foram identificadas nove necessidades de planejamentos diferentes. A primeira corresponde ao **Planejamento para recuperação de áreas**, que pretende restaurar áreas degradadas dentro do Parque e combater o isolamento e o baixo tamanho de manchas florestais e que está associado aos dados do monitoramento do uso do solo. O segundo e o terceiro são o **Plano de fiscalização** e o **Plano de manejo integrado do fogo (PMIF)**, que estão associados à proteção da Unidade, combatendo incêndios, caça, mineração irregular, desmatamento, uso de agrotóxicos e fertilizantes, bem como a predação dos animais domésticos. Nenhum dos dois possui necessidade de dados associada. O quarto é o **Programa de Educação Ambiental** (que deve incluir atividades de descarte correto, produtos permitidos, mitigação de conflito referente à fauna, capacitação em queimada controlada). Ele visa atacar as ameaças de uso incorreto de agrotóxicos e fertilizantes, conflitos de fauna selvagem com produtores rurais, que envenenam esses animais, o atropelamento de fauna na Estrada do Juremal (que está dentro do Parque), a disseminação de espécies exóticas e/ou invasora e a predação por animais domésticos. O quinto é o **Planejamento de mitigação de impactos**, que necessita dos dados de atropelamento. Esse planejamento busca diminuir os impactos da estrada por conta de atropelamentos, disseminação de espécies exóticas e predação por animais domésticos. O sexto é o **Plano de Pesquisa e Gestão da Informação**, que busca atacar as ameaças do isolamento, da caça, das espécies invasoras e a predação por animais domésticos e que necessita de dados de atropelamento, análise ecológica da paisagem, espécies, quantidades e áreas caçadas, bem como o estudo da viabilidade dos bebedouros de fauna. Contra a visitação desordenada estão previstos **Planejamentos de uso público**, incluindo sua normatização. Já as últimas necessidades de planejamento para esse RVF são o **Planejamento de incentivo à adoção de sistema de produção orgânico na ZA** e o **Plano para ordenamento agrícola**, ambos fora da alçada do ICMBio, que visam atuar sobre a ameaça do uso de agrotóxicos e fertilizantes na ZA. O segundo apresenta como necessidade de dados complementares a análise da qualidade da água.

Quadro 1: Análise do RVF: Biodiversidade da Caatinga

Biodiversidade da Caatinga	
Condições atuais	<ul style="list-style-type: none"> • O Parna Fuma Feia tem atualmente suas populações estáveis.
Tendências	<ul style="list-style-type: none"> • A diminuição da biodiversidade devido ao isolamento do Parna Fuma Feia.
Ameaças	<ul style="list-style-type: none"> • Isolamento da UC e tamanho de manchas florestais na ZA; • Incêndios na UC e ZA; • Caça na UC e na ZA; • Mineração na ZA; • Desmatamento na UC e na ZA; • Uso de Agrotóxicos/ fertilizantes na ZA; • Conflitos com produtores rurais (envenenamento da fauna) na UC e na ZA; • Atropelamentos de fauna nas estradas na UC (foco Juremal); • Espécies exóticas e ou/invasoras na UC e na ZA; • Predação por animais domésticos na UC; e • Visitação desordenada na UC.
Necessidades de dados e/ou informações geográficas	<ul style="list-style-type: none"> • Monitoramento de espécies ameaçadas e indicadoras; • Diagnóstico das populações animais e vegetais nativas; • Análise ecológica de paisagem; • Espécies, quantidade e áreas onde são caçadas; • Dados de atropelamento; • Monitoramento do uso do solo; • Análise da qualidade de água; e • Estudos de viabilidade de bebedouros para fauna.
Necessidade de planejamento	<ul style="list-style-type: none"> • Planejamento de incentivo à adoção de sistema de produção orgânico na ZA; • Plano para o ordenamento agrícola na ZA; • Planejamento para recuperação de áreas; • Plano de fiscalização; • Plano de pesquisa e gestão da informação; • Planejamentos de Uso Público (incluindo normatização de atividades); • Plano de manejo integrado do fogo (capacitação em queimada controlada); • Programa de Educação Ambiental (descarte correto, produtos permitidos, mitigação de conflito referente à fauna, capacitação em queimada controlada); e • Planejamento de mitigação de impactos (sinalização e redução de velocidade dos veículos) na Estrada do Juremal.

Biodiversidade Subterrânea

A Biodiversidade subterrânea protegida pelo Parna Fuma Feia e presente em sua zona de amortecimento possui populações estáveis e, a tendência é que se mantenha estável conforme o uso das cavernas e sua área de influência. Foram indicadas para este RVF seis principais ameaças: desmatamento na área de influência das cavernas (AI) da UC e ZA, queimadas nas AI na UC e ZA, visitação desordenada na UC, uso de agrotóxicos/fertilizantes na ZA, atividades próximas à UC que causam rebaixamento das águas subterrâneas e mineração na AI na ZA. Para proteger esse RVF dessas ameaças foram identificadas seis necessidades de planejamentos diferentes. A primeira e a segunda são o **Plano de fiscalização** e o **PMIF** que estão associados ao combate ao desmatamento e queimadas, ambos frequentes na ZA e eventuais na UC, e mineração na AI na ZA. Ambos necessitam de dados de monitoramento das áreas desmatadas e focos de calor. A terceira e quarta necessidades de planejamento são os **Planos de Manejo Espeleológico** que visa o manejo adequado das cavernas, em especial as que serão utilizadas para o uso público, e que necessitam de dados de estudos para sua elaboração, e os **Planejamentos de uso público**, que visam a contenção da visitação desordenada nas cavernas e sua área de influência. Visando conter, na ZA, o uso indiscriminado de agrotóxicos e fertilizantes e outras atividades que, se mal manejadas, podem poluir as águas subterrâneas e/ou causar o seu rebaixamento, dessa forma impactando negativamente os troglóbios, foi identificada a necessidade de um **Plano para o ordenamento agrícola**, fora da alçada do ICMBio, mas que inclui as necessidades de dados da análise da qualidade da água e o monitoramento dos impactos negativos das atividades realizadas na ZA. Por fim, também para combater essas duas ameaças, além da mineração na AI das cavernas na ZA, é necessário um **Plano de Pesquisa e Gestão da Informação**, que engloba as duas últimas necessidades de dados citadas, além do monitoramento do nível freático.

Quadro 2: Análise do RVF: Biodiversidade Subterrânea

Biodiversidade Subterrânea (Considerando a Zona de Amortecimento)	
Condições atuais	<ul style="list-style-type: none"> • População atual estável.
Tendências	<ul style="list-style-type: none"> • Estabilidade conforme o uso da caverna e da Área de Influência (AI).
Ameaças	<ul style="list-style-type: none"> • Desmatamento da Área de Influência (AI) das cavernas da UC e ZA; • Queimadas na AI das cavernas na UC e ZA; • Visitação desordenada nas cavernas da UC; • Uso de Agrotóxicos/ fertilizantes na ZA; • Atividades próximas à UC e que causam rebaixamento das águas subterrâneas; e • Mineração na AI das cavernas na ZA.
Necessidades de dados e/ou informações geográficas	<ul style="list-style-type: none"> • Monitoramento das áreas desmatadas / focos de calor; • Monitoramento do nível do lençol freático; • Estudo para a elaboração do plano de manejo espeleológico; • Análise da qualidade da água; e • Monitoramento dos impactos negativos das atividades realizadas na ZA.

Necessidade de planejamento	<ul style="list-style-type: none"> • Plano de fiscalização; • Plano de manejo integrado do fogo; • Plano de manejo espeleológico; • Planejamentos de Uso Público (incluindo normatização de atividades); • Planejamento para o ordenamento agrícola; e • Plano de pesquisa e gestão da informação.
-----------------------------	--

Geodiversidade, Conjunto de Cavernas e Lajedos

A Geodiversidade, o Conjunto de Cavernas e os Lajedos estão conservados, atualmente, porém há tendência de desequilíbrio ecológico das cavernas, depredação do patrimônio espeleológico, colapso do teto e do piso das cavernas, ao mesmo tempo em que os lajedos permanecem estáveis. Foram identificadas quatro ameaças a esse RVF: o vandalismo e o turismo desordenado na UC, as atividades próximas à UC que causem rebaixamento das águas subterrâneas e a mineração clandestina fora da UC. Contra as quatro ameaças, é necessário elaborar o **Plano de Fiscalização**, incluindo os dados de monitoramento do nível freático. Já contra as duas primeiras ameaças, estão previstos o **Programa de educação ambiental** e os **Planejamentos de uso público**, incluindo a normatização de atividades. Para o uso público devem ser consideradas três necessidades de dados: o estudo de demanda turística, o estudo de capacidade de suporte e o inventário da geodiversidade para uso turístico.

Quadro 3: Análise do RVF: Geodiversidade, conjunto de cavernas e lajedos

Geodiversidade e conjunto de cavernas e lajedos	
Condições atuais	<ul style="list-style-type: none"> • Conservado.
Tendências	<ul style="list-style-type: none"> • Desequilíbrio ecológico das cavernas; • Depredação do patrimônio espeleológico; • Colapso do teto / piso da caverna; e • Lajedos se manterem estáveis.
Ameaças	<ul style="list-style-type: none"> • Vandalismo na UC; • Turismo desordenado na UC; • Atividades próximas a UC que causam rebaixamento das águas subterrâneas; e • Mineração clandestina fora da UC.
Necessidades de dados e/ou informações geográficas	<ul style="list-style-type: none"> • Estudo de demanda turística; • Estudo de capacidade de suporte; • Inventário da Geodiversidade para uso turístico; e • Monitoramento do nível do lençol freático.
Necessidade de planejamento	<ul style="list-style-type: none"> • Plano de fiscalização; • Planejamentos de Uso Público (incluindo normatização de atividades); e • Programa de Educação Ambiental.

Sítios Arqueológicos

Não há conhecimento, atualmente, das condições atuais dos Sítios Arqueológicos, porém há uma tendência de degradação. Suas principais ameaças incluem as queimadas, os impactos da fauna, como os cupins, sobre o Abrigo do Letreiro, o vandalismo nos sítios e o contato físico nos painéis, o desconhecimento da localização de diversos sítios arqueológicos dentro da UC e a degradação natural. Como necessidade de planejamento contra as queimadas, está previsto o **PMIF**. O **Plano de Fiscalização** é previsto para combater o vandalismo e, também, as queimadas. O **Planejamento para proteção do patrimônio arqueológico**, a ser realizado em parceria com outras instituições, é previsto para combater o vandalismo, o controle de cupins, espécies invasoras e outros danos, bem como a degradação natural. Para isso devem ser associadas as necessidades de dados da caracterização e monitoramento dos danos e o diagnóstico arqueológico, que por sua vez necessita de uma prospecção arqueológica. Por fim, a quarta necessidade de planejamento é o **Plano de pesquisa e gestão da informação**, que também necessita do diagnóstico e prospecção arqueológicos.

Quadro 4: Análise do RVF: Sítios Arqueológicos

Sítios Arqueológicos	
Condições atuais	<ul style="list-style-type: none"> • Não há conhecimento sobre as condições atuais para afirmar se está ou não estável.
Tendências	<ul style="list-style-type: none"> • Degradação dos sítios.
Ameaças	<ul style="list-style-type: none"> • Queimadas; • Impacto da fauna no Abrigo do Letreiro (cupins); • Vandalismo nos sítios e contato físico nos painéis; • Desconhecimento da localização dos sítios arqueológicos da UC; e • Degradação Natural.
Necessidades de dados e/ou informações geográficas	<ul style="list-style-type: none"> • Diagnóstico arqueológico; • Prospecção arqueológica na UC; • Levantamento de dados físico-químicos e biológicos; e • Caracterização dos danos (monitoramento).
Necessidade de planejamento	<ul style="list-style-type: none"> • Planejamento para proteção do patrimônio arqueológico em parceria com outras instituições (controle de cupins, espécies invasoras e outros danos); • Plano de pesquisa e gestão da informação; • Plano de manejo integrado do fogo; e • Plano de Fiscalização.

Águas Subterrâneas

As condições atuais do RVF Águas Subterrâneas indicam contaminação por nitritos e nitratos, bem como o rebaixamento do nível das águas. A tendência é uma água imprópria para o consumo, além de menor disponibilidade para o abastecimento. As principais ameaças são o uso de fertilizantes e agrotóxicos na ZA, a exploração desordenada do aquífero no entorno da UC, a perda da cobertura vegetal e a impermeabilização do solo na UC e na ZA, além do aumento na ocupação humana na ZA. Para combater essas ameaças, foram pensadas sete necessidades de planejamento. Contra as três primeiras ameaças devem ser feitos o Plano de Fiscalização e o Programa de Educação Ambiental. Contra a exploração desordenada do aquífero deve ser feito um Planejamento de uso da água na ZA, fora da alçada do ICMBio, que inclui a necessidade de dados do estudo de oferta hídrica e o monitoramento de uso da água na ZA. Contra a impermeabilização do solo e a perda da cobertura vegetal, são previstos o Planejamento para recuperação do solo, o Plano de recuperação de áreas degradadas e o Plano de pesquisa e gestão da informação, que precisa dos dados associados do monitoramento do lençol freático e da qualidade da água e o levantamento das condições do solo. Quanto ao aumento da população, devem ser planejadas ações de saneamento básico, inclusive resíduos sólidos na ZA, que também estão fora da alçada do ICMBio.

Quadro 5: Análise do RVF: Águas subterrâneas

Águas subterrâneas	
Condições atuais	<ul style="list-style-type: none"> • Contaminação (Nitrito e nitrato); • Rebaixamento do nível das águas subterrâneas.
Tendências	<ul style="list-style-type: none"> • Menor disponibilidade de água para abastecimento; • Água imprópria para consumo humano;
Ameaças	<ul style="list-style-type: none"> • Fertilizantes na ZA; • Agrotóxicos na ZA; • Exploração desordenada do aquífero no entorno da UC; • Aumento da ocupação humana na ZA; • Impermeabilização do solo na UC e na ZA; • Perda de cobertura vegetal na UC e na ZA.
Necessidades de dados e/ou informações geográficas	<ul style="list-style-type: none"> • Estudo de demanda e oferta hídrica; • Monitoramento do uso da água na ZA • Monitoramento do nível freático e qualidade da água; • Levantamento das condições do solo.
Necessidade de planejamento	<ul style="list-style-type: none"> • Plano de Fiscalização; • Programa de Educação Ambiental; • Plano de pesquisa e gestão da informação • Plano de recuperação de área degradada; • Planejamento para recuperação do solo na ZA; • Planejamento do uso da água na ZA; e • Planejamento para ações de saneamento básico, inclusive resíduos sólidos na ZA.

Paisagens do Parque

O RVF Paisagens do Parque inclui tanto a paisagem visual, quanto a paisagem estrutural e auditiva. Sua condição atual foi considerada boa, sendo que o que já foi modificada, se encontra em regeneração, havendo boa conectividade estrutural. A tendência é a continuidade da regeneração no PNFF e para confirmá-la, é necessário haver o monitoramento da Paisagem. Pela sua amplitude, apresenta diversas ameaças, como o meleiro, as queimadas descontroladas no entorno, o pisoteio por caprinocultura, que impede a regeneração, o uso de fertilizantes, inseticidas e herbicidas, a extração seletiva de espécies, que altera a composição da paisagem, a captura de aves canoras, a mineração que causa a desestabilização de cavernas na ZA, a urbanização na ZA, a estrada do Juremal, que causa efeito de borda, fragmentação e introdução de espécies exóticas e, por fim, o isolamento e a redução do tamanho das manchas florestais.

Ilustração 3: Vista do Parque Nacional da Fuma Feia



Foto: Suiane Marinho

Contra essas ameaças foram previstas sete necessidades de planejamento. Contra a atividade do meleiro e das queimadas descontroladas, está previsto o **PMIF**, que demanda dados de análise dos focos de calor e do risco de incêndios. Contra as atividades que geram pisoteio, o uso de fertilizantes, inseticidas e herbicidas, e ainda contra as queimadas descontroladas, está previsto o **Plano de capacitação em boas práticas de manejo para os produtores da ZA**, que demanda dados do monitoramento das atividades produtivas, cujas atividades devem ser desenvolvidas em parcerias, uma vez que são atribuições de outras instituições. O **Plano de Fiscalização** visa combater a atividade do meleiro, a captura de aves canoras, as queimadas descontroladas, a extração seletiva de espécies, a mineração e a urbanização desordenada. Esse plano necessita de dados do monitoramento do uso do solo. Já o **Programa de Educação Ambiental** também visa atuar na sensibilização do meleiro, na extração seletiva de espécies, na captura de aves canoras e nos impactos causados pela estrada do Juremal. Ainda em relação à urbanização, está previsto o Planejamento para **trabalho junto com as prefeituras referente às ocupações irregulares**, uma vez que esse trabalho é uma prerrogativa delas. Contra os efeitos da estrada do Juremal foram previstos o **Planejamento de mitigação de impactos** e o **Plano de pesquisa e gestão da informação**, sendo que o último também busca combater a questão da insularização da Unidade.

Quadro 6: Análise do RVF: Paisagens do Parque

Paisagem do Parna Fuma Feia	
Condições atuais	<ul style="list-style-type: none"> • Bom grau de conservação. O que foi modificado no passado se encontra em regeneração; e • Boa conectividade estrutural.
Tendências	<ul style="list-style-type: none"> • A tendência é de continuidade da regeneração no PNFF
Ameaças	<ul style="list-style-type: none"> • Atividade do Meleiro na ZA – Coletor de mel de abelhas nativas que queima áreas naturais irregularmente para encontrar o mel; • Queimadas descontroladas no entorno; • Pisoteio impedindo a regeneração (caprinocultura) na UC e ZA; • Aplicação de fertilizante no entorno contamina o solo e compromete a paisagem; • Os inseticidas atingem diretamente diversos insetos, incluindo polinizadores na UC e ZA; • Os herbicidas afetam a regeneração da Caatinga na UC e ZA; • Extração seletiva de espécies altera a composição da paisagem (aroeira e angico) na UC e ZA; • Captura de aves canoras (paisagem sonora/auditiva); • Mineração na ZA com desestabilização de cavidades, fragmentação; • Urbanização na Zona de Amortecimento; • Estrada do Juremal na UC que causa efeito de borda, fragmentação e alteração da paisagem com espécies exóticas; e • Isolamento e redução em tamanho de manchas florestais (transformar grandes áreas vegetais em pequenas ilhas de vegetação).
Necessidades de dados e/ou informações geográficas	<ul style="list-style-type: none"> • Monitoramento das atividades produtivas; • Análise de focos de calor; • Análise de riscos de incêndios; • Monitoramento do uso do solo; e • Monitoramento da paisagem.
Necessidade de planejamento	<ul style="list-style-type: none"> • Plano de capacitação em boas práticas de manejo na ZA; • Plano de Manejo Integrado de Fogo; • Plano de Fiscalização; • Programa de Educação Ambiental; • Planejamento de mitigação de impactos (sinalização etc.); • Planejamento para trabalho junto com as prefeituras referente as ocupações irregulares; e • Plano de pesquisa e gestão da informação.

Turismo, Pesquisa e Educação Ambiental

As condições atuais do RVF Turismo, Pesquisa e Educação Ambiental apresentam demanda do turismo recreativo e educacional na UC, a pesquisa e a educação ambiental ocorrem de forma regular e há tendência de crescimento dessas atividades ocorrendo da UC. Entre as ameaças foram destacadas: turismo desordenado, depredação do patrimônio espeleológico e da Caatinga, pesquisas concentradas em áreas da UC e nos táxons, caça de animais de pequeno e médio porte, extração de madeira e as populações locais que desconhecem os objetivos e o limite da UC. Contra a visitação desordenada e a depredação do patrimônio espeleológico são previstos os **Planejamentos de Uso Público**, incluindo normatização de atividades e interpretação ambiental, sendo que esse planejamento depende dos dados dos modelos 3d das cavernas. O **Plano de pesquisa e gestão da informação** visa diminuir a depredação do patrimônio espeleológico e da Caatinga, a concentração das pesquisas em algumas áreas e táxons e o desconhecimento da população. O **Plano de Fiscalização** visa minimizar a depredação, o turismo desordenado, a caça e a extração de madeira e necessita dos dados do SIG, contendo o histórico de imagens de satélite e o levantamento de infrações ambientais. Por fim, o **Programa de Educação Ambiental** visa combater o turismo desordenado e o desconhecimento das populações locais sobre os objetivos e o limite do Parque.

Quadro 7: Análise do RVF: Turismo, Pesquisa e Educação Ambiental

Turismo, Pesquisa e Educação Ambiental	
Condições atuais	<ul style="list-style-type: none"> • Demanda do turismo recreativo e educacional; • Pesquisas científicas ocorre na UC de forma regular; e • Educação ambiental ocorre na UC de forma regular.
Tendências	<ul style="list-style-type: none"> • Crescimento dessas Atividades Ocorrendo na UC
Ameaças	<ul style="list-style-type: none"> • Turismo Desordenado; • Depredação do patrimônio espeleológico. • Pesquisas concentradas em áreas da UC e nos táxons • Caça de animais de pequeno e médio porte; • Extração de madeira; e • Populações locais que desconhecem os objetivos e limite da UC.
Necessidades de dados e/ou informações geográficas	<ul style="list-style-type: none"> • Elaboração de modelos 3D das cavernas; • Levantamento de infrações ambientais; e • Sistemas de Informação Geográfica (SIG): Imagens de satélite (histórico).
Necessidade de planejamento	<ul style="list-style-type: none"> • Planejamentos de Uso Público (incluindo normatização de atividades e interpretação ambiental) • Plano de Fiscalização; • Plano de Pesquisa e Gestão da Informação; e • Programa de Educação Ambiental.

Identificação das Questões-Chave

Uma questão-chave descreve uma agressão ou um gargalo de gestão para a efetiva consolidação da Unidade de Conservação, que são influências importantes a serem consideradas ao se descrever a condição atual dos recursos da UC e de como ela é manejada. De forma complementar à análise dos RVF, uma questão-chave pode não estar diretamente relacionada às declarações de significância e ao propósito da UC, mas ainda pode ser diretamente afetada por elas. Geralmente, uma questão-chave é um problema que pode ser abordado por um esforço de planejamento futuro, captação de dados ou ação de manejo e que exige uma decisão dos gestores da UC (ICMBio, 2018).

No quadro a seguir estão identificadas as questões-chaves do Parna Fuma Feia.

Quadro 8 – Questões-chaves para o Parque Nacional da Fuma Feia

Questões-chave: Necessidade de Dados e Planejamentos	
Questão-chave 1: Retomada das ações de regularização fundiária - Falta a renovação do termo de compromisso ambiental com a Ferrous Resource do Brasil/ Vale S/A.	
Necessidade de Dados:	
Não foram identificadas necessidades de dados.	
Necessidade de Planejamento:	
<ul style="list-style-type: none"> Plano de priorização de áreas para Regularização Fundiária / indenização, considerando o zoneamento da UC. 	
Questão-chave 2: - Falta a atualização dos projetos de estrutura e orçamento existentes.	
Necessidade de Dados:	
<ul style="list-style-type: none"> Levantamento de áreas para instalação das infraestruturas. 	
Necessidade de Planejamento:	
<ul style="list-style-type: none"> Planejamento orçamentário para infraestrutura de pesquisa, proteção e visitação. Programa de infraestruturas necessárias à pesquisa, fiscalização e visitação. 	
Questão-chave 3: Ausência de sede própria do Parque - A sede atual do Parque é provisória na estrutura do IBAMA.	
Necessidade de Dados:	
<ul style="list-style-type: none"> Planta e projetos da estrutura da sede. 	
Necessidade de Planejamento:	
<ul style="list-style-type: none"> Planejamento orçamentário para infraestrutura da sede do parque. Programa de necessidades de infraestruturas necessárias à sede do Parque 	
Questão-chave 4: Baixa quantidade de servidores na UC.	
Necessidade de Dados:	
<ul style="list-style-type: none"> Identificação de servidores para remoção. 	
Necessidade de Planejamento:	
<ul style="list-style-type: none"> Planejamento para incremento da força de trabalho da UC. 	

Priorização das necessidades de dados e planejamentos e questões-chave

Considerando a escassez de recursos humanos e financeiros para consolidação do Parque Nacional da Fuma Feia, torna-se necessário priorizar as ações a serem empreendidas pelos gestores visando manter o foco na proteção dos recursos e nos valores fundamentais e, portanto, no propósito e na significância, e também contemplar as questões-chave da UC.

A priorização foi realizada em três níveis de prioridade: alta, média e baixa, considerando o nível de atuação do ICMBio e parceiros (Tabela 1) e se elas são adequadas para o presente e o futuro previsível, seguindo os seguintes critérios:

- Sua execução favorece a resolução de conflitos importantes para a gestão;
- Está relacionada aos RVF e ameaças consideradas mais críticas para a conservação da UC;
- Auxilia na mudança do curso, que se deseja, de uma tendência observada em um RVF;
- Existem oportunidades para sua elaboração e implementação.

As necessidades de planejamento do ICMBio foram elencadas somando quinze planejamentos, das quais oito são alta prioridade (Tabela 1 e Quadro 10). Foram identificadas nove necessidades de dados, sendo três em alta prioridade (Tabela 1 e Quadro 11).

Outros sete planejamentos previstos incluem aqueles em que o ICMBio atuará como articulador, não podendo se responsabilizar pela sua execução, sob risco de ingerência sobre outros entes da federação. Todos foram elencados entre média e baixa prioridade (Tabela 1 e Quadro 12).

Tabela 1: Resumo dos resultados da priorização das necessidades de planejamentos/questão-chave e de dados.

CONTEXTO DA AVALIAÇÃO	PRIORIDADE ALTA	PRIORIDADE MÉDIA	PRIORIDADE BAIXA
Necessidades de planejamento / questão-chave (15)	53,33% (8)	33,33% (5)	13,13% (2)
Necessidade de dados (9)	33,33% (3)	44,45% (4)	22,22% (2)
Outros planejamentos previstos (7)	0% (0)	14,29% (1)	85,71% (6)

Quadro 9 – Priorização das necessidades de planejamento para os RVF e questões-chaves

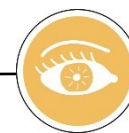
ITEM	RVF ASSOCIADO/QUESTÃO-CHAVE	NECESSIDADE DE PLANEJAMENTO	PRIORIZAÇÃO
1	Lajedos/Águas Subterrâneas/ Geodiversidade e conjunto de cavernas/Paisagem/biodiversidade subterrânea/biodiversidade da caatinga/ Turismo, Pesquisa e Educação Ambiental.	Plano de fiscalização (SIG - histórico do desmatamento)	ALTA
2	Lajedos/Águas Subterrâneas/ Geodiversidade e conjunto de cavernas/Paisagem/biodiversidade subterrânea/biodiversidade da caatinga/ Turismo, Pesquisa e Educação Ambiental.	Plano de manejo integrado do fogo (PMIF)- incluindo capacitação em queima controlada	ALTA
3	Questão-chave: Falta a atualização dos projetos de estrutura e orçamento existentes.	Programa de Necessidades de infraestruturas necessárias à pesquisa, fiscalização e visitação.	ALTA
4	Questão-chave: Falta a atualização dos projetos de estrutura e orçamento existentes.	Planejamento orçamentário para infraestrutura de pesquisa, proteção e visitação.	ALTA
5	Lajedos/Águas subterrâneas/ Geodiversidade e conjunto de cavernas/Paisagem/biodiversidade da caatinga/Turismo, pesquisa e educação ambiental.	Programa de Educação Ambiental (mitigação de impactos focado a estrada Juremal – sinalização etc. / descarte correto, produtos permitidos, mitigação de conflitos referente a fauna).	ALTA
6	Questão-chave - Ausência de sede própria do PNFF.	Planejamento orçamentário para infraestrutura da sede do Parque.	ALTA
7	Questão-chave - Ausência de sede própria do PNFF.	Programa de Necessidades de infraestruturas necessárias à sede do parque.	ALTA
8	Lajedos/ Geodiversidade e conjunto de cavernas/ biodiversidade subterrânea/Turismo, pesquisa e Educação Ambiental.	Planejamentos de Uso Público, incluindo a normatização de atividades.	ALTA
9	Biodiversidade subterrânea.	Plano de manejo espeleológico.	MÉDIA
10	Sítios arqueológicos.	Planejamento para proteção do patrimônio arqueológico (controle de cupins e espécies invasoras e outros danos)	MÉDIA
11	Turismo, Pesquisa e Educação Ambiental.	Plano de Pesquisa e Gestão da Informação	MÉDIA
12	Questão-chave: Baixa quantidade de servidores na UC.	Planejamento para incremento da força de trabalho da UC.	MÉDIA
13	Biodiversidade da Caatinga/ Paisagens do Parque	Planejamento de Mitigação de Impactos	MÉDIA
14	Questão-chave - Retomada das ações de regularização fundiária	Planejamento da Regularização Fundiária priorizando áreas para indenização e outras etapas.	BAIXA
15	Biodiversidade da caatinga.	Plano de recuperação de áreas degradadas	BAIXA

Quadro 10 – Priorização das necessidades de dados para os RVF

ITEM	RVF ASSOCIADO	NECESSIDADE DE DADOS	PRIORIZAÇÃO
1	Águas Subterrâneas/ Geodiversidade e conjunto de cavernas/ Biodiversidade subterrânea/ Biodiversidade da caatinga.	Monitoramento do nível do lençol freático e da qualidade da água.	ALTA
2	Biodiversidade subterrânea.	Levantamento de áreas desmatadas e focos de calor.	ALTA
3	Sítios arqueológicos.	Diagnóstico arqueológico (prospecção arqueológica na UC e parcerias públicas e privadas).	ALTA
4	Geodiversidade e conjunto de cavernas.	Inventário da geodiversidade para uso turístico.	MÉDIA
5	Geodiversidade e conjunto de cavernas.	Estudo da demanda turística.	MÉDIA
6	Águas Subterrâneas.	Estudo da demanda e oferta hídrica.	MÉDIA
7	Geodiversidade e conjunto de cavernas.	Estudo da capacidade de carga.	MÉDIA
8	Biodiversidade da caatinga.	Estudo para viabilidade de instalação de bebedouros para fauna.	BAIXA
9	Biodiversidade da caatinga.	Levantamento de dados de atropelamento de fauna.	BAIXA

Quadro 11 – Priorização de outros planejamentos previstos

ITEM	RVF ASSOCIADO	NECESSIDADE DE PLANEJAMENTO	COMPETÊNCIA	PRIORIZAÇÃO
1	Águas Subterrâneas	Planejamento de uso da água na ZA.	IGARN e IDEMA	MÉDIA
2	Paisagem.	Planejamento para trabalho junto com as prefeituras referente as ocupações irregulares - ZA.	Prefeitura de Baraúna, Prefeitura de Mossoró, IDEMA e INCRA.	BAIXA
3	Biodiversidade da caatinga.	Planejamento de incentivo a adoção de sistema de produção orgânico.	EMATER, Prefeituras e IDIARN.	BAIXA
4	Águas Subterrâneas	Planejamento para ações de saneamento básico, inclusive resíduos sólidos.	Prefeitura de Baraúna, Prefeitura de Mossoró e IDEMA.	BAIXA
5	Paisagem.	Plano de capacitação em boas práticas de manejo em longo prazo.	EMATER, EMBRAPA, EMPARN, Prefeituras e IDIARN.	BAIXA
6	Águas Subterrâneas	Planejamento para recuperação do solo – ZA.	EMBRAPA, EMPARN e EMATER.	BAIXA
7	Biodiversidade subterrânea	Planejamento para o ordenamento agrícola – ZA.	EMATER e IDEMA.	BAIXA



Subsídios para interpretação ambiental

Um dos objetivos do SNUC é favorecer condições para a promoção da educação e a interpretação ambiental (Artigo 4º inciso XII). Além da prerrogativa legal, a interpretação ambiental no ICMBio segue as 'Diretrizes para Visitação em Unidades de Conservação', publicadas pelo Ministério do Meio Ambiente em 2006.

A Interpretação Ambiental é um conjunto de estratégias de comunicação destinadas a revelar os significados dos recursos ambientais, históricos e culturais a fim de provocar conexões pessoais entre o público e o patrimônio protegido.

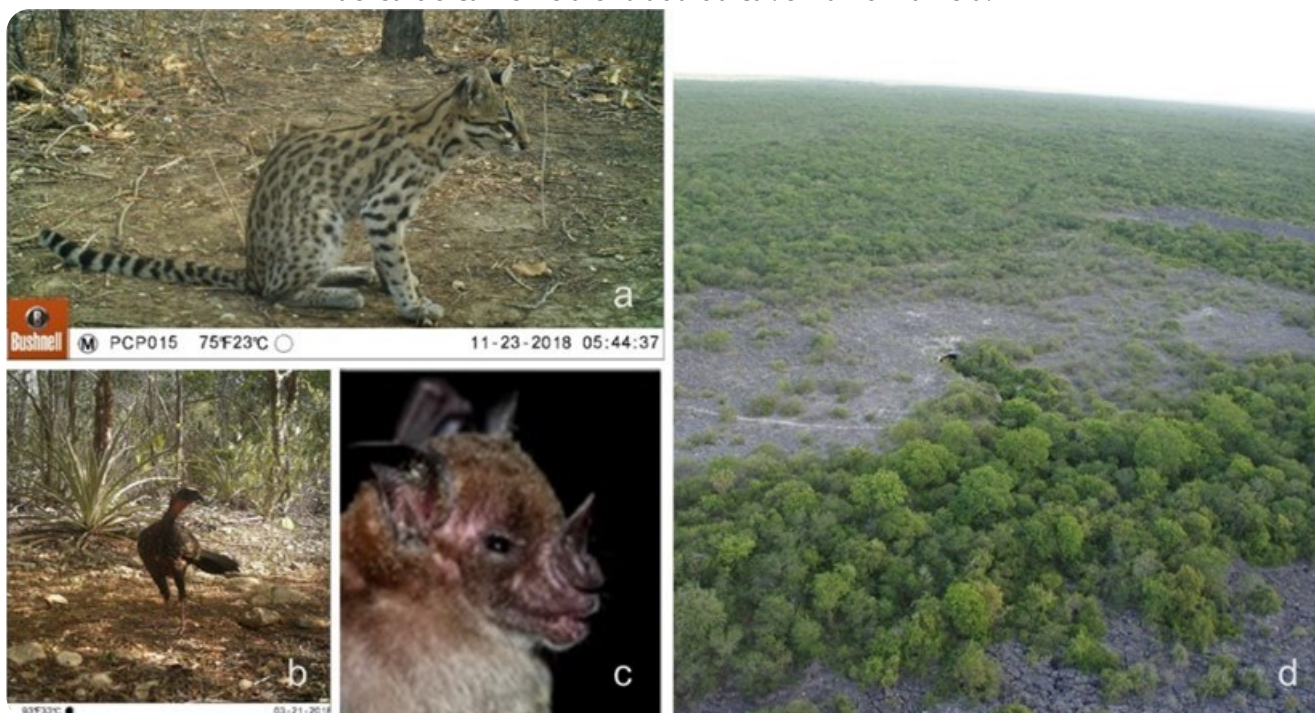
É uma ferramenta de grande potencial de sensibilização e aproximação com a sociedade. Realizada de forma planejada e estruturada, contribui para o fortalecimento da compreensão sobre a importância da UC e transforma a visita em uma experiência enriquecedora e agradável.

Na oficina do plano de manejo buscou-se o levantamento de subsídios para o posterior planejamento de ações de interpretação ambiental na UC. Estes subsídios formam um referencial para a elaboração de planos, produtos e serviços interpretativos.

São listados a seguir os subsídios, tangíveis e intangíveis, para interpretação ambiental do Parque Nacional da Fuma Feia, que buscaram expressar os atributos emocionais, aqueles que tocam e encantam os visitantes e o povo da região.

Biodiversidade da Caatinga e das Cavernas:

Figura 4: A biodiversidade do Bioma Caatinga e subterrâneas: (a) Gato-do-mato-pintado (*Leopardus tigrinus*); (b) Jacucaca (*Penelope jacucaca*); (c) Espécie de morcego *Phyllostomus discolor*; e (d) Vista aérea do cânion e a entrada da caverna Fuma Feia.



Fotos: (a) e (b) pesquisa Projeto Caatinga Potiguar (UFRN). Fotos: Paulo H. Marinho (2018); (c) Foto: Juan Vargas Mena e (d) Roberta Freitas.

As belas paisagens do Parque revelam transformação marcante entre a chuva e a estiagem, entre a exuberância e a resistência. Com as chuvas a caatinga fica verde e as cavernas ainda mais vivas. Na estiagem as folhas das plantas caem para sua sobrevivência e seus espinhos ficam aparentes para sua proteção. No encontro entre a floresta e as cavernas a natureza se integra, formando belos cenários de trocas de energia e vida.

*“Sobre a biodiversidade temos muito para falar.
Da beleza que encontramos ao caminhar.
Flores e muitos animais para nos encantar.
Como peba, tatu, porco-do-mato, e gato-maracajá
e o tamanduá que com sua unha bota muitos para pular.
E as árvores belas que temos lá
como: aroeira, angico, quixabeira e imbiratanha
com sua beleza de encantar.
E também o juazeiro que com sua sombra
abriga muitos animais pra descansar.”*

Ilustração 4: Tamanduá-mirim
Tamandua tetradactyla

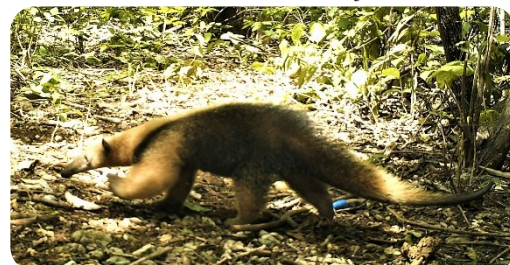


Foto: Paulo Marinho

A vida silvestre no Parque permite vivenciar experiência única junto aos seres adaptados a mata seca da caatinga. Cores, cheiro, sons e texturas. Observados ao longo das estações, oferecem sensações únicas em um ambiente extremo.

*“Nossas cavernas não têm dragões
Nem outros terríveis animais
Que amedrontam multidões
Mas não tem só minerais
Nossas cavernas são ricas, dá gosto de contar
Cheia de animais únicos, que só tem neste lugar
Mesmo vivendo na escuridão
Sem enxergar ou falar
A rica história da nossa região
Eles nos ajudam a contar
Desde muito tempo atrás
Quando o sertão era mar
E não tem só morcego vampiro
Que também tem o seu valor
Tem o que come fruta e o insetívoro
E até o que poliniza a flor
Todos têm o seu papel, equilibrando o ambiente
Tão importante para a natureza, e também para nossa gente
E se você ficou curioso
Para essa riqueza conhecer
Venha visitar o Parque da Fuma Feia
Que ele faz por merecer
Pois conservando e conhecendo
Todos podem conviver.”*

Ilustração 5: Espeleotema -
estalactite



Foto: Diego Bento

Descendo devagar em uma caverna, com capacete e lanterna, chegando ao fundo o guia falou para apagar. Nunca se viu em sonho a escuridão sem rastro de luz do sol, lâmpada e luar, céu ou cidade, e aos poucos se percebe os rumores da natureza, o sopro da respiração, e o bater do coração.

Conjunto de cavernas:

Figura 5: As cavernas (a) Furna Feia e (b) Furna Nova.



Fotos: (a) Diego Bento e (b) Leonardo Brasil (2016)

As águas ácidas que caem do céu, sob a forma de chuvas, infiltram-se no solo e percolam-se nas fraturas, dissolvendo as rochas carbonáticas depositadas em mares cretácicos da bacia Potiguar, e que hoje se apresentam sob a forma de imponentes lajedos, evoluindo assim para rede de cavernas da Furna Feia. Estes redutos geológicos subterrâneos guardam uma riqueza incalculável de feições espeleológicas, frutos da precipitação do carbonato de cálcio, em condições únicas e especiais. Sendo a casa de seres raros e enigmáticos que testemunharam a evolução climática sofrida por este rincão. Fazendo a ligação entre a mata branca e este fantástico mundo subterrâneo.

Sítios arqueológicos e águas subterrâneas:

Figura 6: As rochas se encontram verticalmente as fraturas do lajedo no (a) Lajedo em Pé e o sítio arqueológico com as (b) Pinturas Rupestres no Abrigo do Letreiro.



Fotos: (a) Suiane Marinho e (b) Leonardo Brasil (2016).

Pinturas rupestres, memórias de nosso passado. Lajedos e cavernas em múltiplas formas, texturas, cheiros e cores, que despertam os nossos sentidos em meio a beleza da Caatinga.

A geodiversidade do Parque é constituída por lajedos e cavernas formadas em rochas calcárias que funcionam como verdadeiros sumidouros que permitem o suprimento de águas para os animais do Parque e para os povos pré-históricos que passaram pela região no passado. Os lajedos de pedras calcárias são registros de que o sertão já foi mar há cerca de 60 a 90 milhões de anos.

Por debaixo das florestas secas, escoando pelas cavernas nos meses de chuva, penetram as águas quentes e ricas em sais minerais formando rios subterrâneos. Retornando à superfície, a junção da água com solo e o sol dão doces frutos e matam a sede dos seres que habitam essa exuberante paisagem e todo seu entorno.

Turismo, pesquisa e educação:

Figura 7: Visita de pesquisadores (a) No açude do Borges no período chuvoso; Visitação pedagógica (b) Dentro da caverna Furna Feia; (c) Na trilha do Abrigo do Letreiro e (d) Na trilha da caverna Furna Feia.



Fotos: Suiane Marinho.

Subindo a serra Mossoró, eis que se vislumbra um Chapadão de Mata caatinga, alva e bela. Caminhando ou pedalando, na mata adentro do Parque Nacional da Furna Feia, é natural se maravilhar com os mistérios e grandezas de suas cavernas. Encontrar uma situação ímpar, do dia a dia, nos torna aliviados e renova as energias. Deslumbra-se ao avistar as cavernas, fauna, flora, sítios arqueológicos e água na caatinga, tendo convicção de praticar o turismo, pesquisa e educação nesse rincão nordestino.

Nas cavernas, as luzes e cores dão vida às imagens construídas ao longo de milhões de anos, os labirintos subterrâneos estimulam a fantasia e magia de todos os visitantes. Usufruir o turismo através: dos cheiros, do vento, do canto dos passarinhos, do barulho das águas, dos raios do sol, do brilho da lua e do pisar na terra.

Entre rochas, lajedos e cavernas descortinam-se registros do passado remoto e recente, histórias e paisagens marcadas pela presença do mar, em pleno sertão, e por uma ocupação pré-histórica em abrigos recheados de pinturas rupestres e rochas empilhadas que desafiavam a ciência e aguçam o imaginário popular.

Ilustração 6: Maior cortina do estado, na Fuma Nova



Foto: Suiane Marinho

PARTE 3: componentes NORMATIVOS



Zoneamento

De acordo com a Lei do SNUC (Lei nº 9985/2000), zoneamento é

“definição de setores ou zonas em uma unidade de conservação com objetivos de manejo e normas específicos, com o propósito de proporcionar os meios e as condições para que todos os objetivos da unidade possam ser alcançados de forma harmônica e eficaz (ICMBio, 2000)”.

O zoneamento constitui um instrumento de ordenamento territorial, utilizado como recurso para se alcançar melhores resultados no manejo de uma UC, pois identifica áreas com características naturais similares e finalidades que podem ser ou não complementares. Ao mesmo tempo, o zoneamento estabelece usos diferenciados para cada zona, segundo seus objetivos. Obter-se-á, desta forma, maior proteção, pois cada zona será manejada seguindo-se normas para elas estabelecidas.

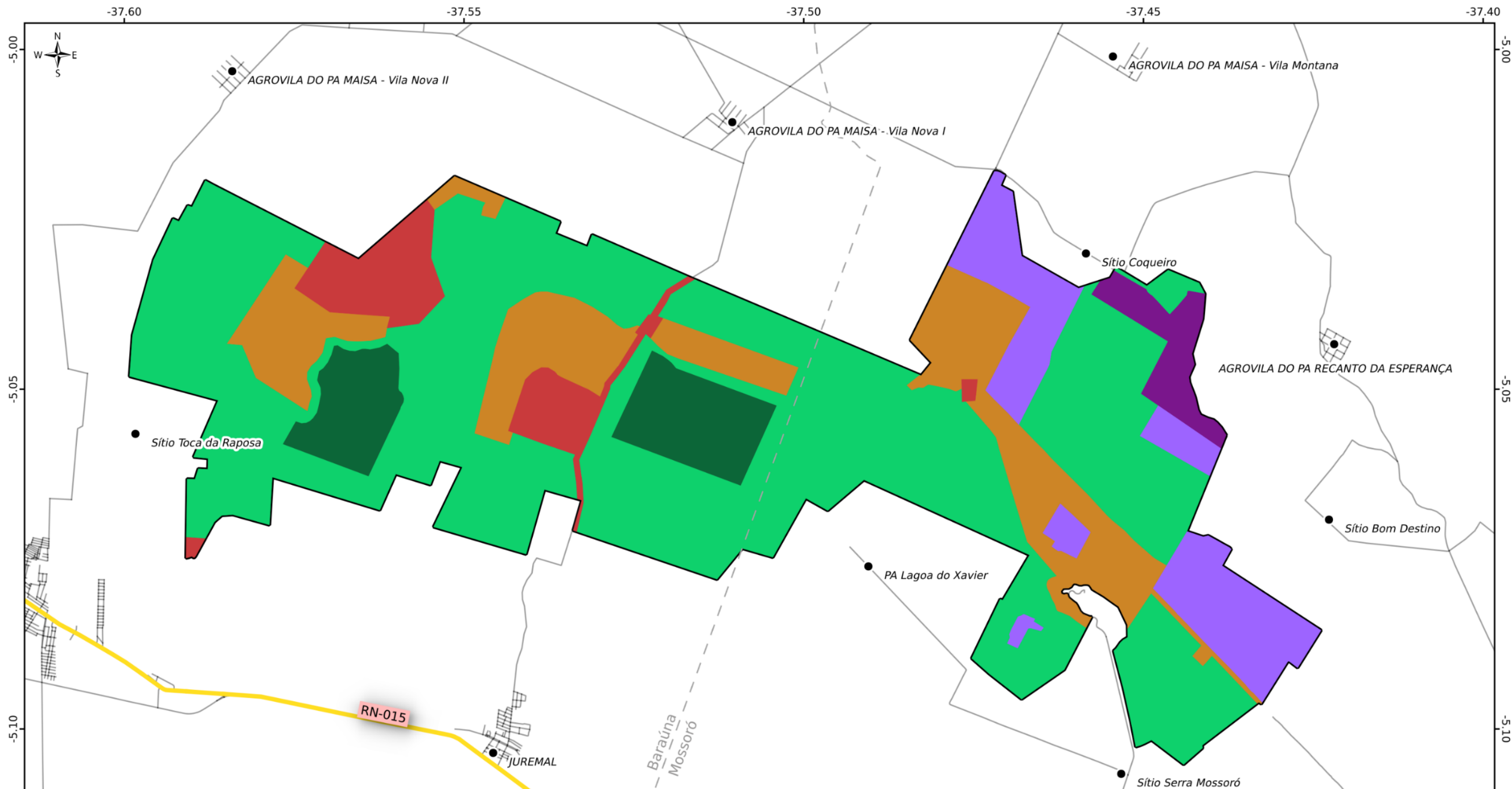
O zoneamento ajuda a melhorar o processo de tomada de decisões e garante a continuidade do manejo com o passar do tempo. Como funcionários mudam na unidade de conservação, as zonas de manejo e seus atributos associados continuam a proporcionar um quadro geral de orientações na tomada de decisões de manejo a curto e a longo prazo. Portanto, se trata de um elemento mais duradouro do planejamento, sujeito a reavaliação, geralmente, em casos onde os objetivos ou limites da Unidade de Conservação são revistos.

Na Oficina do Plano de Manejo do Parna Fuma Feia foi elaborada uma primeira proposta de zoneamento, onde também foi identificada a necessidade de se buscar um levantamento mais detalhado de algumas áreas, e esse refinamento foi feito, posteriormente, pela equipe de planejamento do Parna Fuma Feia.

Foram definidos seis tipos de zonas para o Parque (Tabela 2 e Figura 8), sendo que a mesma zona pode ser composta por um ou mais polígonos (área). Os polígonos de uma mesma zona possuem características similares e receberam nomes apenas para facilitar a sua localização espacial. A maior parte da área do Parna Fuma Feia foi definida como Zona de Conservação (Tabela 2).

Tabela 2: Zoneamento Parna Fuma Feia - Áreas e percentual das zonas

Zona	Área (ha)	%
Zona de Preservação	576,30	6,77
Zona de Conservação	5.115,69	60,06
Zona de Uso Moderado	1376,62	16,16
Zona de Infraestrutura	471,34	5,53
Zona de Adequação Ambiental	780,25	9,16
Zona de Uso Divergente	197,36	2,32
Total =	8517,56	100,00



PARQUE NACIONAL DA FUMA FEIA



- Localidades
- Vias rodoviárias
- Rodovias Federais e Estaduais
- ┌ ┐ Limites estaduais
- ┌ ┐ Limites municipais
- ▭ PARNA da Fuma Feia

Sistema de Coordenadas Geográficas
Datum SIRGAS 2000
Fontes: ICMBio, IBGE, OSM
Agosto/2023
Elaborado por: Tiago Castro/CECAV

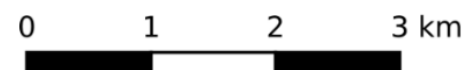


Figura 8:

Zoneamento

Zonas	Area(ha)
Adequação Ambiental	780,25
Conservação	5115,69
Infraestrutura	471,34
Preservação	576,30
Uso Divergente	197,36
Uso Moderado	1376,62

Zonas sem ou com baixo grau de intervenção

Zona de Preservação (ZPRE)

É a zona onde os ecossistemas existentes permanecem o mais preservado possível. Abrange áreas sensíveis e aquelas onde os ecossistemas se encontram sem ou com mínima alteração, nas quais se deseja manter o mais alto grau de preservação, de forma a garantir a manutenção de espécies, os processos ecológicos e a evolução natural dos ecossistemas. A Zona de Preservação no Parque Nacional da Fuma Feia foi criada para proteger fragmentos de vegetação de caatinga arbóreo-arbustiva e algumas cavernas e lajedos existentes, bem como alguns exemplares da fauna como porcos-do-mato e as novas espécies de troglóbios registrados na caverna Pedra Lisa.

Objetivos

O **objetivo geral de manejo** é a manutenção de um ou mais ecossistemas com o grau máximo de preservação, servindo de fonte de repovoamento para as outras zonas da UC.

Delimitação

Foram definidos dois polígonos ambos localizados na parte central do Parque Nacional da Fuma Feia (figura 3):

- ZPRE Caverna Gêmea, localizada na região central da UC e ao sul da caverna Fuma Feia, onde se encontra a caverna Gêmea (coordenadas 5°3'12.84"S e 37°34'10.79"O).
- ZPRE Caverna Pedra Lisa, localizada a leste da estrada do Juremal, onde se encontra a caverna Pedra Lisa (coordenadas 5°2'43.84"S e 37°31'18.85"O) e ao sul do Lajedo em Pé e da trilha do Açude do Virgílio.

Normas

1. As atividades permitidas nesta zona são proteção, pesquisa, monitoramento ambiental e recuperação ambiental.
2. As pesquisas permitidas devem prever o mínimo de intervenção/impacto negativo sobre os recursos e são limitadas àquelas que não podem ser realizadas em outras zonas.
3. A visitação não é permitida, qualquer que seja a modalidade.
4. É permitida a instalação eventual de infraestrutura física, quando forem estritamente necessárias às ações de busca e salvamento, contenção de erosão e deslizamentos, bem como outras imprescindíveis à proteção da zona, as quais devem ser removidas tão logo as ações citadas sejam concluídas.
5. No caso de pesquisa serão permitidos acampamentos simples e temporários.
6. É permitida a abertura de trilhas e picadas necessárias às ações de busca e salvamento e de prevenção e combate aos incêndios, entre outras similares de proteção, e para atividades de pesquisa.
7. O uso de veículo motor ou animal de carga e montaria é permitido em casos de prevenção e combate aos incêndios, resgate e salvamento, imprescindíveis para proteção da UC, quando considerados impraticáveis outros meios.

Zona de Conservação (ZC)

É a zona que contém ambientes naturais de relevante interesse ecológico, científico e paisagístico, onde tenha ocorrido pequena intervenção humana com áreas em avançado grau de regeneração, não sendo admitido uso direto dos recursos naturais. A ZC do Parna Fuma Feia possui vegetação arbóreo-arbustiva e herbáceo-arbustiva, pequenas áreas em regeneração e contém cavernas, nascentes e riachos efêmeros.

Objetivos

O **objetivo geral do manejo** é a manutenção do ambiente o mais natural possível e, ao mesmo tempo, dispor de condições primitivas para a realização de atividades de pesquisa e visitação de baixo grau de intervenção¹⁷.

Delimitação

Foi definida como Zona de Conservação a maior parte do Parque Nacional da Fuma Feia (figura 3), dividida em cinco polígonos:

- ZC Abrigo do Letreiro-Toca da Raposa, localizada à oeste da estrada do Juremal, excetuando-se as demais zonas.
- ZC Estrada do Juremal-Serra Mossoró, localizada à leste da estrada do Juremal e segue até a Zona de Uso Moderado Coqueiro-Serra Mossoró-Cigano, excluindo as outras zonas. Área de vegetação herbáceo-arbustiva, por onde passa o Córrego do Virgílio, contendo algumas cavernas;
- ZC Coqueiro-Bom Destino, localizado ao sul da gleba de terra do Coqueiro e a oeste da gleba do Bom Destino, ficando entre as Zonas de Adequação Ambiental, Uso Divergente e Uso Moderado. Zona de fácil acesso, contém pequenas áreas em regeneração, por onde passa o Riacho Campo do Junco;
- ZC Recanto da Esperança, localizada ao sul do limite nordeste do Parque Nacional da Fuma Feia, ao norte da Zona Uso Divergente Recanto da Esperança. Zona de fácil acesso pela estrada de terra da Alagoinha e muito próximo a vila rural do Coqueiro. Possui sobreposição parcial com dois lotes do PA MAISA;
- ZC Serra Mossoró-Leste, localizada ao norte do limite sudeste do Parque Nacional, à leste da Serra Mossoró. Zona de fácil acesso pela estrada de terra da Serra Mossoró e PA Lagoa do Xavier.

¹⁷ **Visitação de baixo grau de intervenção:** Corresponde às formas primitivas de visitação e recreação que ocorrem em áreas com alto grau de conservação, possibilitando ao visitante experimentar algum nível de desafio, solidão e risco. Os encontros com outros grupos de visitantes são improváveis ou ocasionais. A infraestrutura, quando existente, é mínima e tem por objetivo a proteção dos recursos naturais e a segurança dos visitantes. É incomum a presença de estradas ou atividades motorizadas. (ICMBio, 2018)

Normas

1. As atividades permitidas nesta zona são proteção, pesquisa, monitoramento ambiental, visitação¹⁸ de baixo grau de intervenção e recuperação ambiental.
2. As atividades permitidas devem prever o mínimo de intervenção/impacto negativo sobre os recursos, especialmente no caso da visitação.
3. A visitação deve priorizar as trilhas e caminhos já existentes, com a possibilidade de abertura de novas trilhas, desde que autorizadas pela administração da UC, para melhorar o manejo e conservação da área.
4. É permitido pernoite do tipo acampamento primitivo, desde que previamente autorizado pela administração da UC.
5. É permitida a instalação de infraestrutura física, quando estritamente necessárias às ações de busca e salvamento, contenção de erosão e de deslizamentos, segurança do visitante, monitoramento e pesquisa, bem como outras indispensáveis à proteção do ambiente da zona.
6. É permitida a abertura de novas trilhas e picadas necessárias às ações de busca e salvamento e de prevenção e combate aos incêndios, entre outras similares, imprescindíveis para a proteção da zona e para pesquisa.
7. É permitido o uso de fogareiros, desde que previamente autorizado pela administração da UC.
8. O uso de animais de carga e montaria é permitido em casos de combate aos incêndios, busca e salvamento, proteção e pesquisa, bem como no transporte de materiais em áreas remotas e de difícil acesso, em situações excepcionais.
9. É permitida a coleta de sementes para fins de recuperação de áreas degradadas da própria UC, desde que autorizada pela administração da UC.
10. O trânsito motorizado, desde que compatível com as características do ambiente, será facultado para viabilizar as atividades de proteção, manejo, pesquisa e monitoramento ambiental, quando considerados impraticáveis outros meios de transporte.
11. É permitida a instalação de sinalização indicativa ou de segurança do visitante, desde que de natureza rústica.

¹⁸ **Visitação:** O aproveitamento e a utilização da Unidade de Conservação com fins recreacionais, educativos, entre outras formas de utilização indireta dos recursos naturais e culturais (MMA, 2006), que devem atender aos critérios de baixo, médio e alto grau de intervenção, que correspondam às zonas em que são permitidas.

Zonas de média intervenção

Zona de Uso Moderado (ZUM)

É a zona que contém ambientes naturais ou moderadamente antropizados com áreas em médio e avançado grau de regeneração, sendo admitida visitação com médio grau de intervenção. No caso do Parque Nacional da Fuma Feia é composto especialmente por áreas de caatinga, cavernas com potencial de visitação e por cavernas que contém ecossistemas mais sensíveis.

Objetivo

O **objetivo geral de manejo** é a manutenção de um ambiente o mais próximo possível do natural, conciliando a realização de atividades de pesquisa e a visitação de médio grau de intervenção ¹⁹.

Delimitação

Foram definidos cinco polígonos para a Zona de Uso Moderado (figura 3):

- ZUM Caverna do Abelha Limão, localizada na região oeste do Parque Nacional, ao sul das cavernas da Fuma Nova e Fuma Feia. Limita-se com a Zona de Infraestrutura Fuma Feia e com uma faixa de ZC Abrigo do Letreiro-Toca da Raposa que a separa da ZPRE Caverna Gêmea. Possui belezas tais como os lajedos e as cavernas da Abelha Limão (coordenadas 5°2'34.50"S e 37°34'38.59"O), do Peito (coordenadas 5°2'19.00"S e 37°34'32.57"O) e a do Cipozal (coordenadas 5°2'55.38"S e 37°34'39.32"O);
- ZUM Caverna da Cortina, localizado no limite norte da UC, entre a entrada da caverna Fuma Feia e o Sabiá. Este polígono se limita com a Zona de Infraestrutura Fuma Feia e a ZC Abrigo do Letreiro-Toca da Raposa, contém a caverna da Cortina (coordenadas 5°1'26.10"S e 37°32'47.41"O), que possui salão bastante ornamentado de espeleotemas;
- ZUM Caverna Porco do mato, localizada próxima ao Abrigo do Letreiro, à oeste da estrada do Juremal. Esta Zona contém vegetação arbustiva, contendo lajedos e algumas cavernas pequenas, tais como as Porco do Mato I (coordenadas 5°2'46.84"S e 37°32'22.48"O), II e III.

¹⁹ **Visitação de médio grau de intervenção:** É possível experimentar alto grau de naturalidade do ambiente, no entanto, já se pode detectar algum nível de alteração ambiental ou evidências de atividades humanas. O acesso a essas áreas pode ser realizado por embarcações e veículos motorizados. Em ambientes terrestres, as estradas em geral não são pavimentadas. Os encontros com outros visitantes são mais comuns. A infraestrutura é mínima ou moderada, tendo por objetivo, além da segurança e a proteção dos recursos naturais, melhorar a experiência e proporcionar comodidade ao visitante. São exemplos: ponte, pequenas edificações, mirante, escada, deck, acampamento, abrigo, banheiro, estrada com revestimento permeável etc. (ICMBio, 2018).

- ZUM Açude do Virgílio, localizado à leste da estrada do Juremal, compreende a trilha do Virgílio, o Lajedo em Pé (provável sítio arqueológico) e o Açude do Virgílio (coordenadas 5°2'53.78"S e 37°30'16.50"O).
- ZUM Coqueiro-Serra Mossoró-Cigano, localizada na porção leste do Parque Nacional, onde estão inseridas parcialmente a Serra Mossoró, a linha antiga do Telégrafo, a estrada do Nelzinho dos Pneus e os açudes do Borges, do Titico da Cachaça e do Nelzinho dos Pneus. Exclui a Zona de Adequação Ambiental Riacho Campo do Junco e a Zona de Infraestrutura Nelzinho dos Pneus.

Normas

1. São atividades permitidas nesta zona: proteção, pesquisa, monitoramento ambiental, visitação de médio grau de intervenção e recuperação ambiental.
2. É permitida a instalação de infraestruturas mínimas ou de média intervenção, equipamentos facilitadores e serviços adequados para apoio à visitação.
3. São permitidas atividades interpretativas, trilhas e de pernoite (acampamentos ou abrigos).
4. É permitido o uso de fogareiros e equipamentos similares para preparo de alimentos, exclusivamente nos locais pré-determinados.
5. O trânsito motorizado, desde que compatível com as características do ambiente, será facultado para as atividades permitidas nesta zona, devendo ser regulamentado em instrumento específico.

Ilustração 7: Troglóbio (Cirolanidae) na caverna da Pedra Lisa



Foto: Diego Bento

Zonas de alto grau de intervenção

Zona de Infraestrutura (ZI)

É a zona que pode ser constituída por ambientes naturais ou por áreas significativamente antropizadas, onde é tolerado um alto grau de intervenção no ambiente, buscando sua integração com o mesmo e concentrando espacialmente os impactos das atividades e infraestruturas em pequenas áreas. Nela devem ser concentrados os serviços e instalações mais desenvolvidas da UC, inclusive facilidades voltadas à visitação e à administração do Parque. No Parque, a ZI corresponde as áreas das cavernas Furna Feia e Furna Nova, que são os principais atrativos turísticos devido ao tamanho e ao conjunto de espeleotemas. Esta é a área com maior facilidade de acesso e potencial para a instalação dos equipamentos turísticos, desde que não destrua e não comprometa a integridade do patrimônio espeleológico. A porção da estrada do Juremal que integra a UC está inserida nesta zona, pois facilita o acesso aos atrativos do Parque, incluindo o Abrigo do Letreiro e caverna do Cedro. Outros polígonos da ZI correspondem a áreas que possuem infraestrutura, como o da Toca da Raposa, necessária para a proteção da UC, e do Nelzinho dos Pneus com potencial para a visitação e pesquisa.

Objetivos

O **objetivo geral de manejo** é facilitar a realização das atividades de visitação com alto grau de intervenção²⁰, buscando minimizar o impacto dessas atividades sobre o ambiente natural e cultural da UC.

Delimitação

São quatro polígonos definidos como Zona de Infraestrutura (ZI) (figura 3):

- ZI Toca da Raposa, localizada no limite sudoeste do Parque Nacional e ao sul da ZC Abrigo do Letreiro-Toca da Raposa, muito próxima a cidade de Baraúna. A zona possui vegetação arbóreo-arbustiva e uma pequena construção de alvenaria;
- ZI Furna Feia, localizada no limite norte do Parque Nacional, onde foram inseridas as estradas de acesso e às cavernas Furna Feia e Furna Nova, limitando ao sul com a zona ZUM Caverna do Abelha Limão, ao nordeste com a ZUM Caverna da Cortina e o restante com a ZC Abrigo do Letreiro-Toca da Raposa;
- ZI Estrada do Juremal-Abrigo do Letreiro, localizada na região central do Parque Nacional, incluem um buffer de 100 metros da estrada do Juremal que corta o Parque no sentido norte-sul; esse limite é ampliado à oeste para incluir as trilhas e as cavernas e o Abrigo do Letreiro até o limite do ZUM Caverna Porco-do-mato; seguindo em

²⁰ **Visitação com alto grau de intervenção:** a visitação é intensiva e planejada para atender maior demanda. Ainda que haja oportunidade para a privacidade, os encontros e a interação são frequentes entre os visitantes, funcionários e comunidade local. É comum a presença de grupos maiores de visitantes ou excursões comerciais. Há mais atenção na segurança dos visitantes, na proteção de áreas sensíveis próximas aos atrativos e menos ênfase em promover autonomia ou desafios. A infraestrutura geralmente é mais desenvolvida, com a presença comum de edificações e estradas, inclusive pavimentadas, podendo resultar em alterações significativas da paisagem.

direção norte há ampliação para incluir áreas próximas da entrada da trilha do açude do Virgílio, sendo neste ponto aproximadamente 50 m a oeste e 100 m a leste da estrada;

- ZI Nelzinho dos Pneus, localizada entre as coordenadas 05°02'54,73608"S e 37°28'36,40528"O, 05°02'54,74675"S e 37°28'27,88829"O, 05°03'06,09471"S e 37°28'29,06910"O e 05°03'06,73904"S e 37°28'36,17746"O, limitando-se com a ZUM Coqueiro-Serra Mossoró-Cigano e a ZC Estrada do Juremal-Serra Mossoró.

Normas

1. São atividades permitidas nesta zona: proteção, pesquisa, monitoramento e recuperação ambiental e visitação com alto grau de intervenção.
2. É permitida a instalação das infraestruturas necessárias para os usos previstos nesta zona, desde que não comprometa a estabilidade das cavernas.
3. Esta zona deverá conter locais específicos para a guarda e o depósito dos resíduos sólidos gerados na unidade de conservação, os quais deverão ser removidos adequadamente para local apropriado fora da UC.
4. O trânsito de veículos motorizados é autorizado para as atividades permitidas nesta zona. Este trânsito deverá ser ordenado por meio de instrumento específico da UC.
5. É permitido o uso de fogareiros e equipamentos similares para preparo de alimentos, exclusivamente nos locais pré-determinados.

Zonas de usos diferenciados

Zona de adequação ambiental (ZAA)

É a zona que contém áreas consideravelmente antropizadas ou empreendimentos que não são de interesse público, onde será necessária a adoção de ações de manejo para deter a degradação dos recursos naturais e promover a recuperação do ambiente, e onde as espécies exóticas deverão ser erradicadas ou controladas. Zona provisória, uma vez recuperada será incorporada a uma das zonas permanentes. A ZAA possui áreas sensíveis, sem vegetação, intercalada com áreas de vegetação nativa e em vários estágios de regeneração. Nessa região da Caatinga, devido aos grandes períodos sem chuva e ao solo raso, a regeneração natural é lenta, o que indica a necessidade de intervenção.

Objetivos

O **objetivo geral de manejo** é deter a degradação dos recursos naturais e, quando possível, recompor a área, priorizando a recuperação natural dos ecossistemas degradados ou, conforme o caso, promovendo a recuperação induzida.

Delimitação

A Zona de Adequação Ambiental (ZAA) possui cinco polígonos (Figura 3):

- ZAA Coqueiro, localizada em parte da gleba de terra Coqueiro e limite norte do Parque, entre as coordenadas 05°02'05,54146"S e 37°27'31,40431"O, 05°03'18,73496"S e 37°28'06,00418" O, 05°03'00,56740"S e 37°28'23,73470"O, 05°02'16,44211"S e 37°27'59,98420" O, 05°01'54,34982"S e 37°28'43,81289"O, 05°01'04,54956"S e 37°28'18,97458"O.
- ZAA Riacho Campo do Junco, localizada a noroeste da Serra Mossoró por onde passa o Riacho Campo do Junco e a aproximadamente 90 m ao sul da estrada da linha do telégrafo;
- ZAA Recanto da Esperança, localizada no limite do Parque Nacional e ao sul da Zona de Uso Divergente, entre as coordenadas 05°03'08,58812"S e 37°26'52,20704"O, 05°03'31,31788"S e 37°26'18,98484"O, 05°03'45,95490"S e 37°26'24,95230"O e 05°03'24,75133"S e 37°27'01,88933"O;
- ZAA Bom Destino, localizada em parte da gleba de terra Bom Destino, no limite nordeste do Parque Nacional, entre as coordenadas 05°05'07,73832"S e 37°25'25,87661"O, 05°05'46,00262"S e 37°25'57,11696"O, 05°04'45,33399"S e 37°26'54,85493"O, 05°04'15,29904"S e 37°26'36,91593"O. O acesso se dá pela linha do Telégrafo ou pela estrada da Serra Mossoró;
- ZAA Rebouças, localizada ao sudoeste da Serra Mossoró e circundada pela ZC Estrada do Juremal-Serra Mossoró, entre as coordenadas 05°05'06,34352"S e 37°27'52,90503"O, 05°05'08,17616"S e 37°27'54,31353"O, 05°05'17,27247"S e 37°28'06,65578"O, 05°05'14,71052"S e 37°28'12,22133"O, 05°05'00,42536"S e 37°28'06,49363"O, 05°04'59,11340"S e 37°28'03,47488"O, 05°05'01,70396"S e 37°27'57,38901"

Normas

1. São atividades permitidas nesta zona: proteção, pesquisa (especialmente sobre os processos de recuperação), monitoramento ambiental, recuperação ambiental (deter a degradação dos recursos e recuperar/restaurar a área) e visitação de médio grau de intervenção.
2. São permitidas as infraestruturas necessárias para os usos previstos nesta zona.
3. A recuperação induzida dos ecossistemas é condicionada a um projeto específico, aprovado pelo órgão gestor da UC.
4. A visitação não pode interferir no processo de recuperação ambiental.
5. As infraestruturas necessárias aos trabalhos de recuperação ambiental devem ser provisórias, adequadas ao tempo necessário para a recuperação do local.

6. Os equipamentos facilitadores e serviços de apoio à visitação devem ser instalados sempre em harmonia com a paisagem e desde que não seja possível sua instalação em outras zonas.
7. O trânsito de veículos motorizados é permitido para todas as atividades autorizadas, desde que não interfira na recuperação da zona, devendo privilegiar as estradas já existentes.
8. Devem ser priorizadas as pesquisas científicas que tratam dos processos de recuperação e/ou restauração ambiental.

Zona de Uso Divergente (ZUD)

É a zona que contém ambientes naturais ou antropizados, com áreas de uso por pessoas cuja presença é incompatível com a categoria de manejo ou com os objetivos da UC, admitindo-se o estabelecimento de instrumento jurídico para compatibilização dos usos com a conservação da área e garantindo aos usuários segurança jurídica enquanto presentes no interior da UC. Foi considerada como ZUD o limite legal da área de Uso Comum do Projeto de Assentamento (PA) Recanto da Esperança, que se sobrepõe à UC. A ZUD é utilizada para a pecuária extensiva de forma comunitária pelos assentados, pois os lotes do PA são pequenos e são usados para o plantio e moradia.

Objetivos

O **objetivo geral de manejo** é a manutenção do ambiente em harmonia com a utilização da área pelos assentados, buscando a compatibilização dos usos realizados por eles com os objetivos da UC, estabelecendo procedimentos que minimizem os impactos antrópicos sobre a zona até que seja resolvida a situação que diverge com os objetivos da UC.

Delimitação

- A ZUD Recanto da Esperança está sobreposta à área de Uso Comum do Projeto de Assentamento de mesmo nome, ao sul do limite nordeste do Parque, a exceção da Zona de Conservação Recanto da Esperança.

Normas

1. São atividades permitidas nesta zona: proteção, pesquisa, monitoramento ambiental, visitação, recuperação ambiental e outros usos acordados em instrumento jurídico firmado entre os assentados do PA Recanto da Esperança, órgãos relacionados e o órgão gestor da UC.
2. O uso da área será regido por instrumento jurídico pertinente, o qual definirá as atividades passíveis de serem realizadas e normas específicas relacionadas, observadas boas práticas de manejo do solo e dos recursos hídricos.

Normas gerais do Parque Nacional da Fuma Feia

Animais silvestres

1. A coleta, a apanha e a contenção de espécimes animais, incluindo sua alimentação, serão permitidas para fins estritamente científicos e didáticos, de acordo com projeto devidamente aprovado, mediante avaliação de oportunidade e conveniência, pelo órgão gestor da UC.
2. A reintrodução de espécies ou indivíduos, para enriquecimento populacional da fauna nativa, será permitida mediante projeto técnico-científico específico, autorizado pelo órgão gestor da UC, conforme regulamentação vigente.
3. A manutenção de animais silvestres nativos em cativeiro no interior da UC será permitida, exclusivamente, para fins de implementação de programa de reintrodução na UC.
4. A imediata soltura de espécime de fauna autóctone será permitida, pela gestão da Unidade, a qualquer órgão fiscalizador quando a apreensão ocorrer logo após a sua captura no interior da Unidade ou Zona de Amortecimento, respeitando o hábitat preferencial da espécie.
5. A Unidade poderá autorizar a soltura de animais cuja espécie tenha ocorrência comprovada na área do Parque e sua ZA, nos casos em que sejam considerados aptos para sobreviver em ambiente natural, possuam atestado de saúde animal emitido por veterinário, em região com recursos (água, alimento e habitat) minimamente suficientes para um incremento populacional.

Espécies exóticas e animais domésticos

6. O controle e erradicação de espécies exóticas ou alóctones de fauna e flora na UC, inclusive asselvajadas, só podem ser realizados mediante projeto previamente autorizado pelo órgão gestor.
7. A introdução de espécies exóticas invasoras e/ou domésticas, animais e vegetais, na UC fica proibida, exceto para casos de áreas não indenizadas.
8. É proibida a soltura de animais exóticos e alóctones na UC.
9. Os arranjos paisagísticos das instalações da UC devem utilizar espécies nativas.
10. Fica proibido o ingresso e permanência na UC de pessoas acompanhadas de animais domésticos, bem como animais domesticados e/ou amansados, exceto nos casos de ocupantes de áreas não indenizadas e pessoas com transtorno do espectro autista ou com deficiência acompanhadas de cão de assistência.
11. O uso de animais de carga e montaria é permitido em caso de combate a incêndios, busca e salvamento, bem como no transporte de materiais para áreas remotas e de difícil acesso, em situações excepcionais para proteção, pesquisa e manejo da visitação da UC e quando se tratar de acesso pelos ocupantes nas áreas não indenizadas.
12. É proibido o uso de animais de carga e montaria pelos visitantes.

Recuperação de áreas degradadas e uso de agrotóxicos

13. É proibida a manobra de aeronaves e máquinas no interior da UC ou mesmo parte delas quando envolvidas na aplicação de defensivos agrícolas químicos (agrotóxicos e biocidas).
 - 13.1 Excetuam-se os casos em que a atividade de recuperação de extensas áreas degradadas na UC requeira a utilização de máquinas para aplicação de herbicidas, desde que previsto em planejamento específico previamente autorizado pelo órgão gestor.
14. A restauração/recuperação de áreas degradadas na UC deverá ter projeto específico previamente aprovado pelo órgão gestor da UC.
15. O uso de agrotóxicos e biocidas será permitido nos estágios em situações pontuais, quando não houver alternativa.
16. Espécies vegetais exóticas e alóctones poderão ser utilizadas nos estágios iniciais de recuperação de áreas degradadas, conforme projeto específico aprovado pelo órgão gestor, desde que comprovadamente necessárias e que haja previsão de formas de remoção dessas espécies.

Pesquisa científica

17. É permitida a realização de pesquisas científicas, respeitando o zoneamento, desde que autorizadas na forma da legislação vigente.
18. Todo material e instalação utilizados para pesquisas e estudos dentro da UC deverá ser retirado e o local reconstituído após a finalização dos trabalhos, exceto nos casos em que houver interesse da UC na sua manutenção, respeitadas as restrições das zonas.
19. Pesquisas e estudos realizados com a retirada de materiais (orgânicos e inorgânicos) e que alteram o ambiente, sem possibilidade de reconstituir o local, podem ser realizados conforme autorização e identificação do local alterado.

Visitação

20. Os visitantes deverão ser informados sobre as normas de segurança e estar cientes dos riscos inerentes e dos procedimentos e condutas durante a visita à UC.
21. A instalação de placas ou quaisquer formas de comunicação visual ou de publicidade e propaganda deverão manter relação direta com as atividades de gestão ou com os objetivos da UC, sem prejuízo para os casos que se aplicarem às áreas não indenizadas.
22. Até que a UC disponha de projeto de sinalização, é permitida a instalação de sinalização indicativa, de orientação e para a segurança dos visitantes, pesquisadores e funcionários.
23. É permitido aparecer o crédito a parceiros das iniciativas da UC na sinalização de visitação, desde que atendidas as orientações institucionais e legislação vigente.
24. O comércio e consumo de alimentos e bebidas, assim como a ingestão de bebidas alcoólicas, será permitido nas áreas de visitação na UC, em locais pré-definidos, conforme planejamentos específicos.
25. É vedado o consumo de alimentos e bebidas alcoólicas no interior das cavernas, bem como o acesso de pessoas visivelmente alcoolizadas.
26. A visitação nas cavernas só será permitida com acompanhamento de monitores ou condutores devidamente autorizados pelo órgão gestor da Unidade.

Resíduos e efluentes

27. Todo resíduo e efluente gerado na UC deverá ser acondicionado e destinado para local adequado conforme zoneamento, orientações e sinalização da UC.
28. Os efluentes gerados deverão ter tratamento adequado, para não contaminar o solo e os recursos hídricos, priorizando-se tecnologias alternativas de baixo impacto.

Competições esportivas

29. A realização de atividades esportivas poderá ser autorizada pelo órgão gestor da UC, desde que a atividade seja compatível com os objetivos da unidade de conservação e após a avaliação dos impactos negativos da atividade, conforme projeto técnico apresentado previamente pelo interessado.
30. São permitidas somente competições esportivas não motorizadas, tais como corridas de aventura, torneios de esporte de natureza, entre outros, com autorização prévia do órgão gestor e respeitando o zoneamento e as condições do ambiente da UC.

Eventos e uso de equipamentos sonoros

31. Eventos diversos (comemorativos, corporativos, esportivos, educacionais, religiosos, militares ou culturais) poderão ocorrer quando tiverem relação com os objetivos da UC, atendendo as normas de cada zona, bem como não causarem impactos ambientais negativos significativos sobre a UC e à experiência de visitação, sendo necessário seguir a legislação vigente e obter autorização prévia da administração da UC.
32. Eventos religiosos poderão ser permitidos desde que atendam às normas de cada zona, não causem impactos ambientais negativos significativos sobre a UC e à experiência de visitação, sendo proibida a deposição de resíduos de qualquer natureza no ambiente.
33. É proibida qualquer manifestação ou vinculação de propaganda político-partidária no interior da UC, exceto em casos previstos em Lei.
34. Qualquer infraestrutura montada para atender aos eventos autorizados deverá ser retirada ao final das atividades, retornando-se as condições originais, exceto quando sua permanência for de interesse da UC.
35. O uso de aparelhos sonoros de longo alcance somente poderá ser autorizado pela administração da UC em situações específicas, que deverá considerar as regulamentações existentes, os impactos ambientais e os impactos à experiência de visitação.
36. É permitido o uso de aparelhos sonoros de longo alcance por moradores ainda não indenizados, desde que restrito às áreas de suas propriedades.
37. A passagem ou a permanência de carros de som é vedada no interior da UC.
 - 37.1. Situações excepcionais podem ser avaliadas e autorizadas pela administração da UC, desde que não causem impactos ambientais e à experiência de visitação.
38. O uso de equipamentos sonoros de pequeno alcance, por exemplo aparelhos de som e instrumentos musicais, são restritos às atividades de pesquisas científicas, à visitação, em locais a serem definidos em instrumento adequado, às áreas ainda não regularizadas e às atividades ou eventos autorizados pela administração da UC.

Uso do fogo

39. É proibido o uso de fogo na UC, exceto nas atividades relativas ao manejo integrado e adaptativo do fogo (MIF), em conformidade com o estabelecido neste plano de manejo ou em planejamentos específicos.
40. É proibido o uso de retardantes de fogo para combate a incêndios florestais até que aprovado ou regulamentado pelo órgão gestor da UC.
41. É permitido o uso de fogareiro e equipamentos similares, preferencialmente de uso coletivo e em áreas previamente definidas pela administração da UC, conforme zoneamento.
42. É proibido o uso de fogueiras na Unidade de Conservação.

Acesso e treinamento das Forças Armadas

43. O treinamento militar será permitido, mediante solicitação prévia e autorização da chefia da UC, desde que respeitadas às normas pertinentes e que não cause impactos à UC.

Infraestrutura

44. Todas as obras ou serviços de engenharia ou infraestrutura necessárias à gestão da UC devem considerar a acessibilidade e a adoção de tecnologias alternativas de baixo impacto ambiental durante a construção ou reforma de acordo com as diretrizes institucionais vigentes, sempre em harmonia com a paisagem.
45. Quando for necessária a instalação ou melhoria de linha de distribuição de energia dentro da UC, deve-se utilizar a opção que cause menor impacto ambiental e tenha maior harmonia com a paisagem, sempre seguindo as diretrizes institucionais vigentes.
46. É permitida a instalação de infraestruturas necessárias às ações de busca e salvamento, contenção de erosão e deslizamentos, bem como outras indispensáveis à proteção do ambiente da UC, devendo-se retirá-las quando não forem mais necessárias.
47. É permitida a abertura de novas trilhas e picadas necessárias a ações de busca e salvamento e prevenção aos incêndios, entre outros similares, imprescindíveis para a proteção da UC.

Estradas e rodovias

48. Não é permitida a abertura de cascalheiras e outras áreas de empréstimo na UC, sendo que a recuperação das estradas em seu interior deverá adotar materiais provenientes de áreas fora dos seus limites.
49. Deverão ser adotadas medidas de recuperação e estabilização das áreas de servidão das estradas no interior da UC.
50. Em todas as estradas no interior da UC as cargas vivas e perigosas (fertilizantes, combustíveis, materiais tóxicos e afins), bem como aquelas que soltam resíduos no trajeto (sementes, areia, materiais de construção e afins), somente poderão transitar quando da inexistência de uma alternativa viária e com o devido acondicionamento e cobertura.
51. Os pisos e pavimentações deverão respeitar as taxas de permeabilidade, estabelecidas em instrumento específico para as áreas da UC onde serão implantadas as vias e, sempre que possível, deverão ser modulares e removíveis para facilitar o serviço de manutenção.

Temas diversos

52. É proibido entrar na UC portando instrumentos próprios para caça, pesca e exploração de produtos ou subprodutos florestais, tintas spray e similares, ou outros produtos incompatíveis com as condutas em UC ou que possam ser prejudiciais à flora, à fauna ou às cavernas, exceto nas seguintes situações: a) atividades inerentes à gestão da área; e b) pesquisa científica, educação no âmbito do ensino superior e outros casos autorizados pela administração da UC.
53. É permitido aos detentores de direito das áreas não regularizadas fundiariamente manter os usos legais realizados anteriormente a criação do Parque Nacional da Fumaça até que a situação seja sanada, não sendo permitidos novos usos, aberturas na vegetação, ampliações e construções.
54. Os horários de funcionamento da UC serão definidos em instrumento específico, pela sua administração, que os divulgará amplamente.
55. O uso de Veículo Aéreo Não Tripulado (VANT) na UC poderá ser permitido mediante autorização expressa da administração da unidade de conservação.
56. O espaço aéreo integra os limites da UC até a altitude de 1.500 pés Acima do Nível do Solo (AGL), para a proteção das espécies de aves e morcegos existentes na unidade de conservação, bem como para prevenir e mitigar o risco de acidentes aéreos em função da colisão de aeronaves com a fauna voadora da UC.
57. Toda pessoa ou instituição que produzir material técnico, científico, educacional, jornalístico ou cultural sobre a UC deverá explicitar os devidos créditos e entregar uma cópia, que poderá ser digital, à administração da unidade para arquivamento no seu acervo.
58. O subsolo integra os limites da UC, conforme seu Decreto de criação, sendo proibida a exploração direta de recursos minerais.
59. É proibido retirar, mover ou danificar qualquer objeto, peça, construção ou vestígio do patrimônio cultural, histórico e arqueológico da UC, exceto para fins de pesquisa ou resgate do material, de acordo com a legislação vigente e desde que com autorização do órgão gestor da UC.
60. O pouso e a decolagem de aeronaves dentro dos limites da UC serão admitidos para casos de emergência, resgate e atividades de proteção da UC.
61. As obras de reparo na infraestrutura das áreas não indenizadas serão admitidas nos casos em que envolvam a sanidade e segurança dos seus ocupantes, não envolvam ampliação e observem condicionantes para resguardar o mínimo impacto negativo sobre a UC, desde que autorizadas pelo órgão gestor da UC.
62. Ficam vedadas ampliações da área construída nas infraestruturas existentes nas áreas não indenizadas.
63. Deverão ser demolidas todas as edificações das áreas onde tenha ocorrido a regularização fundiária e retirados os restos para fora da UC, desde que não tenham significado histórico-cultural e não sejam de interesse para outras ações da gestão e do manejo da unidade de conservação.
64. É permitida a supressão de vegetação nativa na área de instalação de infraestrutura de interesse da UC de acordo com o zoneamento, conforme projeto aprovado pelo órgão gestor da UC.

65. É permitida a supressão e o aproveitamento de árvores de espécies nativas no interior da UC quando estiverem colocando vidas em risco ou possam causar danos as infraestruturas regulares, desde que respeitadas as disposições da legislação vigente.
66. Os produtos e subprodutos florestais oriundos da supressão prevista nos itens 64 e 65 poderão ser aproveitados na manutenção e construção de estruturas de interesse da UC.
67. É permitida a manutenção e o reparo das infraestruturas de transmissão de energia, de açudes, barreiros²¹ e poços com autorização prévia da UC, observado o mínimo impacto ambiental decorrente dessas atividades.
68. O uso de áreas para cultivos ou pastagens nas propriedades ainda não indenizadas ficará restrito àquelas já destinadas para estes fins, em conformidade com a legislação (por exemplo, Código Florestal etc.) e será objeto de detalhamento em instrumentos específicos, conforme as normas vigentes.

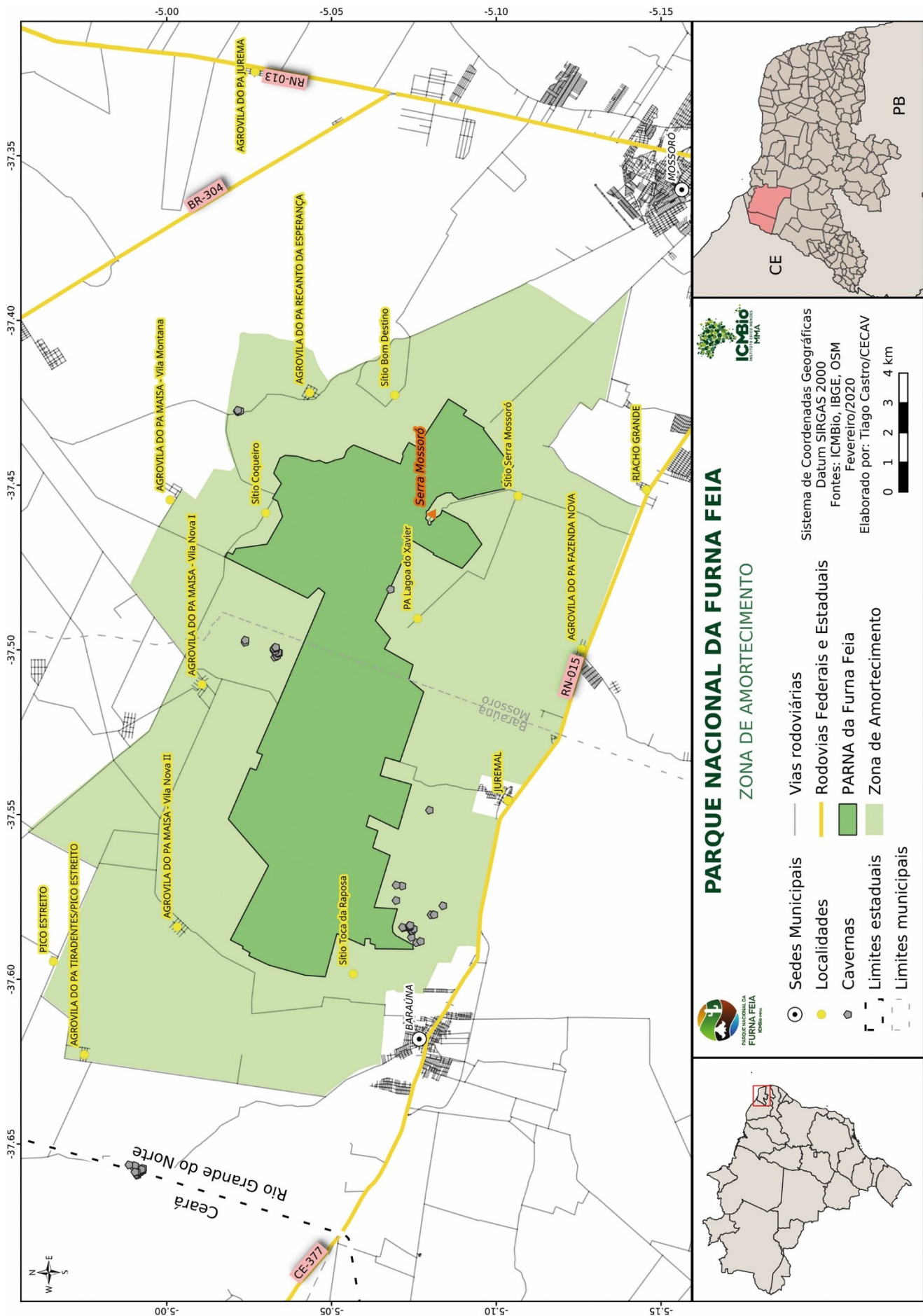
Ilustração 8: Açude dentro do Parna Fuma Feia



Foto: Suiane Marinho

²¹ **Barreiro:** local de armazenamento de água

Figura 9: Mapa da Zona de Amortecimento do Parna Fuma Feia



Normas da Zona de Amortecimento do Parque Nacional da Fuma Feia

1. As atividades a serem implantadas na Zona de Amortecimento não podem comprometer a integridade do patrimônio natural da UC e do complexo espeleológico ligado ao Parque Nacional da Fuma Feia.
2. As atividades desenvolvidas na ZA não devem inviabilizar a manutenção de populações ecologicamente viáveis da fauna nativa que demandem uma maior área de vida, permitindo assim a conectividade do Parque Nacional da Fuma Feia com as demais áreas nativas desta Zona de Amortecimento.
3. É proibido o lançamento de efluentes orgânicos e/ou industriais nos mananciais e solo, que possam causar contaminação e impacto negativo significativo à biota da UC, sem o devido tratamento, conforme legislação vigente.
4. É proibida a canalização e retificação de cursos d'água intermitentes ou perenes e a instalação de novas represas e barramentos, que causem impactos negativos à UC ou à dinâmica hidrológica das áreas cársticas.
5. As atividades de turismo em caverna devem observar os planos de manejo espeleológicos que garantam a manutenção da sustentabilidade ambiental da atividade.

Licenciamento ambiental

6. As licenças e autorizações de atividades ou empreendimentos, e suas respectivas renovações, em todas as esferas governamentais só podem ser concedidas após a análise do processo pela administração da UC.
 - 6.1. Na análise do processo, a administração da UC pode solicitar complementação de informações e ajustes no projeto com o intuito minimizar os impactos negativos sobre o Parque Nacional da Fuma Feia e o complexo espeleológico ligado à UC, bem como estabelecer condicionantes.
7. Não é permitida a instalação de qualquer depósito de resíduos sólidos (aterros sanitários, lixões, depósitos industriais, de rejeitos tóxicos, resíduos perigosos, nucleares, hospitalares, de construção civil, entre outros) na ZA.
8. É vedada a implantação de novos cemitérios na ZA, devido à possibilidade de contaminação do lençol freático, pois os terrenos da zona são predominantemente cársticos.
9. A instalação de novos empreendimentos na Zona de Amortecimento não pode causar impactos negativos sobre a viabilidade das populações de morcegos e as espécies de aves, devendo ter atenção especial às rotas migratórias e a possíveis alterações bruscas de pressão atmosférica, que podem ocasionar a mortandade de morcegos.
10. É permitida a perfuração de poços com profundidade menor ou igual a 150 metros, devendo o órgão autorizador repassar as informações que identifiquem e as características técnicas dos poços para a administração da UC.
11. A perfuração de poços com profundidade superior a 150 metros é permitida na ZA desde que não cause impactos negativos aos aquíferos, sendo que a administração da UC estabelecerá regimento específico para concessão de autorização para perfuração destes poços.

12. A construção, manutenção e a pavimentação de estradas e rodovias no interior da ZA deverão seguir procedimentos que minimizem o impacto negativo sobre os recursos hídricos, o patrimônio espeleológico e a biodiversidade do bioma Caatinga protegidos pela UC.

Supressão vegetal e fogo

13. A supressão vegetal de áreas nativas só é permitida na Zona de Amortecimento quando o proprietário da área estiver de posse da devida autorização de supressão emitida pelo órgão competente, ou de posse de comprovação da dispensa de autorização. Nos casos de áreas maiores que dois (2) hectares, a supressão vegetal deve ser autorizada previamente pela administração da UC.
14. A queima controlada só é permitida na Zona de Amortecimento quando o proprietário da área estiver de posse da devida autorização de queima controlada emitida pelo órgão competente, ou de posse de comprovação da dispensa de autorização. Nos casos de áreas maiores do que dois (2) hectares, a queima controlada deve ser autorizada previamente pela administração da UC.
 - 14.1. Nas atividades de queima na ZA, todos os proprietários devem fazer aceiros de no mínimo 4,0 (quatro) metros e obedecer às melhores práticas de queima controlada.

Agrossilvicultura e pecuária

15. Nas atividades de manejo e utilização da flora, deve-se priorizar o uso de espécies nativas da Caatinga.
16. Será proibida a utilização de espécies exóticas para reflorestamento quando não for comprovada a possibilidade de controle de sua dispersão, com vistas a impedir os impactos negativos destas espécies à diversidade da flora na UC.
17. Não é permitida a utilização de nenhum método de controle químico da matocompetição que ocorram na faixa entre o limite da UC até a distância de 50 metros.
18. É proibido o abastecimento de equipamentos de pulverização de agrotóxicos diretamente nos corpos hídricos, bem como a sua lavagem em locais passíveis de derivação para os mananciais de água da Unidade, para evitar a contaminação dos recursos hídricos
19. Não é permitida a aplicação de defensivos através de sobrevoos de aeronaves, VANT, ou braçadeiras, capazes de causar derivação para a Unidade de Conservação.
20. É proibida a criação e/ou soltura de javali (*Sus scrofa*) e java-porco. A criação de novas espécies da fauna exótica com potencial invasor deve ser previamente autorizada pela administração da UC.
21. É proibida a criação e/ou soltura, ainda que temporária, de animais de criação em áreas fora dos lotes, áreas de uso comum dos Projetos de Assentamentos e propriedades, sendo obrigação dos proprietários e assentados o manejo controlado, identificação do rebanho e o cercamento das áreas de pastoreio, principalmente na pecuária extensiva.

22. É obrigação do proprietário da criação a comunicação imediata à equipe gestora do Parque sobre a ocorrência de doenças, sejam transmissíveis de animais domésticos para selvagens ou zoonoses²²) ou contaminação da criação de animais localizadas na ZA do Parque Nacional da Fuma Feia, para que se possa verificar a disseminação e possíveis impactos dessas doenças sobre a fauna da Unidade.
23. Não é permitido o plantio de organismos geneticamente modificados (OGM) na ZA, em uma faixa de até 50m, a contar do limite do Parque, até que estudos ou outros instrumentos legais específicos indiquem outras faixas.

Uso da terra

24. É proibida a comercialização de áreas rurais abaixo de dois (2) hectares.
 - 24.1. Excetua-se desta regra os casos em que, em função de partilha de bens hereditários ocorra a manutenção do bem em condomínio entre os herdeiros.
25. Os condomínios rurais que porventura sejam constituídos na ZA não podem alterar a característica de utilização rural do imóvel, devendo passar pelo devido licenciamento ambiental e considerar em seu planejamento ações que garantam: a passagem livre da fauna silvestre, incluindo a manutenção de corredores de vegetação natural; a manutenção da permeabilidade do solo cárstico; e a conservação do complexo espeleológico protegido pelo Parque Nacional da Fuma Feia e sua Zona de Amortecimento. Também devem ser adotadas medidas que minimizem a possibilidade de contaminação dos aquíferos.
26. Projetos de parcelamento ou de instalação de condomínios devem compreender para cada lote ou fração ideal do imóvel uma área correspondente a no mínimo dois (2) hectares e obedecer a no mínimo, os seguintes requisitos: averbação e manutenção da reserva legal, sistema de coleta e tratamento de esgoto, sistema de coleta de resíduos sólidos, manutenção ou plantio de árvores em 20% de cada lote, impermeabilização de no máximo 30% do lote, impermeabilização de no máximo 30% da área de uso comum, programação de plantio de áreas verdes com espécies nativas e traçado de ruas e lotes com inclinação inferior a 10%.
27. As Reservas Legais dos condomínios devem ser alocadas preferencialmente próximas à UC.
28. É obrigação das empresas de dutos de transporte de combustíveis, gás e aquelas responsáveis pela transmissão e distribuição de energia elétrica divulgar os seus respectivos Planos de Atendimento às Emergências para a administração da UC.
29. As atividades passíveis de autorização direta realizadas nas vilas e propriedades rurais localizadas até 1.500 metros do limite do Parque Nacional da Fuma Feia necessitam de autorização do órgão gestor da UC, devido ao impacto negativo sobre fauna, flora e possíveis contaminações do lençol freático.'

²² **Zoonose:** doença que pode ser transmitida de animal para ser humano e vice-versa.

Mineração e transmissão de energia elétrica

30. As autorizações e licenças previstas no processo de licenciamento ambiental, dos empreendimentos minerários, de exploração, produção, transporte dutoviário de petróleo e gás natural e de transmissão de energia elétrica²³ estão condicionadas à autorização da administração da UC, que poderá estabelecer condicionantes, solicitar complementação de informações e ajustes no projeto com o intuito minimizar os impactos negativos significativos sobre o Parque e o complexo espeleológico ligado a UC.
31. O rebaixamento do lençol freático em atividades minerárias só será permitido mediante apresentação, para a administração da UC, de estudos hidrogeológicos e monitoramento ao longo da atividade, de forma a garantir a manutenção dos níveis freáticos normais.
 - 31.1. Em caso de detecção de anormalidades, em função da atividade minerária, nos níveis freáticos na área do Parque detectados pelo monitoramento, a atividade deve ser paralisada até que as ações mitigadoras sejam implementadas.
32. É obrigação do responsável pela atividade de mineração a paralisação das atividades e comunicação imediata à equipe gestora do Parque Nacional da Fuma Feia quando da identificação, descoberta ou ocorrência de cavidades naturais subterrâneas localizadas na ZA, para que se possa verificar possíveis impactos da atividade sobre o complexo espeleológico da UC.

Conservação e recuperação de áreas de vegetação nativa

33. A vegetação nativa das margens de cursos d'água intermitentes e perenes, da encosta da Serra Mossoró, bem como as margens de açudes naturais e barramentos deverá ser conservada e, se necessário, recuperada, conforme disposições legais, sendo permitido usos de acordo com a legislação vigente.
34. As margens dos riachos Córrego do Virgílio, Riacho Grande e Riacho Campo Junco (Oiticica), riacho Grande e outros cursos d'água efêmeros com nascentes no Parque Nacional da Fuma Feia deverão seguir as regras da legislação vigente para os cursos d'água perenes, incluindo o reflorestamento de suas margens com espécies nativas.

²³ **Decreto S/Nº, de 05 de junho de 2012:** Art. 5º Poderão ser permitidos, dentro dos limites da zona de amortecimento do Parque Nacional da Fuma Feia, empreendimentos minerários, de exploração, produção, transporte dutoviário de petróleo e gás natural e de transmissão de energia elétrica que obtiverem as autorizações e licenças previstas na legislação, observadas as disposições do plano de manejo da unidade, quando houver.



Atos legais e administrativos

Muitas das decisões de gestão de uma unidade de conservação são dirigidas ou influenciadas por atos legais e administrativos, que vão além do zoneamento e das normas gerais do Parque e da Zona de Amortecimento.

Os **atos legais** são requisitos específicos que devem ser cumpridos e podem ser expressos no diploma legal de criação da unidade, em legislação distinta após a sua designação ou em processo judicial. Os atos legais podem ampliar o propósito da unidade ou introduzir elementos não relacionados ao propósito. Já os **atos administrativos** são, em geral, acordos alcançados por meio de processos formais e documentados, como termos de reciprocidade, termos de compromisso, acordos de cooperação e convênios.

Atos legais e administrativos podem promover, em muitos casos, uma rede de parcerias que ajudam a cumprir os objetivos da unidade de conservação e facilitar as relações de trabalho com outras instituições. Juntos, os atos legais e administrativos constituem um componente essencial no planejamento e manejo da UC. A seguir é apresentado um compilado de atos que são afetos ao Parque Nacional da Fuma Feia:

Lei Nº 3.924 /1961: Dispõe sobre os monumentos arqueológicos e pré-históricos.

Lei Estadual nº 9.035, de 29 de novembro de 2007: Declara a caverna Fuma Feia como patrimônio cultural, histórico, geográfico, natural, paisagístico e ambiental do Rio Grande do Norte (RIO GRANDE DO NORTE, 2007).

Decreto Nº 99.556/1990: Dispõe sobre a proteção das cavidades naturais subterrâneas existentes no território nacional, e dá outras providências.

Decreto S/Nº, de 05 de junho de 2012: Dispõe sobre a criação do Parque Nacional da Fuma Feia nos municípios de Baraúna/RN e Mossoró/RN e de sua Zona de Amortecimento. Através do decreto o § 1º declara que integra o subsolo da área aos limites do Parque Nacional da Fuma Feia (BRASIL, 2012).

Decreto sem número, de 3 de dezembro de 2003: Declara de interesse social, para fins de reforma agrária, os imóveis rurais que menciona, e dá outras providências. "Fazenda Maisa e outros" - parte, com área de dezenove mil, setecentos e um hectares, cinco ares e oitenta e dois centiares, situado nos Municípios de Mossoró e Baraúna.

Portaria MMA Nº 9, de 23 de janeiro de 2007: Procede a atualização do reconhecimento das Áreas Prioritárias para Conservação da Biodiversidade brasileira, constantes da Portaria MMA Nº 27/2004.

Portaria ICMBio Nº 73, de 23 de novembro de 2016: Cria o Conselho Consultivo do Parque Nacional da Fuma Feia (SEI nº 02311.000003/2016-31).

Portaria Incra Nº 19, DE 9 DE NOVEMBRO DE 2004: Cria o Projeto de Assentamento Recanto da Esperança.

Instrução Normativa nº 26/2012 do ICMBio: Estabelece diretrizes e regulamenta os procedimentos para a elaboração, implementação e monitoramento de termos de compromisso entre o Instituto Chico Mendes e populações tradicionais residentes em unidades de conservação onde a sua presença não seja admitida ou esteja em desacordo com os instrumentos de gestão.

Instrução Normativa nº 02/2016 do ICMBio: Dispõe sobre normas e procedimentos administrativos para autorização de uso para a prestação do serviço de condução de visitantes em unidades de conservação federais.

Instrução Normativa nº 02/2017 do ICMBio: Disciplina, no âmbito do ICMBio, o planejamento, a execução e o monitoramento dos contratos de concessão para prestação de serviços de apoio à visitação em unidades de conservação.

Instrução Normativa Nº 01, de 24 de janeiro de 2017 (ICMBio): Estabelece procedimentos para definição de outras formas de compensação ao impacto negativo irreversível em cavidade natural subterrânea com grau de relevância alto, conforme previsto no art. 4º, § 3º do Decreto nº 99.556, de 1º outubro de 1990.

Termo de Homologação CR6 nº 2/2017, de 24/04/2017: homologa das entidades que compõem o conselho consultivo do Parque Nacional da Fuma Feia (SEI nº 02311.000003/2016-31).

Acordo de Cooperação Técnica nº 1/2017/CR6/ICMBio: que ente si se celebram o Instituto Chico Mendes e o Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas do Estado do Rio Grande do Norte – SEBRAE/RN (processo SEI nº 02124.010696/2016-87).

Acordo de Cooperação 01/2016/PARNA Fuma Feia: que ente si celebram o INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE – ICMBio e o MUNICÍPIO DE MOSSORÓ/RN, objetivando a Cooperação Mútua para a implantação e manutenção da gestão do PARNA da Fuma Feia (Processo nº 02124.010150/2016-26).

Convênio de Concessão de Estágio Não Remunerado n. 1/2016/CR6/ICMBio: Convênio celebrado entre o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - ICMBio e a Universidade Federal Rural do Semi-Árido - UFERSA. Objeto: concessão de estágio não remunerado (Processo SEI nº 02124.011230/2016-07).

Termo de reciprocidade UERN n. 1/2016/CR6/ICMBio: celebrado entre o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - ICMBio e a Universidade do Estado do Rio Grande do Norte – UERN. Objeto: Cooperação Mútua para a concessão de estágio obrigatório a estudantes de curso de educação superior, educação profissional e educação especial, em Unidades do Instituto Chico Mendes (Processo SEI nº 02124.000083/2016-31).

Termo de Compromisso Ambiental – TCA /2014: celebrado entre o Instituto Chico Mendes e a empresa Ferrous Resources do Brasil S.A., para a execução das outras formas de compensação, conforme §3º, artigo 4º do Decreto nº 99.556/90, pelos impactos negativos irreversíveis a cavidades naturais subterrâneas com grau de relevância alto ocasionados pelo empreendimento “Mina Viga”, Município de Congonhas/MG (Processo SEI nº 02667.000005/2014-76).

Lei Complementar n. 012/2006: Mossoró - Dispõe sobre o Plano Diretor do Município de Mossoró e dá outras providências.

Referências Bibliográficas

BRASIL: Decreto s/n, de 05 de junho de 2012 – Criação do Parque Nacional da Fuma Feia. Brasília, 2012.

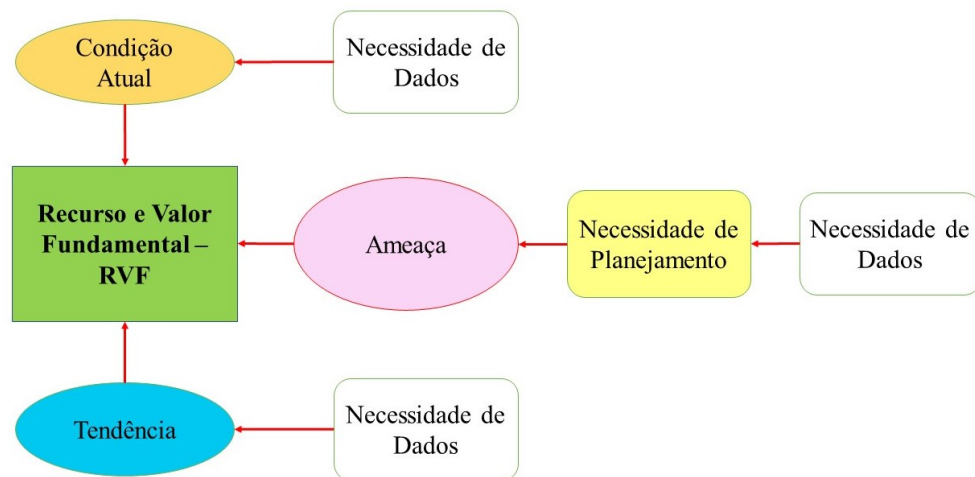
ICMBio – INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE. 2018. Roteiro metodológico para elaboração e revisão de planos de manejo das unidades de conservação federais/Organizadores: Ana Rafaela D'Amico, Erica de Oliveira Coutinho e Luiz Felipe Pimenta de Moraes. Brasília: Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade: ICMBio, 2018.

MMA - MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2014. Lista de fauna ameaçada de extinção. Disponível on line em: www.icmbio.gov.br. Acessado em 12 de junho de 2018.

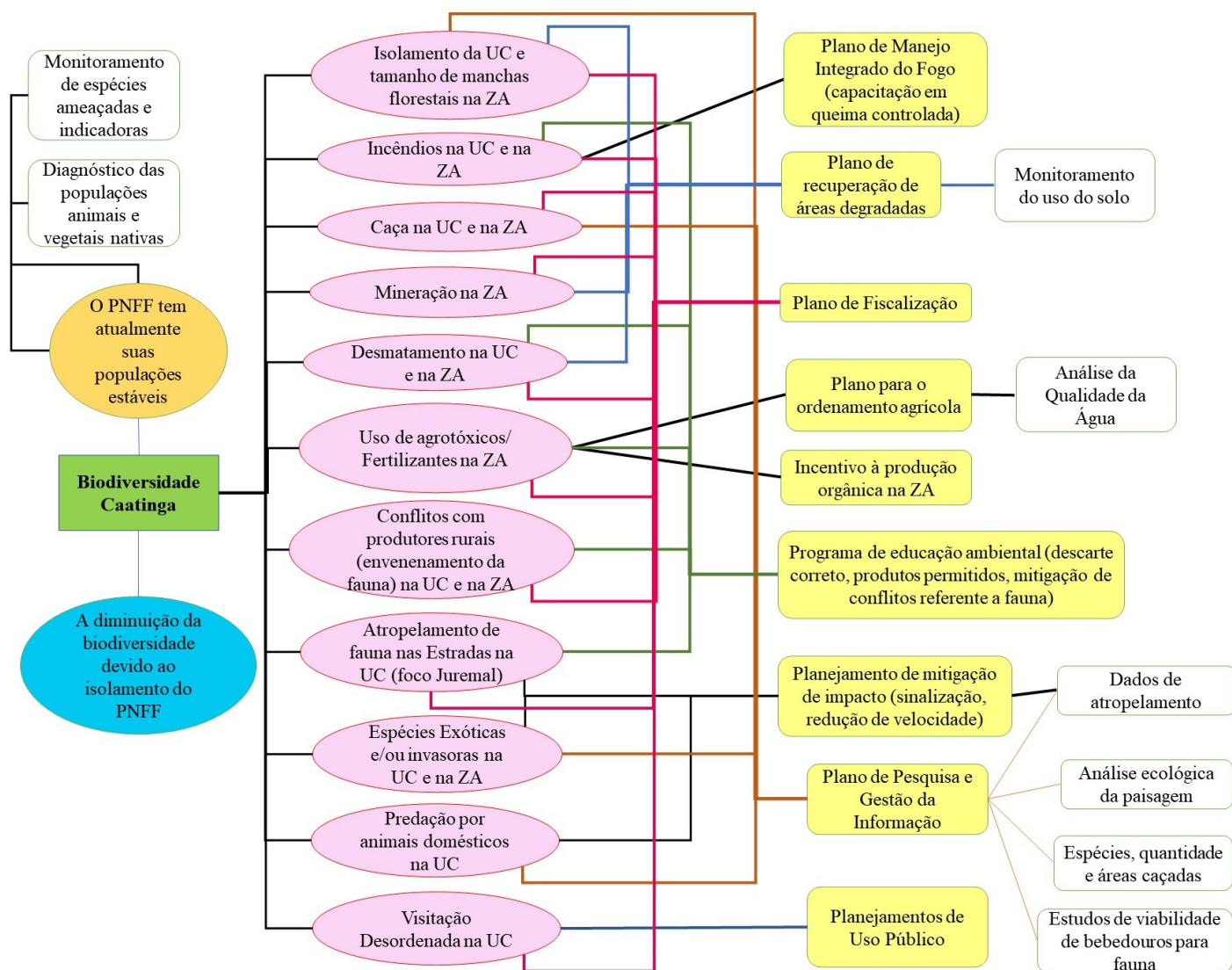
CREMA, A. & FARIA, P. E. P. (Orgs.). Rol de oportunidades de visitação em Unidades de Conservação – ROVUC. Brasília/DF: ICMBio, 2018.

Anexos

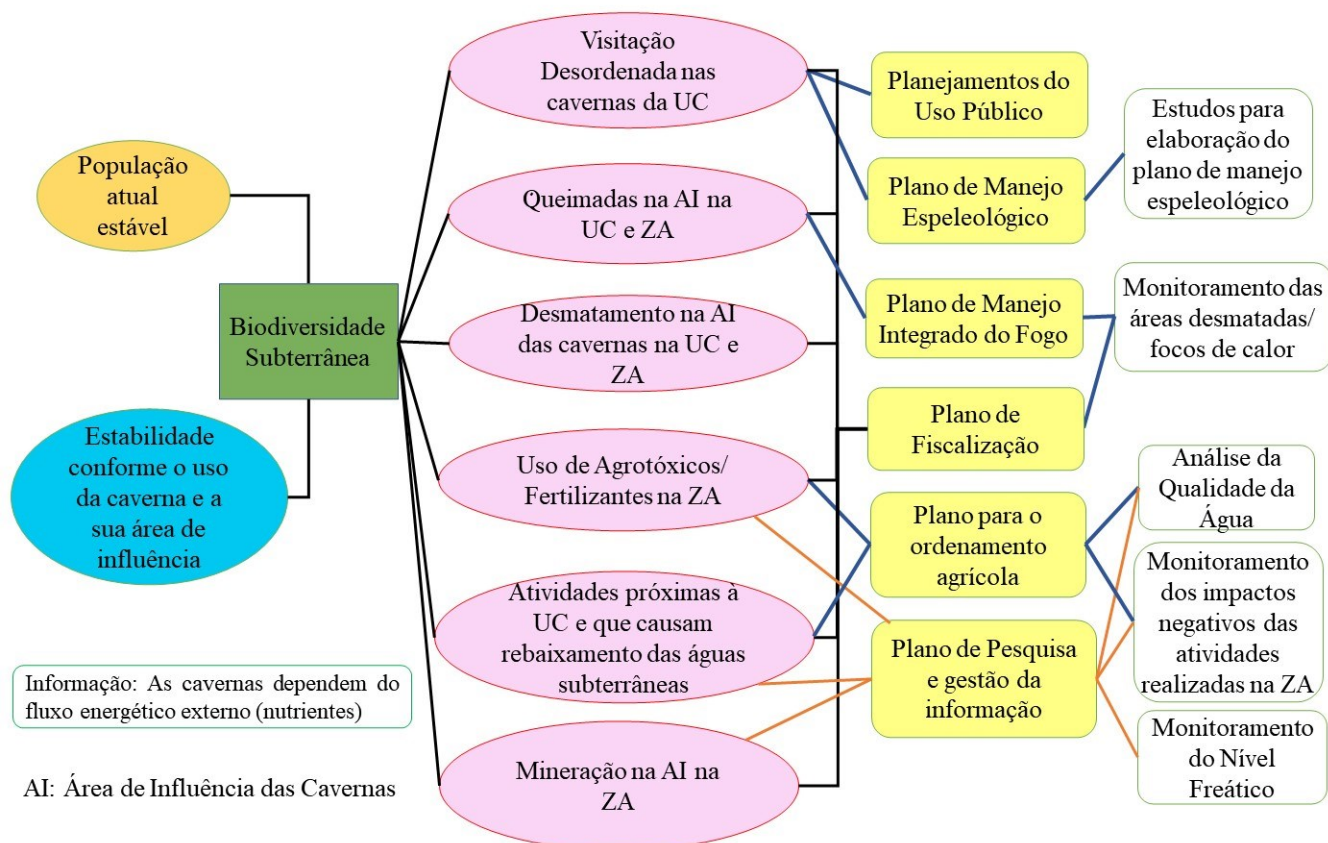
Anexo 1 –Diagrama modelo de análise do RVF



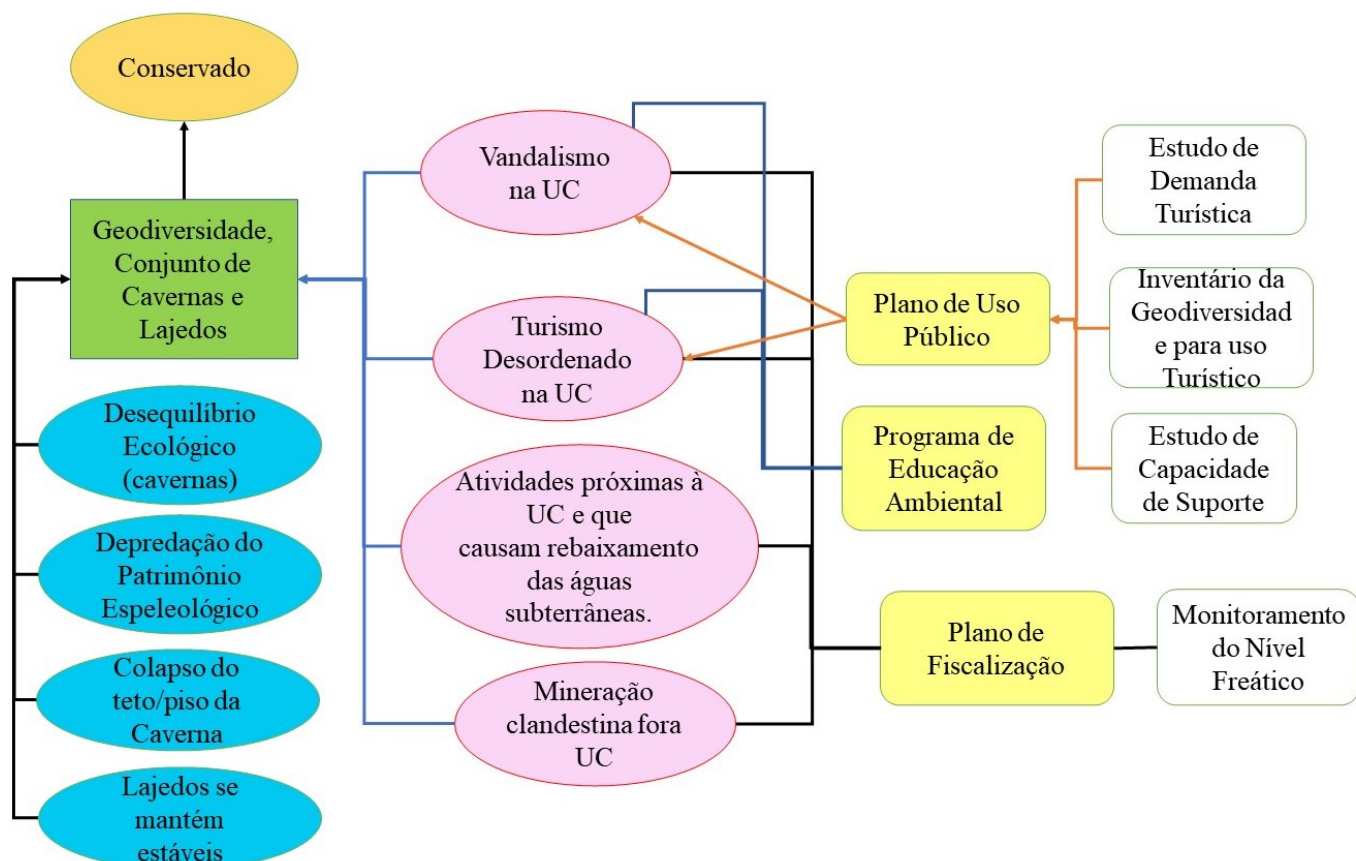
Anexo 2- Diagrama do RVF: Biodiversidade da Caatinga.



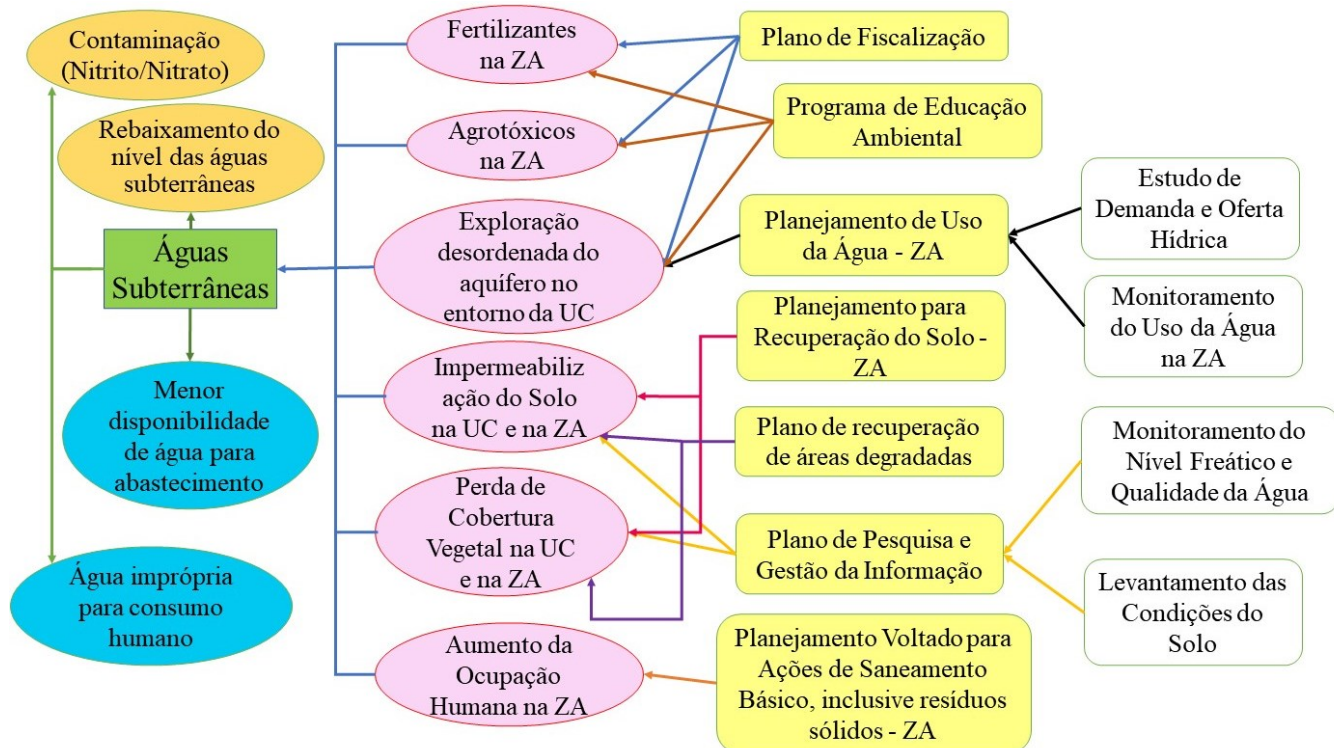
Anexo 3 - Diagrama do RVF: Biodiversidade Subterrânea.



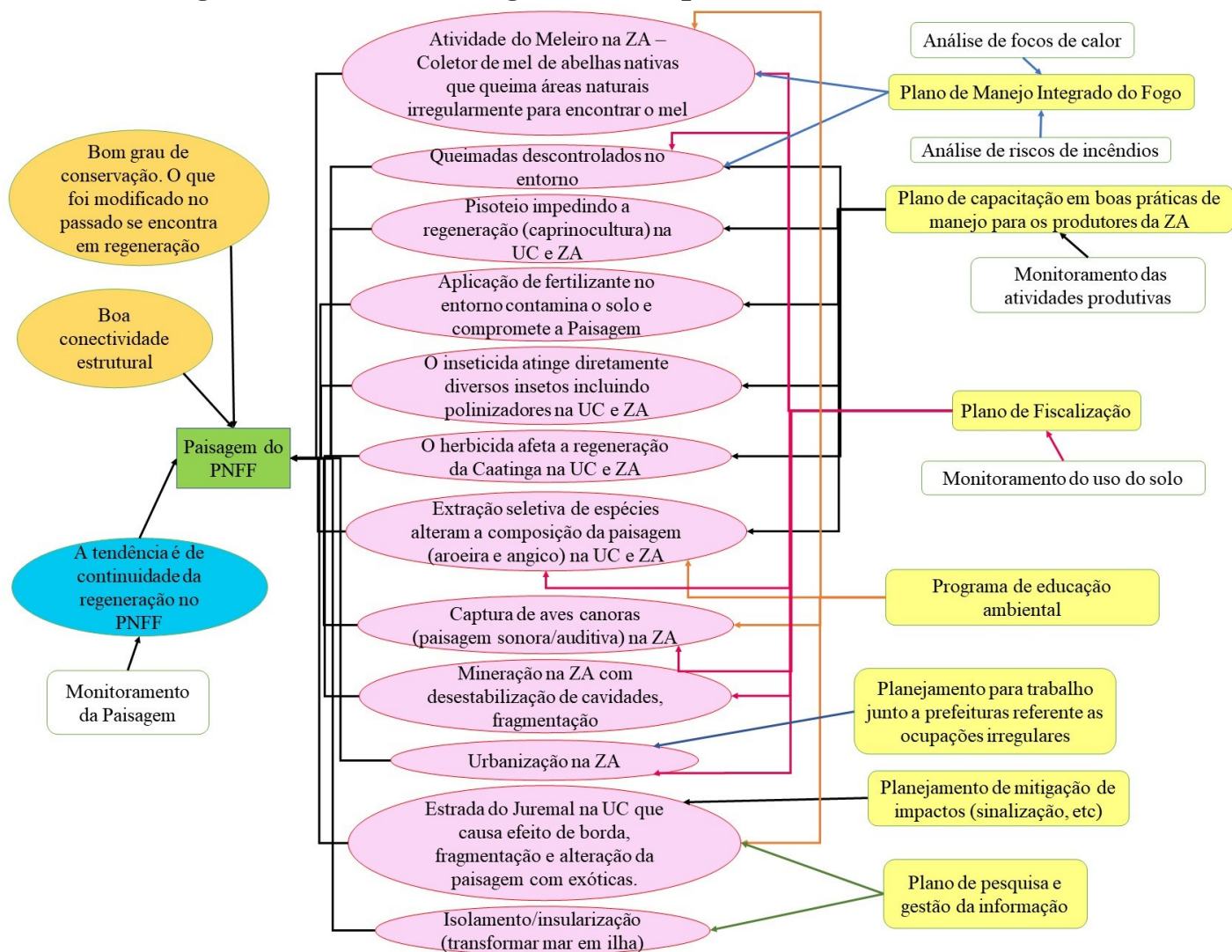
Anexo 4 - Diagrama do RVF: Geodiversidade, conjunto de cavernas e lajedos.



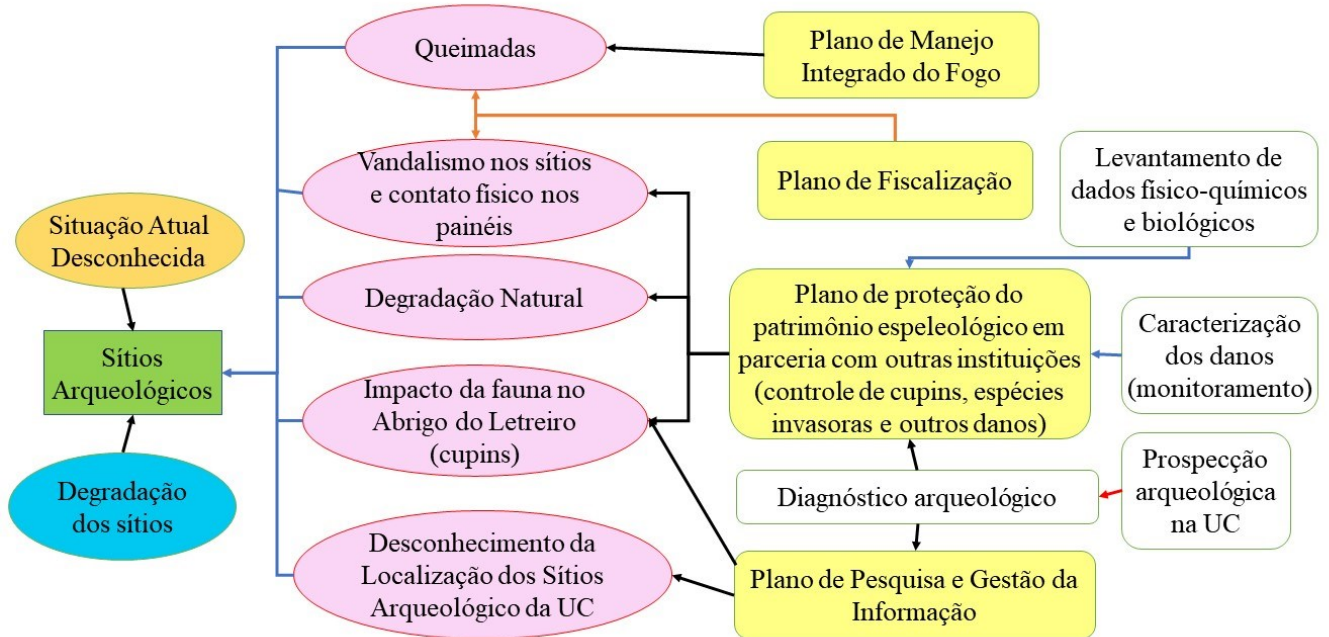
Anexo 5 - Diagrama do RVF: Águas subterrâneas.



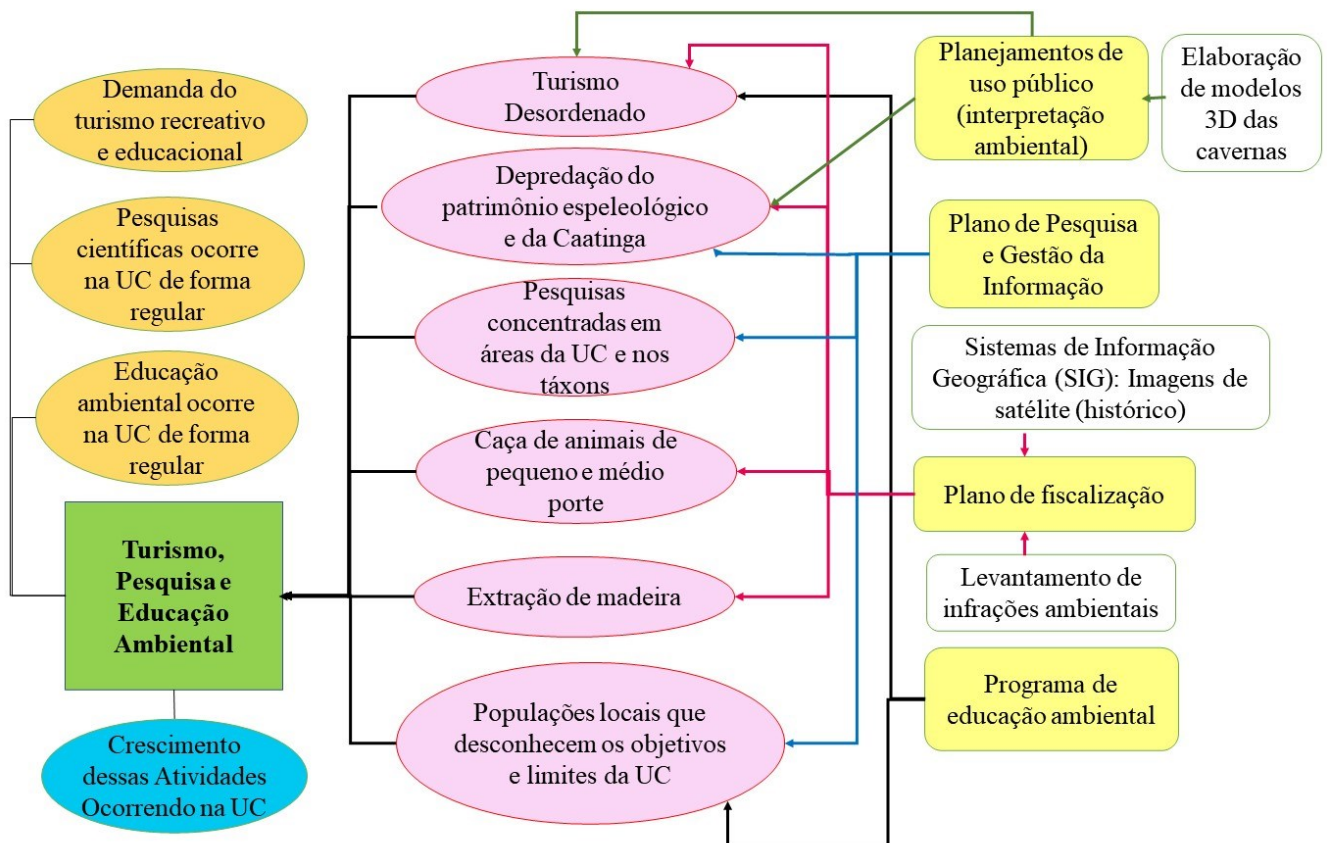
Anexo 6 - Diagrama do RVF: Paisagem do Parque Nacional da Fuma Feia.



Anexo 7 - Diagramas dos RVF: Sítios Arqueológicos.



Anexo 8 - Diagramas dos RVF: Turismo, Pesquisa, Educação Ambiental.



Diagramação

Rui Belizário Silva da Fontoura – Bio Teia Estudos Ambientais Ltda.

Foto da capa: Diego Bento

Foto da contracapa: Suiane Marinho

A diagramação e a impressão do Plano de Manejo do Parque Nacional da Fuma Feia foram realizadas com recursos financeiros oriundos do Projeto Estratégias de Conservação, Restauração e Manejo para a Biodiversidade da Caatinga, Pampa e Pantanal - GEF Terrestre.



PLANO DE MANEJO DO PARQUE NACIONAL DA FURNA FEIA



MINISTÉRIO DO
MEIO AMBIENTE E
MUDANÇA DO CLIMA

