



PLANO DE MANEJO



ÁREA DE
PROTEÇÃO
AMBIENTAL
SNUC

ÁREA DE PROTEÇÃO
AMBIENTAL DA
LAGOA DE NAZARÉ

SECRETARIA
DO MEIO AMBIENTE
E RECURSOS HÍDRICOS
SEMARH



GOVERNO DO
PIAUI
AQUI TEM TRABALHO.
AQUI TEM FUTURO.



PLANO DE MANEJO

**ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DA LAGOA DE NAZARÉ,
MUNICÍPIOS DE NAZARÉ DO PIAUÍ E SÃO FRANCISCO DO PIAUÍ, PIAUÍ**

GOVERNO DO ESTADO DO PIAUÍ

Rafael Tajra Fonteles

Governador

**SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS DO PIAUÍ –
SEMARH**

Francisco Felipe da Luz Araújo

Secretário

SUPERINTENDÊNCIA DE GESTÃO

Luís Marcelo Vieira Melo

Superintendente

SUPERINTENDÊNCIA DO MEIO AMBIENTE

Vitória Alzenir Pereira do Nascimento

Superintendente

GERÊNCIA DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

José Rodrigues de Almeida Neto

Gerente de Unidades de Conservação

Analista Governamental – Auditor Ambiental

Átila da Silva Gomes Mesquita

Analista Governamental – Auditor Ambiental

EQUIPE DE PLANEJAMENTO – EXECUTIVA

Raimundo Coelho de O. Filho

Marcélia Basto da Silva

Áurea Aguiar Cronemberger



EXECUTIVA CONSULTORIA PÚBLICA LTDA

Endereço sede:

Rua Mato Grosso, nº 290, Bairro Cabral

Teresina/PI – Brasil CEP: 64000-590

(086) 3305-2990 / www.executivaconsultoria.com

PARTICIPANTES DA OFICINA DE AVALIAÇÃO E ELABORAÇÃO DO PLANO DE MANEJO

Paulo Roberto Santos Carvalho – Secretaria do Planejamento do Piauí (SEPLAN)

Marcos Kalil Soares Albuquerque – Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Piauí (SEMARH)

José Rodrigues de Almeida Neto – Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Piauí (SEMARH)

Átila da Silva Gomes Mesquita – Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Piauí (SEMARH)

Juvenal Antônio de Sousa – Secretaria de Estado da Agricultura Familiar do Piauí (SAF)

Antônio Wilson Leite Vieira – Secretaria de Administração de São Francisco do Piauí

Francisco Antônio Jose da Silva – Comunidade Salinas / São Francisco do Piauí

Edilnacir Lopes Tavares – Comunidade Serrinha / São Francisco do Piauí

Francisco Xavier Ferreira – Comunidade Cercado Velho / São Francisco do Piauí

Manoel da Guia do Carmo - Comunidade Meios / São Francisco do Piauí

José dos Santos Silva – Comunidade Cercado Velho / São Francisco do Piauí

Maria de Lourdes Silva – Comunidade Cercado Velho / São Francisco do Piauí

Luiz de Aguiar Carvalho – Comunidade Cercado Velho / São Francisco do Piauí

Deusantina Ribeiro de Sousa – Nazaré do Piauí

Maria de Jesus Nunes Viana – Comunidade Cercado Velho / São Francisco do Piauí

Maria Lucia Dias da Silva – Comunidade São Pedro / São Francisco do Piauí

Francisca da Silva Carvalho Sousa – Comunidade Cercado Velho / São Francisco do Piauí

Francisca Valentina de Sousa – Comunidade Cercado Velho / São Francisco do Piauí

Cesar Augusto – Comunidade Cercado Velho / São Francisco do Piauí

Elivan Ferreira – Comunidade Cercado Velho / São Francisco do Piauí

Gilberto Rodrigues Jesus – Comunidade Cercado Velho / São Francisco do Piauí

Eduarda Barbosa da Silva – Comunidade Cercado Velho / São Francisco do Piauí

Marinalva Ferreira – Comunidade Cercado Velho / São Francisco do Piauí

Rogério Nora Lima – Departamento de Biologia, Universidade Federal do Piauí (UFPI)

Edilmar Matos Tavares – Sindicato dos Trabalhadores Rurais

Francisco das Chagas Santos – Sindicato / Nazaré do Piauí

Francisca Pereira da Silva – Comunidade Malhadinha / São Francisco do Piauí

Eduardo Oliveira de Carvalho – Comunidade Várzeas / São Francisco do Piauí

LISTA DE SIGLAS

ANA	Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico
APA	Área de Proteção Ambiental
APP	Área de Preservação Permanente
ARAS	Áreas de Reabilitação de Animais Silvestres
ARIE	Área de Relevante Interesse Ecológico
ASAS	Áreas de Soltura de Animais Silvestres
BDiA	Banco de Dados e Informações Ambientais
BHCAN	Bacia Hidrográfica do Rio Canindé
CIAC	Centro Integrado de Atendimento ao Cidadão
CONABIO	Comissão Nacional da Biodiversidade
CONAMA	Conselho Nacional do Meio Ambiente
CONSEMA	Conselho Estadual do Meio Ambiente
CPRM	Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais
EIA	Estudo de Impacto Ambiental
ESEC	Estação Ecológica
FLOE	Floresta Estadual
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICMBio	Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade
ICMS	Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços
INMET	Instituto Nacional de Meteorologia
IPHAN	Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional
MIF	Manejo Integrado do Fogo
MMA	Ministério do Meio Ambiente
MONA	Monumento Natural
PAA	Programa de Aquisição de Alimentos
PES	Parque Estadual
PI	Piauí
PMFS	Planos de Manejo Florestal Sustentável
RB	Reserva Biológica
RDS	Reserva de Desenvolvimento Sustentável
REFAU	Reserva de Fauna
RESEX	Reserva Extrativista
RIMA	Relatório de Impacto Ambiental
RPPN	Reserva Particular do Patrimônio Natural
RVF	Recursos e Valores Fundamentais
RVS	Refúgio de Vida Silvestre
SAF	Secretaria de Agricultura Familiar

SEMARH	Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos
SEPLAN	Secretaria de Planejamento do Piauí
SEUC	Sistema Estadual de Unidades de Conservação
SIG	Sistema de Informação Geográfica
SIGA	Sistema Integrado de Gestão Ambiental
SINGREH	Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos
SISNAMA	Sistema Nacional do Meio Ambiente
SNUC	Sistema Nacional de Unidades de Conservação
TCFA	Taxa de Controle e Fiscalização Ambiental
UC	Unidade de Conservação
ZADA	Zona de Adequação Ambiental
ZMFLO	Zona de Manejo Florestal
ZPOP	Zona Populacional
ZUC	Zona de Uso Comunitário
ZUM	Zona de Uso Moderado

SUMÁRIO

SOBRE A SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS DO PIAUÍ – SEMARH/PI.....	9
1 INTRODUÇÃO.....	10
2 ELEMENTOS DO PLANO DE MANEJO	10
3 HISTÓRICO DO PLANO DE MANEJO DA ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DA LAGOA DE NAZARÉ.....	12
4 BREVE DESCRIÇÃO DA ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DA LAGOA DE NAZARÉ	15
5 FICHA TÉCNICA DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO	21
 COMPONENTES FUNDAMENTAIS.....	 23
1 PROPÓSITO DA ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DA LAGOA DE NAZARÉ.....	23
2 DECLARAÇÃO DE SIGNIFICÂNCIA DA ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DA LAGOA DE NAZARÉ.....	24
3 RECURSOS E VALORES FUNDAMENTAIS (RVF).....	26
 COMPONENTES DINÂMICOS.....	 28
1 AVALIAÇÃO DAS NECESSIDADES DE DADOS E DE PLANEJAMENTO	29
1.1 Análise dos Recursos e Valores Fundamentais	29
1.2 Análise de Questões-chave.....	33
1.3 Priorização das necessidades de dados e de planejamento	35
2 SUBSÍDIOS PARA INTERPRETAÇÃO AMBIENTAL	39
 COMPONENTES NORMATIVOS	 41
1 ZONEAMENTO	42
1.1 Zonas de Média Intervenção	44
1.2 Zonas com Alto Grau de Intervenção	47
1.3 Zonas de Usos Diferenciados	48
2 NORMAS GERAIS PARA A UNIDADE DE CONSERVAÇÃO	50
3 ATOS LEGAIS E ADMINISTRATIVOS	52
 ANEXOS	 58
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	65

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Relação dos elementos que compõem o Plano de Manejo.	11
Figura 2 – Oficina de Planejamento Participativo da APA da Lagoa de Nazaré.	12
Figura 3 – Oficina de Avaliação e Elaboração do Plano de Manejo da APA da Lagoa de Nazaré.	13
Figura 4 – Lagoa de Nazaré, na APA da Lagoa de Nazaré, municípios de Nazaré do Piauí e São Francisco do Piauí.	15
Figura 5 – Vila dos Pescadores no município de Nazaré do Piauí, na APA da Lagoa de Nazaré.	16
Figura 6 – Leito do Rio Piauí durante o período seco, APA da Lagoa de Nazaré.	17
Figura 7 – Vegetação de transição entre Cerrado e Caatinga, na APA da Lagoa de Nazaré.	19
Figura 8 – Perda de vegetação natural na APA da Lagoa de Nazaré, nos anos de 2013, 2016 e 2019.	19
Figura 9 – Localização da Área de Proteção Ambiental da Lagoa de Nazaré, municípios de Nazaré do Piauí e São Francisco do Piauí.	22
Figura 10 – Cartaz do Propósito da Área de Proteção Ambiental da Lagoa de Nazaré, nos municípios de Nazaré do Piauí e São Francisco do Piauí.	24
Figura 11 – Fase de elaboração das Declarações de Significância da APA da Lagoa de Nazaré, durante a Oficina de Avaliação e Elaboração do Plano de Manejo da Unidade de Conservação.	25
Figura 12 – Recursos e Valores Fundamentais propostos para a APA da Lagoa de Nazaré durante a Oficina de Avaliação e Elaboração do Plano de Manejo da UC.	26
Figura 13 – Questões-chave da APA da Lagoa de Nazaré, propostas durante a Oficina de Avaliação e Elaboração do Plano de Manejo da UC.	33
Figura 14 – Subsídios para a Interpretação Ambiental da Área de Proteção Ambiental da Lagoa de Nazaré, propostos durante a Oficina de Avaliação e Elaboração do Plano de Manejo da Unidade de Conservação.	39
Figura 15 – Prainha do Bico da Moita na APA da Lagoa de Nazaré.	40
Figura 16 – Zoneamento ambiental da Área de Proteção Ambiental da Lagoa de Nazaré.	43

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Análise do Recurso e Valor Fundamental “Atividades Produtivas de Subsistência”, no Plano de Manejo da APA da Lagoa de Nazaré.	29
Tabela 2 – Análise do Recurso e Valor Fundamental “Águas”, no Plano de Manejo da APA da Lagoa de Nazaré.	30
Tabela 3 – Análise do Recurso e Valor Fundamental “Recursos Pesqueiros”, no Plano de Manejo da APA da Lagoa de Nazaré.	31
Tabela 4 – Análise do Recurso e Valor Fundamental “Diversidade de Espécies e Ambientes”, no Plano de Manejo da APA da Lagoa de Nazaré.	32
Tabela 5 – Questões-chave para a gestão da APA da Lagoa de Nazaré.	34
Tabela 6 – Priorização das necessidades de dados da APA da Lagoa de Nazaré.	35
Tabela 7 – Priorização das necessidades de planejamento da APA da Lagoa de Nazaré.....	37
Tabela 8 – Zonas definidas para o zoneamento ambiental da Área de Proteção Ambiental da Lagoa de Nazaré, com tamanho em hectares e respectiva porcentagem.	42

SOBRE A SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS DO PIAUÍ – SEMARH/PI

A Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Piauí foi criada por meio da Lei nº 4.797, de 24 de dezembro de 1995, adquirindo, assim, mais efetividade no cumprimento de sua missão, enquanto formuladora e executora de políticas de preservação e conservação do meio ambiente. Os assuntos que constituem a área de competência da SEMARH são: o planejamento, a coordenação, a supervisão, a fiscalização e o controle das ações relativas ao meio ambiente e aos recursos hídricos; a formulação e a execução da política estadual do meio ambiente e de gestão dos recursos hídricos, em articulação com o Governo Federal, com os municípios, organismos internacionais e organizações não governamentais nacionais; a preservação, a conservação e o uso racional dos recursos naturais renováveis; as pesquisas, as experimentações e o fomento, as informações técnicas e científicas nas áreas de meio ambiente e recursos hídricos; e a educação ambiental, em articulação com a Secretaria da Educação (Governo do Piauí, 1995).

Com a exclusiva responsabilidade pela gestão dos recursos hídricos e do uso sustentável do meio ambiente, a SEMARH prioriza as metas de fortalecimento institucional e de planejamento das ações, visando à proteção e ao uso racional dos recursos naturais do Estado do Piauí, buscando garantir a sustentabilidade.

Cabe à Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos executar as ações do Sistema Estadual de Unidades de Conservação da Natureza do Piauí (SEUC-PI), que estabelece critérios e normas para a criação, implantação e gestão das Unidades de Conservação (UC) instituídas pelo Estado (Governo do Piauí, 2017). Além disso, é sua função fomentar e executar programas de pesquisa, proteção, preservação e conservação da biodiversidade, e exercer a fiscalização ambiental para a proteção das Unidades de Conservação estaduais.

1 INTRODUÇÃO

A Lei nº 7.044, de 09 de outubro de 2017, instituiu o Sistema Estadual de Unidades de Conservação da Natureza do Piauí, responsável por estabelecer critérios e normas para a criação, implantação, manejo e gestão das Unidades de Conservação estaduais, assegurando o cumprimento dos objetivos para os quais foram criadas. Essa legislação também define o Plano de Manejo como o principal instrumento técnico para orientar a gestão e o zoneamento dessas unidades, devendo abranger não apenas sua área interna, mas também a zona de amortecimento e os corredores ecológicos, com diretrizes voltadas à integração da UC com a vida econômica e social das comunidades.

As Unidades de Conservação se dividem em dois grandes grupos: Unidades de Proteção Integral e Unidades de Uso Sustentável. As primeiras, que incluem Estações Ecológicas (ESEC), Monumentos Naturais (MONA), Reservas Biológicas (RB), Parques Estaduais (PES), Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPN) e Refúgios de Vida Silvestre (RVS), são regidas por normas mais restritivas, permitindo apenas o uso indireto dos recursos naturais. Já as Unidades de Uso Sustentável, como Áreas de Proteção Ambiental (APA), Áreas de Relevante Interesse Ecológico (ARIE), Florestas Estaduais (FLOE), Reservas Extrativistas (RESEX), Reservas de Fauna (REFAU) e Reservas de Desenvolvimento Sustentável (RDS), buscam conciliar a conservação ambiental com o uso sustentável dos recursos naturais (Governo do Piauí, 2017).

Atualmente, o estado do Piauí conta com 15 Unidades de Conservação estaduais, sendo cinco de Proteção Integral (ESEC Chapada da Serra Branca, PES do Rangel, PES do Cânion do Rio Poti, PES da Serra de Santo Antônio e PES Zoobotânico) e dez de Uso Sustentável (APA da Cachoeira do Urubu, APA dos Altos Cursos dos Rios Gurgueia e Uruçuí-Vermelho, APA de Ingazeiras, APA da Lagoa de Nazaré, APA das Nascentes do Rio Canindé, APA das Nascentes do Rio Longá, APA das Nascentes do Rio Uruçuí-Preto, APA do Vale dos Buritis e Carnaubais, APA das Itans e ARIE da Lagoa do Portinho), totalizando 346.643,23 hectares de áreas protegidas.

Dentre as UC de Uso Sustentável, as Áreas de Proteção Ambiental são aquelas, em geral, de grande extensão, com um certo grau de ocupação humana, dotadas de atributos abióticos, bióticos (fauna e flora), estéticos ou culturais, especialmente importantes para a qualidade de vida e o bem-estar das populações humanas, e têm como objetivo principal a conservação de processos naturais e da biodiversidade, através da orientação, do desenvolvimento e da adequação das várias atividades humanas às características ambientais da área (Governo do Piauí, 2017).

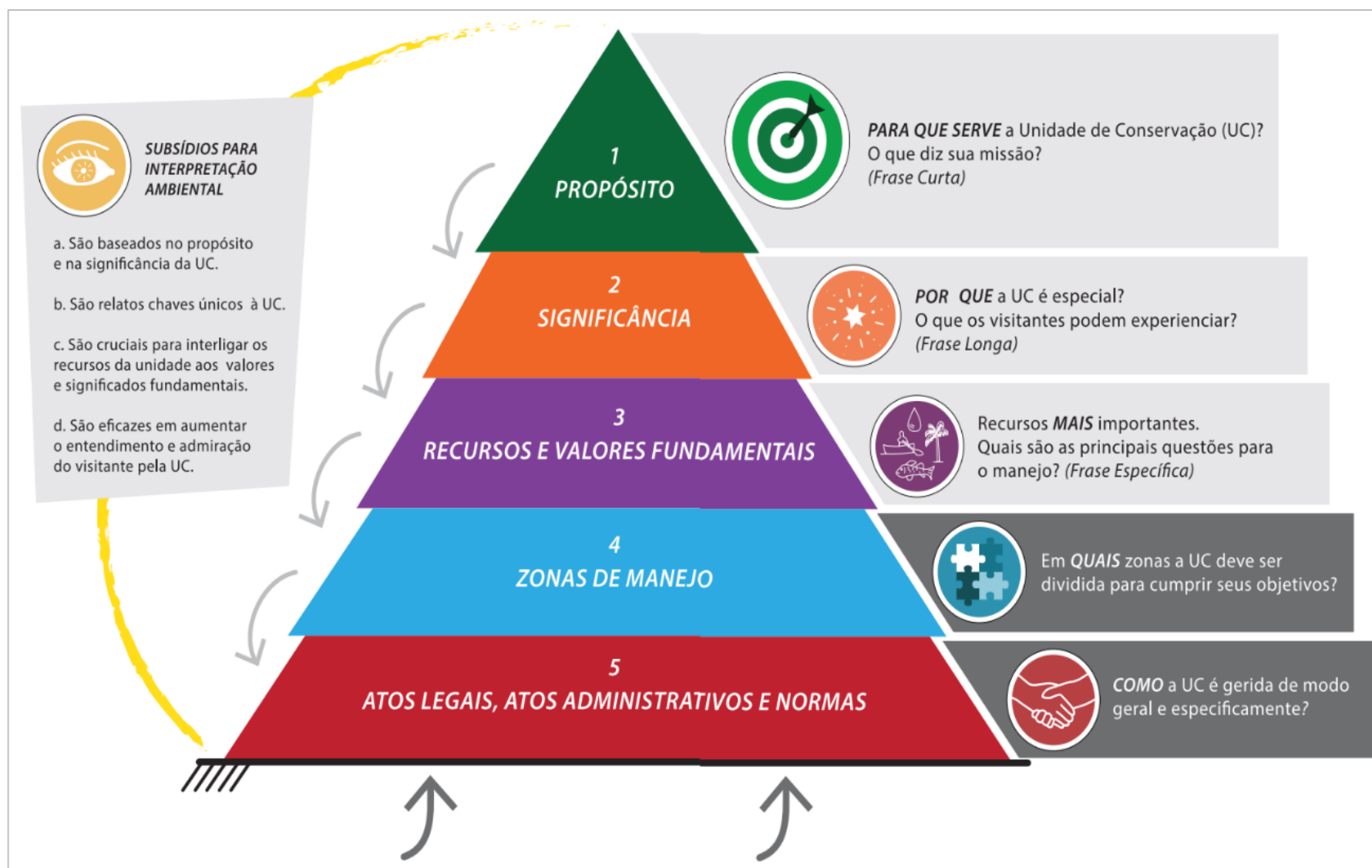
Diante desse contexto, o Plano de Manejo surge como uma ferramenta indispensável para a efetiva gestão das Unidades de Conservação, fornecendo diretrizes técnicas e legais que orientam tanto o uso do território quanto a conservação de seus recursos naturais. A seguir, serão apresentados os elementos que estruturam esse plano, fundamentais para garantir a conservação ambiental e a sustentabilidade das ações desenvolvidas no interior e no entorno da UC.

2 ELEMENTOS DO PLANO DE MANEJO

O Plano de Manejo é composto por quatro partes: os componentes fundamentais, que representam a missão da UC (Propósito, Declarações de Significância, Recursos e Valores Fundamentais); os componentes dinâmicos, que podem mudar com o contexto da UC (Necessidade de dados e planejamento, Subsídios para Interpretação Ambiental, Mapeamento e Banco de Dados Geoespaciais da UC); os componentes normativos, que sistematizam os atos legais vigentes para a UC (Atos Legais e Administrativos, Normas Gerais e Zoneamento); e os planos e estudos específicos, definidos de acordo com o contexto e a necessidade da UC. Embora os elementos que compõem um Plano de Manejo sejam apresentados de forma separada, eles estão relacionados e são desenvolvidos por meio de um processo integrado (Figura 1).

Segundo Brasil (2018), é importante ressaltar que os planos e estudos específicos geralmente são elaborados posteriormente ao Plano de Manejo pelo Órgão Gestor da UC, que pode designar os atores responsáveis por determinado tema. Uma vez aprovados, esses planos específicos serão automaticamente incorporados ao Plano de Manejo.

Figura 1 – Relação dos elementos que compõem o Plano de Manejo.



Fonte: Brasil (2018).

3 HISTÓRICO DO PLANO DE MANEJO DA ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DA LAGOA DE NAZARÉ

A Área de Proteção Ambiental da Lagoa de Nazaré foi criada por meio do Decreto Estadual nº 18.347, de 8 de julho de 2019, abrangendo uma área de 9.279,8288 hectares, com o objetivo de preservar as margens da Lagoa de Nazaré e dos rios Piauí e Mucaítá, sua mata ciliar e as matas de galeria; proteger a biodiversidade e assegurar o desenvolvimento das comunidades bióticas; garantir uma qualidade satisfatória dos recursos hídricos, enfatizando-se o lençol freático, a conservação dos leitos naturais das águas fluviais, evitando assim o assoreamento e as agressões por poluentes; preservar a beleza cênica da área, garantindo a integridade da paisagem; proporcionar à população regional métodos e técnicas apropriadas ao uso dos recursos naturais, de maneira a não interferir no funcionamento dos refúgios ecológicos, assegurando a sustentabilidade, com ênfase na melhoria da qualidade de vida da população local; fiscalizar a prática de atividades esportivas, culturais, científicas e de turismo ecológico, bem como as atividades econômicas compatíveis com a conservação ambiental; fomentar a educação ambiental, a pesquisa científica e a conservação dos valores culturais, históricos e arqueológicos; e, por fim, implantar o processo de planejamento e gerenciamento com a participação de todos os atores sociais envolvidos, órgãos públicos, prefeituras municipais, organizações não governamentais e, principalmente, as comunidades locais (Governo do Piauí, 2019).

O processo de elaboração do Plano de Manejo da APA da Lagoa de Nazaré teve início em setembro de 2023, concomitantemente à formação de seu Conselho Gestor consultivo, com o apoio da Diretoria de Conservação da Biodiversidade/ Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Piauí (DCBio/SEMARH) e da equipe técnica de Planos e Estudos Ambientais da empresa Executiva Consultoria e Projetos, contratada para a execução desse projeto. A realização de todas as etapas de construção do documento seguiu o Roteiro Metodológico para Elaboração e Revisão de Planos de Manejo das Unidades de Conservação Federais, elaborado pelo Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade – ICMBio (Brasil, 2018), e envolveu diversos atores sociais relacionados à UC.

Inicialmente, foi elaborado o Plano de Trabalho, contendo a apresentação do cronograma e de toda a metodologia para a realização das diferentes etapas a serem seguidas. A elaboração do Plano de Manejo da APA da Lagoa de Nazaré deu-se em várias etapas, envolvendo reuniões, oficinas, visitas técnicas na região da UC e levantamentos de dados secundários, até a produção do documento final.

A primeira etapa foi a realização de uma Oficina de Planejamento Participativo (Figura 2), com o intuito de estabelecer um diálogo com a comunidade dos municípios de Nazaré do Piauí e de São Francisco do Piauí. A oficina ocorreu na manhã do dia 09 de novembro de 2023, no Centro Integrado de Atendimento ao Cidadão (CIAC), no município de Nazaré do Piauí, e contou com a presença de membros da Equipe de Planejamento do Plano de Manejo, representantes da SEMARH, e de diversos setores da Prefeitura, assim como membros de Associações e da comunidade local. A partir dessa oficina foram identificadas características ambientais importantes, ameaças e fragilidades da UC, e oportunidades para melhoria de sua gestão.



Figura 2 – Oficina de Planejamento Participativo da APA da Lagoa de Nazaré.

Fonte: Executiva Consultoria e Projetos (2023).

No dia 07 de dezembro de 2023, foi realizada uma visita técnica de Reconhecimento de Campo na Área da APA da Lagoa de Nazaré, para o levantamento de dados da região, registro de coordenadas geográficas dos principais pontos existentes na UC, registros fotográficos, e coleta de informações com os moradores.

No período de outubro de 2023 a março de 2024, foi realizado o Levantamento de Dados e Informações Existentes sobre a UC e o seu Entorno Imediato. Nessa etapa, foram coletadas todas as informações disponíveis sobre a UC e seu entorno, envolvendo os aspectos ambientais, socioeconômicos, e do patrimônio cultural, a partir de dados publicados e disponíveis em bases de dados de formato digital. Os dados obtidos nessa, e na etapa de reconhecimento de campo, foram utilizados para auxiliar na elaboração das propostas dos componentes do Plano de Manejo.

Nos dias 16 e 17 de outubro de 2024, foi realizada a Oficina de Avaliação e Elaboração do Plano de Manejo da Área de Proteção Ambiental da Lagoa de Nazaré (Figura 3). Essa etapa consistiu na análise e construção participativa dos componentes do Plano de Manejo, por membros da comunidade dos municípios de Nazaré do Piauí e de São Francisco do Piauí, e daqueles que tinham alguma relação com a UC, do órgão gestor da Unidade de Conservação, e de membros da Equipe de Planejamento do Plano de Manejo.

Figura 3 – Oficina de Avaliação e Elaboração do Plano de Manejo da APA da Lagoa de Nazaré.



Fonte: Executiva Consultoria e Projetos (2024).

A oficina foi realizada na Escola Municipal José Celestino da Silva, situada no Povoado Cercado Velho, município de São Francisco do Piauí, no horário das 08:00h às 18:00h do dia 16, e das 08:00h às 13:00h do dia 17, visando oferecer aos participantes um ambiente de entendimento e diálogo para a construção coletiva dos componentes do Plano de Manejo. As 23 pessoas presentes no dia 16/10, e as 24 pessoas presentes no dia 17/10 consistiram em Conselheiros e Conselheiras do Conselho Gestor da UC, representantes de setores das Prefeituras, membros de Associações, representantes de instituições de ensino e pesquisa, e da comunidade local, com atuação na região da APA da Lagoa de Nazaré. Durante a oficina, os participantes forneceram informações sobre os principais usos e recursos do território e suas finalidades, os problemas que a área enfrenta, bem como sobre o valor cultural e simbólico que a APA da Lagoa de Nazaré representa. Na ocasião, foram realizados exercícios individuais, discussões e exercícios em grupos menores, que culminaram com novas propostas e alterações dos componentes, onde a equipe de planejamento consolidou os resultados neste documento.

Oficina do Plano de Manejo da APA da Lagoa de Nazaré.
Foto: Executiva Consultoria e Projetos



4 BREVE DESCRIÇÃO DA ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DA LAGOA DE NAZARÉ

A APA da Lagoa de Nazaré (Figura 4) foi criada por meio do Decreto nº 9.279/2019, embora sua criação já houvesse sido autorizada pelo Governo do Estado, através do Decreto nº 8.923, de 04 de junho de 1993, com o objetivo de proteger e conservar a biota nativa, bem como os mananciais hídricos, visando à melhoria da qualidade de vida local (Governo do Piauí, 1993).

Figura 4 – Lagoa de Nazaré, na APA da Lagoa de Nazaré, municípios de Nazaré do Piauí e São Francisco do Piauí, Piauí.



Fonte: Executiva Consultoria e Projetos (2024).

Situada na porção sudoeste do Piauí, na microrregião de Floriano, entre os municípios de Nazaré do Piauí e São Francisco do Piauí, a APA da Lagoa de Nazaré consiste em uma Unidade de Conservação de Uso Sustentável com bastante relevância ecológica, por ser um local de reprodução de diversas espécies, possuir uma vegetação singular, e por apresentar uma rica variedade geomorfológica (Oliveira; Albuquerque, 2021). A Lagoa de Nazaré, principal atração da UC, tem uma capacidade de aproximadamente 35 bilhões de litros de água, e é responsável pelo abastecimento hídrico de grande parte das referidas cidades, incluindo a zona rural (Oliveira; Albuquerque, 2021).

O município de Nazaré do Piauí compreende uma área de 1.315,841 km², tendo como limites os municípios de Francisco Ayres, Arraial e Cajazeiras do Piauí, ao norte; ao sul e oeste, o município de Floriano; a leste, os municípios de Oeiras e São Francisco do Piauí; e São José do Peixe ligado à porção sudoeste do município (SEPLAN, 2022). A sede dista cerca de 270 km de Teresina e 45 km de Floriano, polo regional em atendimento de saúde, educação e comércio da microrregião (Aguiar; Gomes, 2004a). A população do município é de 6.665 habitantes, onde aproximadamente 50,3% dos habitantes são do sexo masculino e 49,7% são do sexo feminino, e apresenta uma densidade demográfica de 5,07 hab./km² (IBGE, 2022a), com grande parte da população habitando a zona rural (Aguiar; Gomes, 2004a).

Já o município de São Francisco do Piauí compreende uma área de 1.341,451 km², tendo como limites o município de Oeiras, ao norte e leste, Colônia do Piauí, a leste; ao sul, limita-se com o município de São José do Peixe; e, a oeste, com Nazaré do Piauí (SEPLAN, 2022). A sede dista cerca de 317 km de Teresina e 90 km de Floriano (Aguiar; Gomes, 2004b). A população do município é de 5.392 habitantes, com aproximadamente 49,4% dos habitantes sendo do sexo masculino e 50,6% do sexo feminino, e apresenta uma densidade demográfica de 4,02 hab./km², sendo o 184º município mais populoso do Piauí (IBGE, 2022b; IBGE, 2023b).

Na região da APA da Lagoa de Nazaré existem diferentes aglomerados populacionais (Figura 5), como o Bairro Vila do Coqueiro (um dos locais mais populosos do território da UC), e as

comunidades Aroeira, Caraíbas, Fava Dantas, Jenipapeiro, Meios, Mandi, Novidade, Progresso e Sítio Novo. Por ser uma Unidade de Conservação Estadual de Uso Sustentável, a APA da Lagoa de Nazaré visa a coexistência em equilíbrio da sociedade com o meio ambiente, promovendo a conciliação entre as atividades humanas e a preservação das margens da Lagoa de Nazaré, do Rio Piauí e do Riacho do Mucaitá, além da conservação da biodiversidade, promovendo assim a melhoria da qualidade de vida da população.

Os moradores do território da Unidade de Conservação realizam diversas atividades, como a agricultura familiar e pecuária de subsistência, a pesca e o extrativismo vegetal, como a extração da folha da carnaubeira (*Copernicia prunifera*), que ocorre geralmente entre os meses de julho e dezembro, mas que varia conforme o ciclo das chuvas (Alves; Coelho, 2019; Executiva Consultoria e Projetos, 2023; INMET, 2024).

A APA da Lagoa de Nazaré também é bastante apreciada quanto ao turismo local, principalmente devido às instalações do Balneário de Nazaré, no município de Nazaré do Piauí, inaugurado em 2021 (Governo do Piauí, 2021).

Figura 5 – Vila dos Pescadores no município de Nazaré do Piauí, na APA da Lagoa de Nazaré.



Fonte: Executiva Consultoria e Projetos (2024).

A Lagoa de Nazaré está localizada em uma região onde a maioria dos rios é temporária e, por isso, durante grande parte do ano (geralmente entre maio e dezembro), ela sofre consequências do longo período de seca, apresentando níveis de água mais baixos (Oliveira; Albuquerque, 2021). Nos últimos anos, a região hidrográfica da Lagoa de Nazaré vem sendo submetida a variados impactos ambientais, como o barramento de seus leitos, o que provoca modificação dos sistemas de erosão e assoreamento; o desmatamento da vegetação ciliar, contribuindo para a degradação de suas margens; além do mau uso do solo por falta de práticas conservacionistas adequadas (Ferreira; Gomes; Cerqueira, 2020; Lima, 2017).

O regime anual de chuvas dos municípios de Nazaré do Piauí e São Francisco do Piauí é o Equatorial Continental, e a variação de temperatura é de 26°C a 39°C, com os meses de janeiro, fevereiro e março sendo os mais úmidos (Anexo 1; Aguiar; Gomes, 2004a, 2004b). Com as chuvas concentradas em poucos meses, aumenta-se o risco da região sofrer processos erosivos e de ocorrer assoreamento do Rio Piauí, principal rio que alimenta a Lagoa de Nazaré (Lima, 2017; Oliveira; Albuquerque, 2020).

A Bacia Hidrográfica do Rio Piauí ocupa uma área total de 4.212,754 km², o que corresponde a 18,99% da área total do município de Nazaré do Piauí e 37,01% de São Francisco do Piauí, tendo

o Rio Piauí como seu principal curso d'água (Infosanbas, 2024a, 2024b). O Piauí é um rio torrencial e temporário (Figura 6), que nasce no sudeste piauiense, na divisa com o estado da Bahia, e percorre cerca de 380 km até desembocar no Rio Canindé, alimentando, ao longo de seu trajeto, algumas lagoas importantes, como a de Nazaré, do Quartel e do Jenipapo (Anexo 2; Motta; Gonçalves, 2016). O curso do Rio Piauí possui cerca de 185,1948553 km de extensão, e tem como afluentes os Rios Piauitinga, Arauá e o Riacho Fundo (IBGE, 2021).

Figura 6 – Leito do Rio Piauí durante o período seco, APA da Lagoa de Nazaré.



Fonte: Edivaldo da Silva (2023).

Outro curso d'água que abastece a Lagoa de Nazaré é o Riacho do Mucaítá (Anexo 2). Este Riacho percorre o município de Nazaré do Piauí e mais oito municípios piauienses – Flores do Piauí, Pajeú do Piauí, Itaueira, São Francisco do Piauí, Canto do Buriti, Rio Grande do Piauí, São José do Peixe e Floriano (IBGE, 2021). Sua Bacia Hidrográfica apresenta uma área total de 2.155,379 km² e possui, além do Riacho do Mucaítá, os Riachos do Estêvão e Vereda do Braz como os principais cursos d'água.

Tanto o Rio Piauí quanto o Riacho do Mucaítá fazem parte da Bacia Hidrográfica do Rio Canindé (BHCAN; Anexo 2), que ocupa uma área da ordem de 79.733 km², o que corresponde a 31,8% da área total do Estado (Leão; Fernandes; Galvêncio, 2011; CPRM, 2017). A BHCAN tem o Canindé como rio principal, com um curso medindo cerca de 340 km de extensão, ocupando uma área de 80.800 km², com uma vazão média de 2,80 m³/s nos trimestres mais secos e 88 m³/s nos chuvosos (Lima, 2017). Pela margem esquerda, recebe a contribuição de diversos cursos d'água, dentre os quais destacam-se os rios Areia, Araújo, Boqueirão, Buritizinho, Caldeirões, Fortaleza, Lages, Mocha, Malhadinha, Oiteiro, Piauí, Serra, Serra Branca e Salinas; pela margem direita, observa-se os rios Arraial, Carnaúba, Corrente, Descanso, Dois Coqueiros, Emparedado, Gameleira, Itaim, Jacaré, Mocambo, Porção, Quilombo, Talhado e Tapuio (Leão; Fernandes; Galvêncio, 2011). Assim como o Rio Canindé, os seus afluentes são quase todos temporários (Leão; Fernandes; Galvêncio, 2011; Lima, 2017).

A APA da Lagoa de Nazaré faz parte da região geográfica chamada de Tabuleiros do Parnaíba, apresentando relevo plano, retocado e irregular, coberto por camadas arenosas e argilosas (Anexo 3; IBGE, 2023a). Além disso, a UC está situada em uma região onde afloram rochas antigas das Formações Longá e Poti, dos Depósitos Colúvio-Eluviais (presentes em Nazaré do Piauí e em São Francisco do Piauí), assim como da Formação Pedra de Fogo, exclusivamente em Nazaré do Piauí (Anexo 4; Aguiar; Gomes, 2004a; 2004b; CPRM, 2006). As Formações Longá e Poti pertencem ao Grupo Canindé, da Bacia do Parnaíba, e os Depósitos Colúvio-Eluviais se referem a sedimentos acumulados ao longo do tempo, que são finos e dificilmente retêm água (Anexo 4; Goes, 1995; Aguiar; Gomes, 2004a; 2004b; Campelo, 2010; Ferreira; Dantas, 2010; Lima; Brandão, 2010; IBGE, 2023a).

Os solos presentes nos municípios de Nazaré do Piauí e de São Francisco do Piauí são provenientes da decomposição de diferentes tipos de rochas, como arenitos, folhelhos, siltitos, calcários e lateritos (Aguiar; Gomes, 2004a; 2004b). Em ambos os municípios, há predomínio de solos pouco profundos, de baixa fertilidade ou pouco nutritivos (álícos), com muitas pedras (litólicos) e com textura mediana (solos nem muito finos, nem muito grossos), tendo associação com floresta seca e cerrado (Aguiar; Gomes, 2004a; 2004b; Jacomine *et al.*, 1986).

A maior parte do município de Nazaré do Piauí é coberta por solo do tipo Latossolo Amarelo distrófico (de baixa fertilidade), abrangendo 50,05% do território, enquanto em São Francisco do Piauí ocorre em 25,47% do território municipal (Anexo 5; IBGE, 2023a), sendo o solo mais predominante da APA da Lagoa de Nazaré. Esse tipo de solo geralmente limita a profundidade do enraizamento das plantas e, no estado seco, pode apresentar forte compactação, tornando-se muito ou extremamente duro (Embrapa, 2021). Na UC, também ocorrem solos ácidos como o Plintossolo Pétrico, Plintossolo Argilúvico e o Argissolo Vermelho-Amarelo distrófico, além de solos de grande potencialidade agrícola, como o Neossolo Flúvico eutrófico, presente ao longo dos cursos d'água (Anexo 5; Embrapa, 2021; IBGE, 2023a).

Além da diversidade de solos, a APA da Lagoa de Nazaré também abriga uma grande variedade de espécies de plantas e animais. Inventários realizados próximos à UC registraram a presença de 169 espécies de plantas para a região (Arcadis Tetraplan, 2008; CRN-Bio Ambiental e Arqueologia, 2022; Lopes *et al.*, 2016; Vasconcelos *et al.*, 2017), 235 registros de espécies de aves (Olmos; Brito, 2007; Santos, 2011), 62 espécies da herpetofauna, sendo 17 espécies de serpentes, 15 espécies de lagartos, uma espécie de anfisbena, uma de quelônio e uma de Crocodylia, além de 27 de anfíbios (Zaher, 2001; Silva; Rodrigues, 2008; Lira-da-Silva *et al.*, 2009; Andrade *et al.*, 2011; Carvalho; Lima-Filho; Benício, 2011; Silva; Ávila-Pires, 2013; Guedes; Nogueira; Marques, 2014; Lima *et al.*, 2016; 2019; Lima *et al.*, 2021; Lima; Pederassi; Souza, 2022), 57 espécies de mamíferos (Mares *et al.*, 1981; Santos, 1993; Oliveira, 2004; Arcadis Tetraplan, 2008; Cardoso *et al.*, 2011; Feijó; Patterson; Cordeiro-Estrela, 2018; CRN-Bio Ambiental e Arqueologia, 2022; Oliveira, 2022) e 47 espécies de peixes (Menezes; Menezes, 1948; Silva; Menezes, 1950; Ramos, 2012), com potencial de ocorrência para a UC, evidenciando a necessidade de estudos futuros para conhecimento da sua biodiversidade.

Grande parte da APA da Lagoa de Nazaré está inserida em regiões de cobertura vegetal correspondente a uma área de tensão ecológica entre os biomas Cerrado e Caatinga (Anexo 6). As nascentes do Rio Canindé localizam-se em áreas exclusivas de Caatinga e, à medida que o curso do rio se aproxima da foz, há predomínio de vegetação de transição, com espécies de plantas do bioma Caatinga associadas às de Cerrado, podendo formar ambientes de Floresta Estacional Semidecidual (Castro, 2007; Oliveira; Albuquerque, 2021).

No território da UC e região, é possível observar fisionomias vegetais compostas pela presença de plantas de estrato baixo, dominado por gramíneas com subarbustos de folhas grandes e duras, e outro formado por árvores baixas, retorcidas e afastadas entre si, de cascas mais grossas e fendidas, características do Cerrado, além de plantas de pequeno porte, sobretudo gramíneas, típicas de ambientes secos da Caatinga (Figura 7; Castro, 2007).

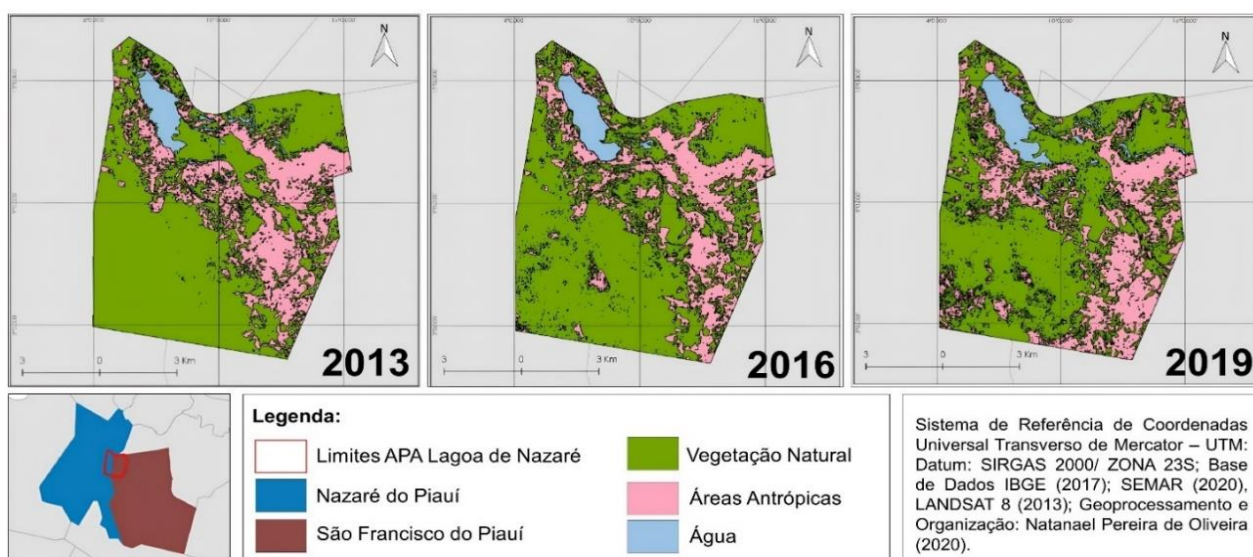
Figura 7 – Vegetação de transição entre Cerrado e Caatinga, na APA da Lagoa de Nazaré.



Fonte: Executiva Consultoria e Projetos (2024).

As áreas de vegetação natural presentes no interior da APA da Lagoa de Nazaré estão sujeitas a sofrer desmatamento devido ao avanço da ação humana, atingindo principalmente a mata ciliar da Lagoa de Nazaré (Figura 8; Oliveira; Albuquerque, 2021). Matas ciliares, também conhecidas como formações florestais ribeirinhas, matas de galeria, florestas ciliares ou matas ripárias, são formações florestais que margeiam os cursos d'água e são consideradas Áreas de Preservação Permanente (APP), de acordo com o Código Florestal (Brasil, 2012). A manutenção dessas áreas garante o desempenho de funções ecológicas importantes para a biodiversidade local, além de proteger os solos próximos aos leitos dos cursos d'água, impedindo impactos ambientais como o assoreamento, que pode levar à diminuição da profundidade da lagoa e à perda da qualidade da água para a biota aquática e para o consumo humano e animal (Silva *et al.*, 2022).

Figura 8 – Perda de vegetação natural na APA da Lagoa de Nazaré, nos anos de 2013, 2016 e 2019.



Fonte: Adaptado de Oliveira e Albuquerque (2021).

Dessa forma, fica evidente que a conservação da Área de Proteção Ambiental da Lagoa de Nazaré é de extrema importância, tendo em vista que, apesar de ser dotada de recursos renováveis, o uso não sustentável desses recursos pode afetar direta ou indiretamente a biodiversidade presente, bem como as pessoas que usufruem dos recursos da Unidade de Conservação e de seu entorno, incluindo a Lagoa de Nazaré, que é utilizada principalmente para a pesca, a agricultura e o turismo local (Oliveira; Albuquerque, 2021). É essencial que políticas públicas sejam implementadas por parte dos órgãos gestores, visando à manutenção, à preservação e à fiscalização da UC (Governo do Piauí, 2017; Oliveira; Albuquerque, 2021).

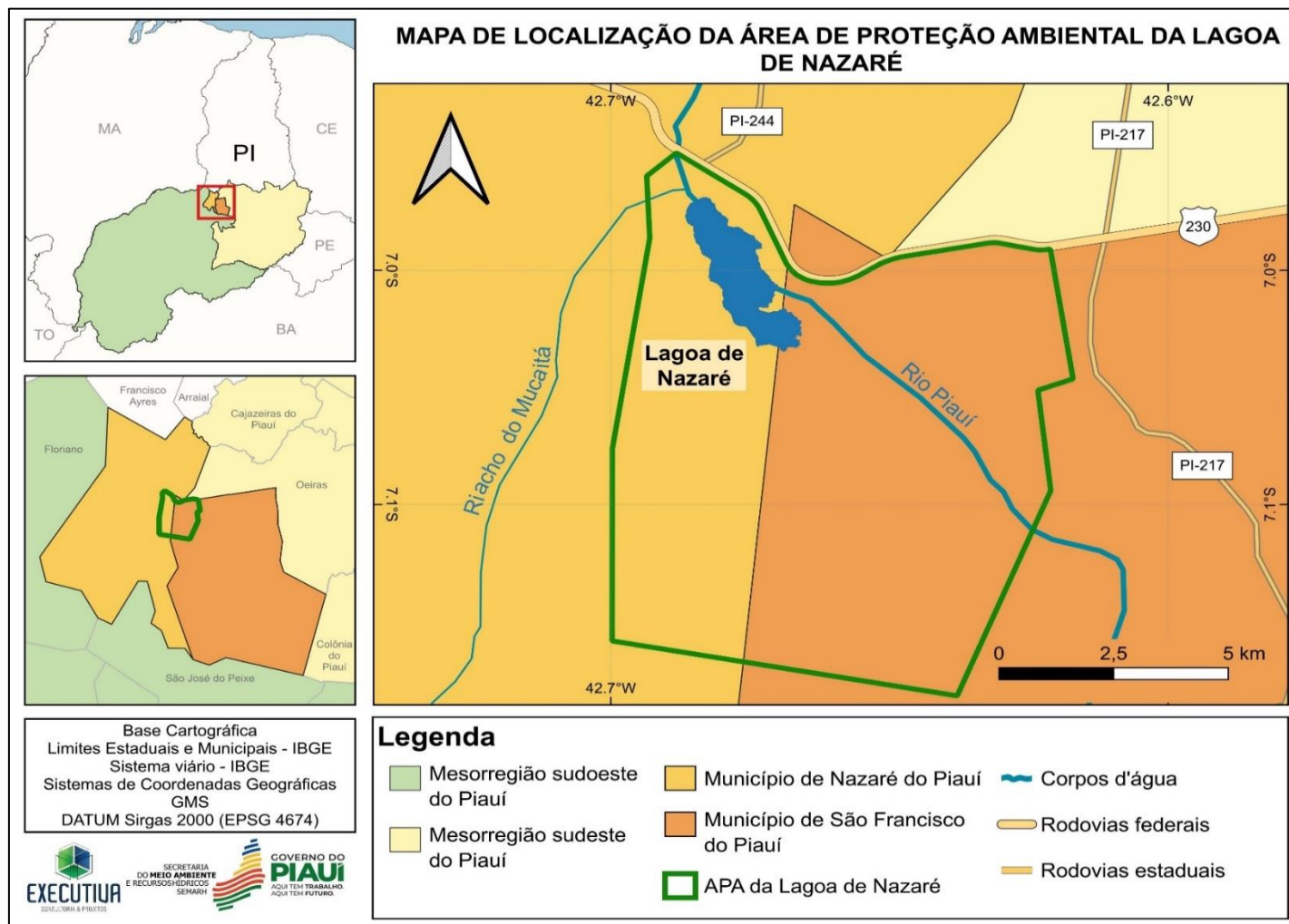
Vista aérea da APA da Lagoa de Nazaré.
Foto: Edivaldo da Silva



5 FICHA TÉCNICA DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO

ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DA LAGOA DE NAZARÉ		
Órgão gestor:	Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Piauí - SEMARH	
Endereço:	Av. Odilon Araújo, nº 1035, Bairro Cristo Rei. CEP: 64017-280, Teresina-PI	
Telefone:	(86) 3221-4515	
Site:	http://www.semar.pi.gov.br/	
Superfície da UC (ha):	9.279,8288 hectares	% da UC em Nazaré do Piauí: 2,64 % da UC em São Francisco do Piauí: 4,01
Perímetro da UC (m):	40.900,65 metros	
Municípios que abrange:	Nazaré do Piauí São Francisco do Piauí	
Estado que abrange:	Piauí	
Data de criação e número do Decreto:	Decreto Estadual nº 18.347, de 08 de junho de 2019	
Categoria SEUC:	Área de Proteção Ambiental	
Marcos geográficos e referenciais dos limites:	Ao Norte – 6°58'29.65"S 42°40'1.45"O Ao Sul – 7° 5'27.55"S 42°36'42.25"O A Leste – 7° 2'49.43"S 42°35'35.44"O A Oeste – 7° 2'17.13"S 42°40'46.93"O	
Biomass e ecossistemas:	A UC está inserida em uma zona de tensão ecológica entre o Cerrado e a Caatinga, agrupando, em uma mesma região, elementos da Floresta Estacional Semidecidual e do semiárido nordestino.	
Fiscalização:	Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Piauí. Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Nazaré do Piauí. Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Agricultura de São Francisco do Piauí. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBMA).	
Conselho Gestor:	Portaria nº 57, de 08 de abril de 2024	
Atividades desenvolvidas:	Uso público; Proteção; Turismo local; Agricultura familiar; Pesca tradicional; Pecuária de Subsistência; Extração da palha da carnaúba.	

Figura 9 – Localização da Área de Proteção Ambiental da Lagoa de Nazaré, municípios de Nazaré do Piauí e São Francisco do Piauí, Piauí.



Fonte: Executiva Consultoria e Projetos (2024).

COMPONENTES FUNDAMENTAIS

Os Componentes Fundamentais de um plano de manejo constituem a missão da Unidade de Conservação, servindo de base para o desenvolvimento dos planos específicos e para os esforços de manejo futuros. Incluem o Propósito da UC, a Declaração de Significância e os Recursos e Valores Fundamentais (Brasil, 2018).

APA da Lagoa de Nazaré.
Foto: Executiva Consultoria e Projetos



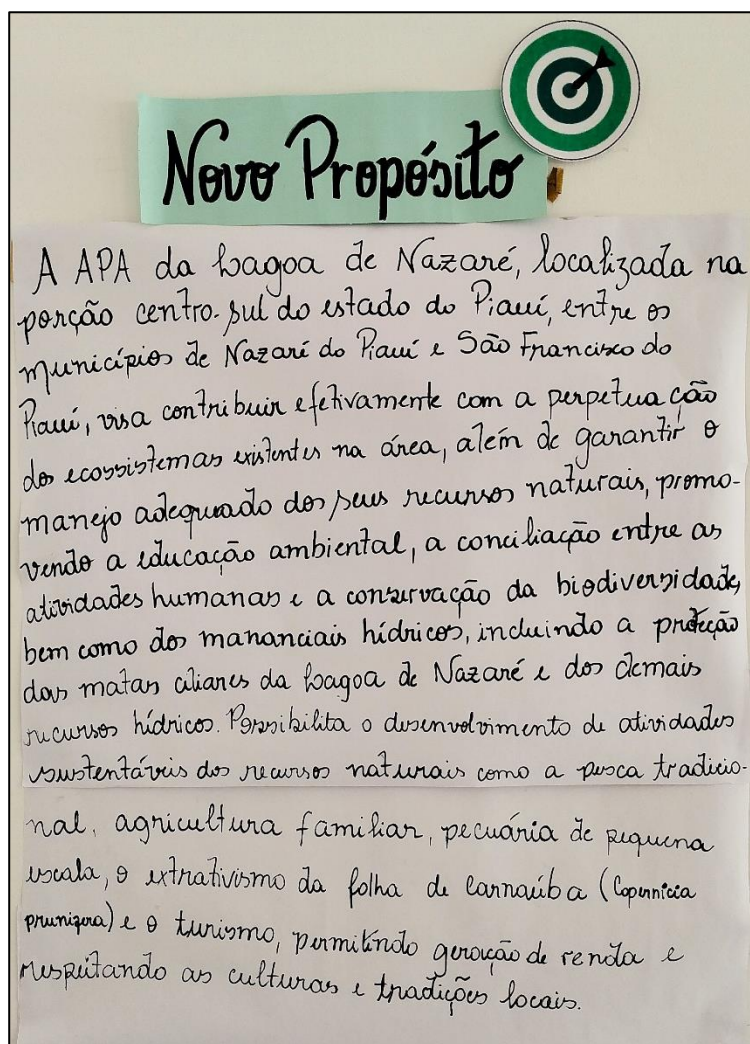
1 PROPÓSITO DA ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DA LAGOA DE NAZARÉ

O Propósito está baseado em uma análise cuidadosa da razão de existência da Unidade de Conservação, incluindo os estudos prévios à sua criação e a legislação, que influenciaram a sua implantação. Essa declaração estabelece o alicerce para o entendimento do que é mais importante acerca da UC e vai além de apenas reafirmar o decreto de criação (Brasil, 2018).

O Propósito da Área de Proteção Ambiental da Lagoa de Nazaré é:

“A APA da Lagoa de Nazaré, localizada na porção Centro-sul do estado do Piauí, entre os municípios de Nazaré do Piauí e São Francisco do Piauí, visa contribuir efetivamente com a perpetuação dos ecossistemas existentes na área, além de garantir o manejo adequado dos seus recursos naturais, promovendo a educação ambiental, a conciliação entre as atividades humanas e a conservação da biodiversidade, bem como dos mananciais hídricos, incluindo a proteção das matas ciliares da Lagoa de Nazaré e dos demais recursos hídricos. Possibilita o desenvolvimento de atividades sustentáveis dos recursos naturais, como a pesca tradicional, a agricultura familiar, a pecuária de pequena escala, o extrativismo da folha da carnaúba (*Copernicia prunifera*) e o turismo, permitindo a geração de renda e respeitando as culturas e tradições locais” (Figura 10).

Figura 10 – Cartaz do Propósito da Área de Proteção Ambiental da Lagoa de Nazaré, nos municípios de Nazaré do Piauí e São Francisco do Piauí.



Fonte: Executiva Consultoria e Projetos (2024).

2 DECLARAÇÃO DE SIGNIFICÂNCIA DA ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DA LAGOA DE NAZARÉ

Declarações de Significância descrevem a natureza única da Unidade de Conservação, bem como o porquê de a área ser 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 (Figura 11). Refletem o conhecimento científico e acadêmico, bem como as percepções sociais e culturais mais atuais, que podem ter mudado desde o estabelecimento da UC. Essas declarações são usadas para orientar as decisões relativas ao manejo e ao planejamento, a fim de garantir que os recursos e valores que contribuem para a designação da UC sejam preservados (Brasil, 2018).

A APA da Lagoa de Nazaré possui cinco Declarações de Significância:

1) As comunidades rurais presentes na APA da Lagoa de Nazaré são compostas por pescadores tradicionais, agricultores familiares e produtores rurais, que usufruem dos recursos naturais e da água do Rio Piauí, o qual alimenta a Lagoa de Nazaré. Existem tradições populares da região, presentes no dia a dia dos moradores, que se manifestam por meio de festas tradicionais e festividades religiosas.

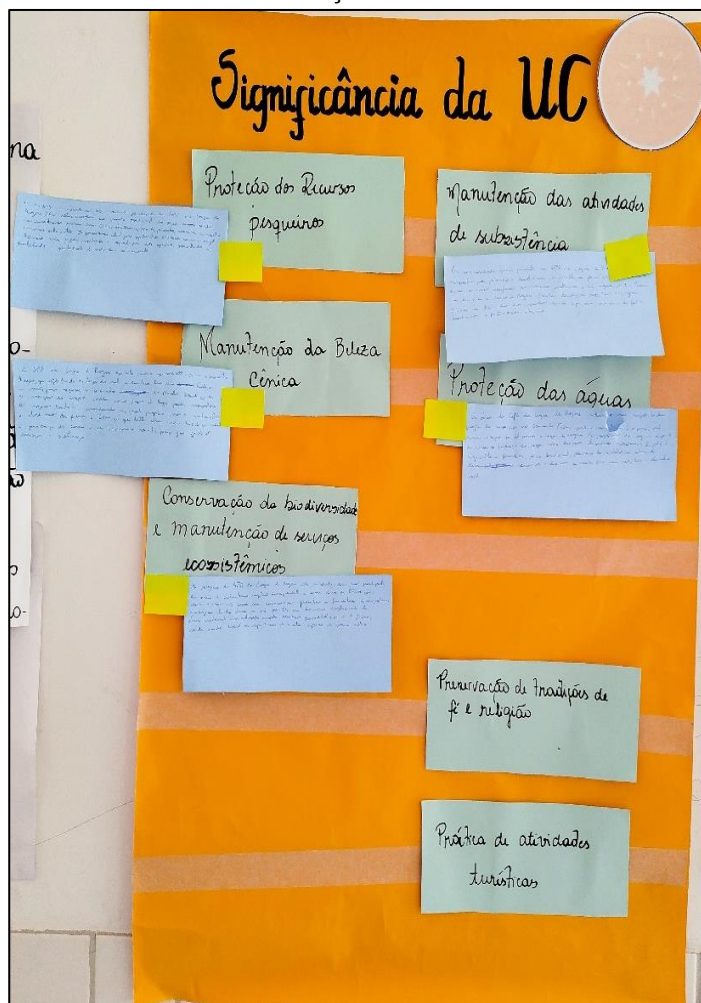
2) A área da APA da Lagoa de Nazaré situa-se na região hidrográfica do curso dos Rios Canindé/Piauí, onde a Lagoa de Nazaré recebe águas do Rio Piauí, principal curso d'água que a alimenta, e do Riacho do Mucaítá. Os recursos hídricos da APA da Lagoa de Nazaré fornecem diversos serviços ecossistêmicos para a população da região, como atividades econômicas ligadas à agricultura familiar, à pesca e ao turismo ecológico, além de oferecer belezas cênicas, recursos medicinais, auxiliar na regulação climática local, contribuir para a manutenção da biodiversidade e melhorar a qualidade de vida dos habitantes.

3) A riqueza e a abundância dos recursos pesqueiros da APA da Lagoa de Nazaré estão relacionadas ao modo tradicional da pesca, onde são encontradas espécies como curimatá, traíra, mandi, piranha, surubim, branquinha, tucunaré, entre outros. Os pescadores utilizam apetrechos artesanais como anzol, tarrafas, rede e jiqui, respeitando a reprodução das espécies, garantindo a qualidade de vida das comunidades.

4) A região da APA da Lagoa de Nazaré está inserida, em sua grande parte, em regiões de cobertura vegetal correspondentes a uma área de transição de elementos do bioma Caatinga associado ao Cerrado, onde observa-se uma rica composição florística e faunística. A importância ecológica desta área se dá por ter um domínio vegetacional de áreas ecotonais, apresentando ampla variação geomorfológica e de flora, sendo um local de reprodução de muitas espécies da fauna nativa e responsável pela manutenção de serviços ecossistêmicos, como a provisão de alimentos, madeira e insumos, controle climático e de erosão, sequestro de carbono, regulação dos recursos hídricos e controle de pragas e vetores.

5) A APA da Lagoa de Nazaré apresenta cenários exuberantes, como o da prainha situada na localidade Bico da Moita, às margens da Lagoa de Nazaré, que vem sendo utilizada como local de lazer pelos moradores. A beleza do seu espelho d'água reflete a luz do ambiente, proporcionando relaxamento, tranquilidade e encantamento a quem frequenta a lagoa. A região também é considerada propícia para a contemplação e observação da fauna e flora, pois abriga uma rica biodiversidade. A paisagem da lagoa é um verdadeiro convite para quem aprecia a natureza.

Figura 11 – Fase de elaboração das Declarações de Significância da APA da Lagoa de Nazaré, durante a Oficina de Avaliação e Elaboração do Plano de Manejo da Unidade de Conservação.



Fonte: Executiva Consultoria e Projetos (2024).

3 RECURSOS E VALORES FUNDAMENTAIS (RVF)

Os Recursos e Valores Fundamentais são 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 Unidade de Conservação (Figura 12). Estão intimamente ligados ao ato legal de criação da UC, são mais específicos que as Declarações de Significância e são essenciais para que a UC atinja seu Propósito e mantenha sua Significância (Brasil, 2018).

São levados em conta, prioritariamente, durante os processos de planejamento e manejo porque auxiliam a concentrar os esforços naquilo que é realmente significativo acerca da Unidade de Conservação. Se os RVF forem degradados, o Propósito e a Significância da UC podem estar em risco. Além disso, os RVF devem ter ligação clara com a conservação da biodiversidade, ou seja, nos casos dos valores sociais e culturais, sua manutenção deve estar ligada ao uso sustentável de recursos e à conservação da UC (Brasil, 2018).

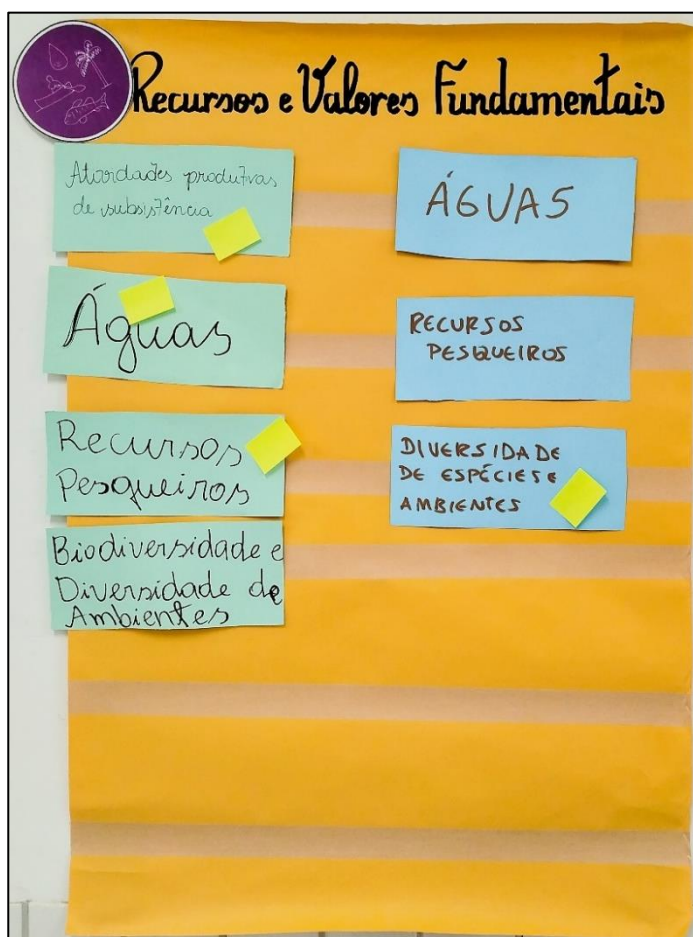


Figura 12 – Recursos e Valores Fundamentais propostos para a APA da Lagoa de Nazaré durante a Oficina de Avaliação e Elaboração do Plano de Manejo da UC.

Fonte: Executiva Consultoria e Projetos (2024).

Os seguintes Recursos e Valores Fundamentais foram identificados para APA da Lagoa de Nazaré:

1) Atividades Produtivas de Subsistência

As comunidades rurais presentes na APA da Lagoa de Nazaré realizam diversas atividades, como agricultura familiar e pecuária de subsistência, a pesca tradicional e o extrativismo vegetal (retirada da palha de carnaúba, frutos e sementes como o caju e a castanha, e de plantas medicinais). As práticas e apetrechos de pesca não degradam o meio ambiente, e os recursos pesqueiros são fruto dos saberes tradicionais, transmitidos de geração em geração.

2) Águas

A área da APA da Lagoa de Nazaré situa-se na região hidrográfica do curso dos Rios Canindé e Piauí, onde a Lagoa de Nazaré tem suas águas alimentadas pelo Rio Piauí e pelo Riacho do Mucaítá. A Lagoa de Nazaré desempenha um papel de extrema importância ambiental, social e

econômica na região, já que a população depende desse recurso hídrico para diversas atividades econômicas, como agricultura e pecuária, fornecimento de matéria-prima para a pesca, além de representar um local propício para recreação e lazer.

3) Recursos Pesqueiros

A área da APA da Lagoa de Nazaré apresenta uma variedade de recursos pesqueiros, entre eles peixes, como cascudo, corvina, curimatá, mandi, piaba, piaui, pintado, piranha, traíra, surubim, entre outros, que contribuem não somente para a segurança alimentar das comunidades locais, mas também para as atividades econômicas e, conseqüentemente, para a geração de renda na região. Assim, a APA da Lagoa de Nazaré protege áreas importantes para a reprodução de espécies, atuando como um berçário que garante a reposição dos estoques pesqueiros.

4) Diversidade de Espécies e Ambientes

A APA da Lagoa de Nazaré está situada em uma região de transição que abrange o Cerrado e a Caatinga, abrigando uma ampla diversidade de habitats, que proporcionam experiências únicas de conexão com a natureza. A conservação desses ambientes existentes na UC é fundamental para garantir a manutenção, o equilíbrio e a sobrevivência das populações de espécies de plantas e animais, tornando-se locais de contemplação da beleza da região. A biodiversidade existente na região é particularmente notável no tocante às aves, nas quais podem ser facilmente observadas diversas espécies na lagoa, como cabeça-vermelha (também conhecido como galo-de-campina), casaca, frango-d'água, garça-branca-grande, jaçanã, marrecos, papagaio, seriema, socó, quero-quero e tucano, fazendo com que a UC seja um local propício para a observação e apreciação desse grupo de animais. Compondo a riqueza de espécies encontradas nos sistemas ambientais da APA da Lagoa de Nazaré, destacam-se diversos mamíferos, como tatu, tatu-peba, suçuarana, onça-preta, gato-do-mato, gato-mourisco, gato-maracajá, raposa e cutia, além de diferentes espécies de répteis e anfíbios.

Casa de apoio a pescadores, Vila do Macaco, na APA da Lagoa de Nazaré
Foto: Executiva Consultoria e Projetos



COMPONENTES DINÂMICOS

Os Componentes Dinâmicos de um plano de manejo incluem os Subsídios para Interpretação Ambiental, os Atos Legais e Administrativos e a Avaliação de Necessidades de Dados e Planejamento. Esses componentes são dinâmicos porque podem mudar mais facilmente com o tempo, o que é esperado, uma vez que o contexto em que as Unidades de Conservação estão inseridas também é mutável ao longo do tempo, fazendo com que o planejamento e o manejo da UC precisem ser adaptados para responder às novas ameaças e desafios. O planejamento também deve levar em consideração os princípios do manejo adaptativo, sendo reavaliado de acordo com a implementação, monitoramento e avaliação dos planos específicos e demais ações em curso. Desta forma, este componente do plano de manejo deve ser adaptado e aprimorado conforme avança a gestão da UC (Brasil, 2018).

APA da Lagoa de Nazaré.
Foto: Executiva Consultoria e Projetos



1 AVALIAÇÃO DAS NECESSIDADES DE DADOS E DE PLANEJAMENTO

A avaliação das necessidades de dados e de planejamento é a etapa responsável pelo delineamento de diretrizes para o planejamento, pelos projetos que irão contemplar os principais desafios de gestão e pelos requisitos de informação relacionados, como é o caso de inventário de recursos e coleta de dados, inclusive para o sistema de informações geográficas (SIG) (Brasil, 2018).

Com a definição dos elementos fundamentais do plano de manejo, são determinadas três etapas da avaliação dos Recursos e Valores Fundamentais, que levam às necessidades de dados e de planejamento, assim como à identificação de prioridades, fazendo a conexão direta entre o diagnóstico e o planejamento da Unidade de Conservação: análise dos RVF, análise de Questões-chave e priorização das necessidades de dados e de planejamento.

1.1 Análise dos Recursos e Valores Fundamentais

A análise dos Recursos e Valores Fundamentais foi realizada por meio da avaliação do contexto da Unidade de Conservação, que identifica suas condições, tendências e ameaças. A partir dessa análise, foram definidas as necessidades de planejamento imprescindíveis para reverter as ameaças ou recuperar os RVF. Também foram 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 e monitorar as condições e tendências dos RVF. A sistematização desta análise encontra-se descrita a seguir:

Tabela 1 – Análise do Recurso e Valor Fundamental “Atividades Produtivas de Subsistência”, no Plano de Manejo da APA da Lagoa de Nazaré.

Atividades Produtivas de Subsistência	
Condições atuais	Agricultura familiar, pecuária de subsistência, pesca tradicional e extrativismo vegetal (retirada da palha de carnaúba, frutos e sementes, como caju, castanha e plantas medicinais) fazem parte do modo de vida das comunidades residentes no território da UC, que apresenta diferentes níveis de conservação.
Tendências	Piora das condições ambientais da região, decorrente do desmatamento, ocasionado principalmente pela pecuária e pelo uso de espécies de plantas exóticas. Perda dos saberes e fazeres tradicionais.
Ameaças	Falta de conhecimento das comunidades sobre a Unidade de Conservação. Falta de conhecimento dos órgãos gestores sobre a cultura local. Degradação das matas ciliares para plantação de pastagem. Criação de gado nas Áreas de Preservação Permanente. Migração dos atores da pesca para o turismo. Perda da identidade e do vínculo com o território. Redução da transferência de conhecimentos tradicionais entre gerações. Perda de recursos naturais por manejo e usos inadequados.
Necessidades de dados e/ou sistema de informação geográfica (SIG)	
Mapeamento do território (moradias, comunidades, acessos, áreas para guardar embarcações e áreas de uso coletivo para lazer).	

Diagnóstico de potencialidades de uso.
Monitoramento da qualidade da água.
Monitoramento dos recursos naturais.
Avaliação espaçotemporal de perda de área e conversão de usos, por meio de técnicas de mapeamento e modelagem.
Necessidades de planejamento
Plano de fiscalização.
Plano de educação e conscientização ambiental.
Planejamento de uso público (com ênfase no ordenamento do turismo).
Plano de ordenamento participativo do uso dos recursos naturais.
Monitoramento da qualidade ambiental (qualidade da água).
Plano de comunicação, relacionamento e fortalecimento integrado com as comunidades.
Plano de regularização fundiária.

Tabela 2 – Análise do Recurso e Valor Fundamental “Águas”, no Plano de Manejo da APA da Lagoa de Nazaré.

Águas	
Condições atuais	Recursos hídricos de qualidade, porém com vários trechos de desmatamento na mata ciliar. Área importante para a reprodução de espécies, atuando como um berçário que garante a reposição dos estoques pesqueiros.
Tendências	Redução da oferta, causada pela diminuição das chuvas, pelo desmatamento das matas ciliares, pela poluição e pelo aumento da demanda devido ao crescimento da urbanização.
Ameaças	Falta de planejamento no uso dos recursos hídricos. Barragens. Lançamento de efluentes sem tratamento, causando poluição dos corpos hídricos. Disposição inadequada de resíduos sólidos. Criação de gado nas margens da lagoa. Desmatamento de matas ciliares, para plantio de pasto. Uso de agrotóxicos nas proximidades da Lagoa de Nazaré.
Necessidades de dados e/ou sistema de informação geográfica (SIG)	
Monitoramento da quantidade e qualidade da água.	
Pesquisa sobre as realidades locais quanto às formas de uso e conservação da água.	
Necessidades de planejamento	

Plano de proteção e fiscalização.
Plano de recuperação de áreas degradadas.
Programa de educação e conscientização ambiental.
Plano de monitoramento do uso de agrotóxicos.
Plano de gestão das águas, com incentivos para saneamento básico.

Tabela 3 – Análise do Recurso e Valor Fundamental “Recursos Pesqueiros”, no Plano de Manejo da APA da Lagoa de Nazaré.

Recursos Pesqueiros	
Condições atuais	Diminuição do estoque pesqueiro destinado à pesca artesanal. Falta de políticas públicas e subsídios para a pesca artesanal. Limitação no uso do território da lagoa e no acesso aos recursos como matéria-prima, devido a barragens e cercamentos.
Tendências	Diminuição do pescado. Extinção local de algumas espécies utilizadas como matéria-prima, caso se mantenha a forma atual de uso.
Ameaças	Erosão. Assoreamento. Desmatamento. Barragens e captação de água da lagoa. Espécies invasoras. Lixo. Pesca de espécies em fase de recrutamento, alimentação e período reprodutivo. Uso de agrotóxico.

Necessidades de dados e/ou sistema de informação geográfica (SIG)

Mapeamento do território de pesca (moradias, comunidades, acessos, palhoças, áreas para guardar embarcações e áreas de praia).

Realizar levantamento populacional das espécies mais utilizadas como matéria-prima e histórico de uso e distribuição.

Diagnóstico e monitoramento da pesca.

Necessidades de planejamento

Plano de fiscalização.

Plano de gestão e ordenamento da pesca e mitigação de impactos nos recursos pesqueiros.

Programa de monitoramento participativo dos principais recursos.

Programa de educação e conscientização ambiental.
Plano de prevenção e controle de espécies invasoras.
Plano de valorização da cadeia produtiva da pesca.

Tabela 4 – Análise do Recurso e Valor Fundamental “Diversidade de Espécies e Ambientes”, no Plano de Manejo da APA da Lagoa de Nazaré.

Diversidade de Espécies e Ambientes	
Condições atuais	Riqueza e abundância de espécies. Local propício para a observação e apreciação de aves. Ausência de informação no âmbito local sobre várias espécies da fauna e flora. Existência de pressões sobre determinadas espécies, principalmente mamíferos e aves.
Tendências	Perda e/ou fragmentação de ambientes. Desaparecimento local das espécies, extinção e perda da biodiversidade. Perda de qualidade ambiental devido ao crescimento urbano desordenado e à baixa atividade de fiscalização.
Ameaças	Pesca ilegal. Perda e/ou fragmentação de ambientes. Poluição (visual, sonora, construções irregulares e lixo deixado pelos usuários). Descarte irregular de lixo. Desmatamento. Criação de animais. Pisoteio do gado em áreas úmidas causando a morte ou modificação da vegetação e solo. Falta de fiscalização. Queimadas. Erosões. Caça. Espécies exóticas invasoras¹. Uso de agrotóxicos.

Necessidades de dados e/ou sistema de informação geográfica (SIG)

Levantamento das espécies da flora e fauna.

¹ Espécie exótica é aquela que ocorre fora de sua área de distribuição natural (passada ou presente), e a exótica invasora é aquela cuja introdução e/ou dispersão ameaçam a diversidade biológica (ICMBio, 2022).

Monitoramento dos recursos naturais.
Estudos e análise espaçotemporal dos ambientes (mapeamento e monitoramento)
Monitoramento da pesca.
Necessidades de planejamento
Plano de levantamento e monitoramento da fauna e da flora.
Plano de proteção e fiscalização.
Planejamento de uso público.
Plano de comunicação (sinalização).
Plano de recuperação de áreas degradadas.
Plano de educação e conscientização ambiental.
Plano de controle de espécies exóticas.
Programa de monitoramento das espécies ameaçadas.

1.2 Análise de Questões-chave

Uma Questão-chave descreve um acometimento (como crescimento da população, espécies invasoras e uso inadequado do território) ou uma dificuldade na gestão para a efetiva consolidação da UC (como falta de regularização fundiária, ordenamento do uso público, interferências específicas na fauna ou na flora que não estão entre os RVF), que são influências importantes a considerar no manejo da área. É a oportunidade de contemplar temas que não estão diretamente relacionados aos RVF, mas, como chave, são importantes para serem considerados na gestão e podem influenciar a proteção dos recursos. 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 (Brasil, 2018). Na Tabela 5 e Figura 13 estão identificadas as Questões-chave da APA da Lagoa de Nazaré.

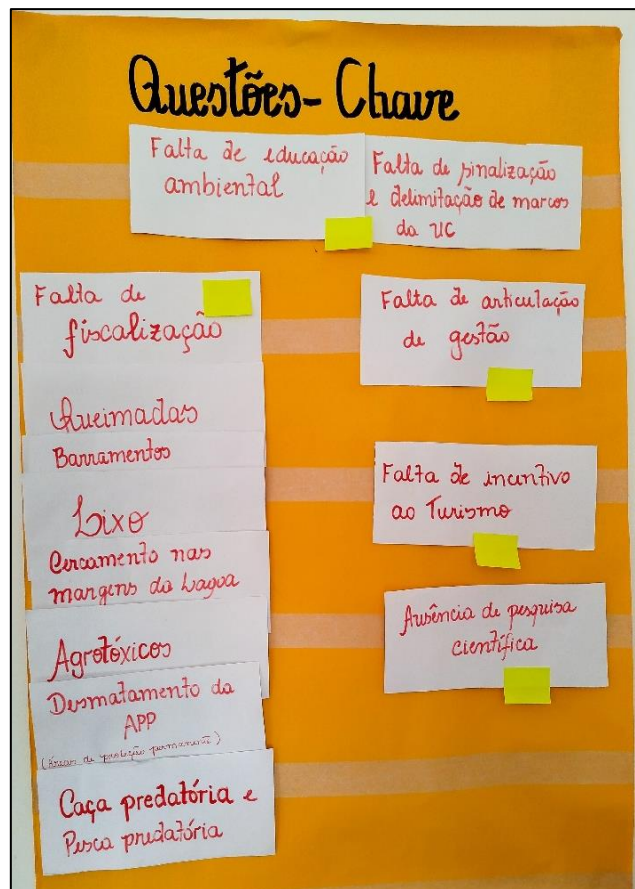


Figura 13 – Questões-chave da APA da Lagoa de Nazaré, propostas durante a Oficina de Avaliação e Elaboração do Plano de Manejo da UC.

Fonte: Executiva Consultoria e Projetos (2024).

Tabela 5 – Questões-chave para a gestão da APA da Lagoa de Nazaré.

Questão-chave: Falta de fiscalização	
Necessidade de dados	Levantamento das propriedades existentes no território da Unidade de Conservação, identificando os locais de cercamentos e barramentos. Levantamento das áreas desmatadas utilizando diferentes metodologias. Levantamento dos locais utilizados para caça e pesca ilegal. Levantamento dos tipos de agrotóxicos utilizados e dos locais de uso. Levantamento dos locais de descarte irregular de resíduos.
Necessidade de planejamento	Plano de fiscalização. Plano de comunicação. Campanhas educativas envolvendo diferentes temas. Plano de prevenção e combate a incêndios.
Questão-chave: Falta de Educação Ambiental	
Necessidade de dados	Georreferenciamento das áreas de uso da Unidade de Conservação. Levantamento das escolas presentes no território da Unidade de Conservação.
Necessidade de planejamento	Plano de comunicação. Plano de educação e interpretação ambiental.
Questão-chave: Falta de articulação de gestão	
Necessidade de dados	Necessidade de organização das informações. Necessidade de contato entre os órgãos de diferentes esferas governamentais. Implementação de marcos da Unidade de Conservação. Necessidade de sinalização.
Necessidade de planejamento	Plano de articulação interinstitucional. Plano de sinalização. Sistema de gestão da Unidade de Conservação.
Questão-chave: Falta de incentivo ao turismo	
Necessidade de dados	Necessidade de informações sobre a UC. Levantamento dos locais com atrativos turísticos. Levantamento de diferentes formas de comunicação entre instituições e a comunidade.

Necessidade de planejamento	Plano de sinalização. Plano de divulgação da Unidade de Conservação. Planejamento de uso público. Plano de educação e conscientização ambiental. Plano de formação e capacitação voltada ao turismo de base comunitária.
Questão-chave: Ausência de pesquisa científica	
Necessidade de dados	Levantamento das espécies de plantas e animais. Necessidade de informações sobre o Patrimônio Histórico e Cultural da região da UC. Estudo da qualidade das águas da Lagoa.
Necessidade de planejamento	Plano de levantamento e monitoramento da fauna e da flora. Plano de análise da qualidade das águas da Lagoa de Nazaré. Plano de levantamento do Patrimônio Cultural e Histórico da região da UC. Plano de comunicação, visando à integração das informações em base de dados e divulgação dos resultados.

1.3 Priorização das necessidades de dados e de planejamento

Diante das situações complexas que envolvem a gestão de uma UC e da escassez de recursos, é necessário ter uma lista de prioridades entre as necessidades de planejamento e de dados para direcionar os esforços de gestão da equipe da UC. Esse direcionamento teve como foco proteger os Recursos e Valores Fundamentais (e, portanto, o Propósito e a Significância) e contemplar as Questões-chave da UC. Na oficina de Avaliação e Elaboração do Plano de Manejo, os participantes foram responsáveis pelo levantamento dessas informações, respondendo à pergunta – “Quais informações a APA da Lagoa de Nazaré não tem, mas necessita ter?”.

Para priorizar o planejamento dos Recursos e Valores Fundamentais e das Questões-chave, considerou-se a relação com os RVF e as ameaças críticas à conservação da UC, a orientação para a resolução de conflitos e as oportunidades para elaboração e implementação (Brasil, 2018). A lista foi revisada pela equipe de planejamento, agrupando questões semelhantes e consolidando os resultados, que são apresentados a seguir.

Tabela 6 – Priorização das necessidades de dados da APA da Lagoa de Nazaré.

RVF ou Questão-chave	Necessidade de dados/SIG	Prioridade
Atividades produtivas de subsistência	Mapeamento do território (moradias, comunidades, acessos, áreas para guardar embarcações e áreas de uso coletivo para lazer).	Alta
	Diagnóstico de potencialidades de uso.	Alta
	Monitoramento da qualidade da água.	Média
	Monitoramento dos recursos naturais.	Média

	Avaliação espaçotemporal de perda de área e conversão de usos, por meio de técnicas de mapeamento e modelagem.	Média
Águas	Monitoramento da quantidade e qualidade de água.	Média
	Pesquisa sobre as realidades locais quanto às formas de uso e conservação da água.	Média
Recursos pesqueiros	Mapeamento do território de pesca (moradias, comunidades, acessos, palhoças, áreas para guardar embarcações).	Alta
	Realizar levantamento populacional das espécies mais utilizadas como matéria-prima e histórico de uso e distribuição.	Média
	Diagnóstico e monitoramento da pesca.	Baixa
Diversidade de espécies e ambientes Ausência de pesquisa científica (questão-chave)	Levantamento das espécies da flora e fauna.	Alta
Diversidade de espécies e ambientes	Monitoramento dos recursos naturais.	Alta
	Estudos e análise espaço-temporal dos ambientes (mapeamento e monitoramento).	Baixa
	Monitoramento da pesca.	Baixa
Falta de fiscalização (questão-chave)	Levantamento das propriedades existentes no território da Unidade de Conservação, identificando os locais de cercamentos e barramentos.	Alta
	Levantamento dos locais de descarte irregular de resíduos.	Alta
	Levantamento de áreas desmatadas, com a utilização de diferentes metodologias.	Alta
	Levantamento dos locais destinados à caça e à pesca ilegais.	Média
Falta de Educação Ambiental (questão-chave)	Georreferenciamento das áreas de uso da Unidade de Conservação.	Média
	Levantamento das instituições escolares presentes no território da Unidade de Conservação.	Média
Falta de articulação de gestão (questão-chave)	Necessidade de implantar sinalização.	Alta
	Necessidade de articulação entre os órgãos de diferentes esferas governamentais.	Alta

	Necessidade de organização das informações.	Média
	Implementação de marcos na Unidade de Conservação.	Baixa
Falta de incentivo ao turismo (questão-chave)	Necessidade de informações sobre a UC.	Alta
	Levantamento dos locais que apresentam atrativos turísticos.	Média
	Levantamento de diferentes formas de comunicação entre as instituições e a comunidade.	Média
Ausência de pesquisa científica (questão-chave)	Estudo da qualidade das águas da lagoa.	Média
	Necessidade de informações sobre o Patrimônio Histórico e Cultural da região da Unidade de Conservação.	Média

Tabela 7 – Priorização das necessidades de planejamento da APA da Lagoa de Nazaré.

RVF ou Questão-chave	Necessidades de planejamentos	Prioridade
Atividades produtivas de subsistência Águas Recursos pesqueiros Diversidade de espécies e ambientes Falta de fiscalização (questão-chave)	Plano de fiscalização.	Alta
Atividades produtivas de subsistência Águas Recursos pesqueiros Diversidade de espécies e ambientes Falta de incentivo ao turismo (questão-chave)	Plano de educação e conscientização ambiental.	Alta
Águas Diversidade de espécies e ambientes	Plano de recuperação de áreas degradadas.	Média
Diversidade de espécies e ambientes Ausência de pesquisa científica (questão-chave)	Plano de levantamento e monitoramento da fauna e da flora.	Alta

Atividades produtivas de subsistência	Plano de comunicação, relacionamento e fortalecimento integrado com as comunidades.	Alta
	Plano de ordenamento participativo do uso dos recursos naturais.	Média
	Monitoramento da qualidade ambiental (qualidade da água).	Média
	Planejamento de uso público (com ênfase no ordenamento do turismo).	Média
	Plano de regularização fundiária.	Baixa
Águas	Plano de monitoramento do uso de agrotóxicos.	Média
	Plano de gestão das águas, com incentivos para o saneamento básico.	Baixa
Recursos pesqueiros	Plano de gestão e ordenamento da pesca e mitigação de impactos nos recursos pesqueiros.	Alta
	Programa de monitoramento participativo dos principais recursos pesqueiros.	Alta
	Plano de prevenção e controle de espécies invasoras.	Média
	Plano de valorização da cadeia produtiva da pesca.	Baixa
Diversidade de espécies e ambientes	Planejamento de uso público.	Alta
	Plano de comunicação (sinalização).	Alta
	Plano de controle de espécies exóticas.	Baixa
	Programa de monitoramento das espécies ameaçadas.	Baixa
Falta de fiscalização (questão-chave) Falta de Educação Ambiental (questão-chave)	Plano de comunicação.	Alta
Falta de articulação de gestão (Questão-chave) Falta de incentivo ao turismo (questão-chave)	Plano de sinalização.	Média
Falta de fiscalização (questão-chave)	Campanhas educativas envolvendo diferentes temas.	Média
	Plano de prevenção e combate a incêndios.	Média
Falta de articulação de gestão (questão-chave)	Plano de articulação interinstitucional.	Média
	Sistema de gestão da Unidade de Conservação.	Média
Falta de incentivo ao turismo (questão-chave)	Plano de divulgação da Unidade de Conservação.	Alta

	Planejamento de uso público.	Baixa
	Plano de formação e capacitação voltada ao turismo de base comunitária.	Baixa
Ausência de pesquisa científica (questão-chave)	Plano de análise da qualidade das águas da Lagoa de Nazaré.	Média
	Plano de levantamento do Patrimônio Cultural e Histórico da região da UC.	Média
	Plano de comunicação, visando à integração das informações em base de dados e divulgação dos resultados.	Média

2 SUBSÍDIOS PARA INTERPRETAÇÃO AMBIENTAL

A Lei nº 7.044/2017 (artigo 4º, inciso XII) tem como um de seus objetivos favorecer condições e promover a educação e a interpretação ambiental. A interpretação ambiental é um conjunto de estratégias de comunicação que busca mostrar o valor dos recursos ambientais, históricos e culturais, criando conexões pessoais entre o público e o patrimônio protegido, sendo uma ferramenta poderosa para sensibilizar e aproximar a sociedade (Brasil, 2018). Quando realizada de forma planejada e estruturada, a interpretação ambiental contribui para o fortalecimento da compreensão sobre a importância da Unidade de Conservação e transforma a visita em uma experiência enriquecedora e agradável (Brasil, 2018).

Os Subsídios devem refletir o Propósito da UC e se baseiam nas Declarações de Significância e nos RVF. Dizem respeito aos principais aspectos físicos e sensoriais, histórias e significados da UC que tocam o visitante e o conectam mais profundamente com o lugar. Esse é um momento menos técnico e, em geral, os participantes expressam seu orgulho de fazer parte da UC, bem como de sua interpretação e divulgação, conseguindo escrever declarações com muito sentimento, emoção e, muitas vezes, com um viés poético.

A seguir, estão dispostos os Subsídios identificados na Oficina de Avaliação e Elaboração do Plano de Manejo da Área de Proteção Ambiental (APA) da Lagoa de Nazaré, para a interpretação ambiental da Unidade de Conservação (ver Figura 14).

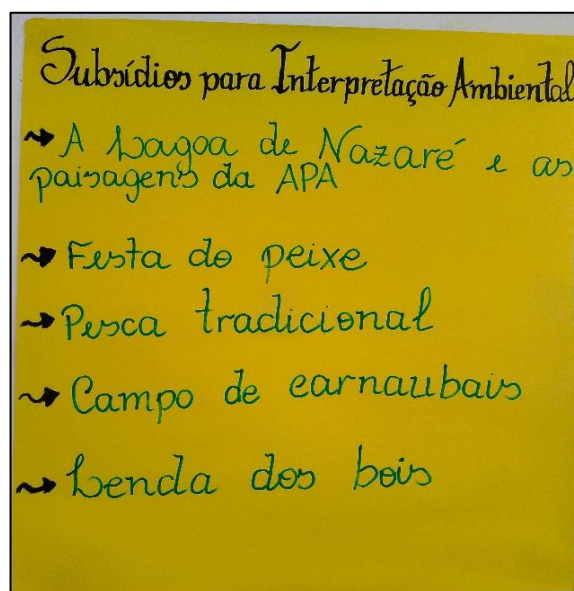


Figura 14 – Subsídios para a Interpretação Ambiental da Área de Proteção Ambiental da Lagoa de Nazaré, propostos durante a Oficina de Avaliação e Elaboração do Plano de Manejo da Unidade de Conservação.

Fonte: Executiva Consultoria e Projetos (2024).

- 1) A Lagoa de Nazaré e as paisagens da UC – Na APA da Lagoa de Nazaré a natureza se mostra em toda sua beleza e diversidade. O reflexo das nuvens no espelho d'água, dança ao ritmo da brisa que sopra a lagoa. Na despedida do sol, um espetáculo de cores se espande sobre as águas, onde garças brancas e patos pretos nela nadam e cantam. Nas margens da lagoa, palmeiras de tucuns e carnaúbas embelezam seu cenário exuberante, onde o Balneário de Nazaré e a prainha do "Bico da Moita" (Figura 15) geram risos de diversão e se tornaram palco de convivência, descanso e celebrações entre amigos e familiares. Não muito distante da lagoa,

rochas guardam segredos do passado e se erguem no “Morro do Cachorro”, onde é possível encontrar uma caverna, local de refúgio para animais silvestres, além de ser um lugar de contemplação das belezas naturais da região.

Figura 15 – Prainha do Bico da Moita na APA da Lagoa de Nazaré.



Fonte: Executiva Consultoria e Projetos (2024).

- 2) Festa do Peixe – Nos dias iniciais de novembro, quando as águas se tornam berçários de vida, é celebrada a Festa do Peixe na APA da Lagoa de Nazaré, um evento regado a atitudes solidárias, que acontece na prainha do Bico da Moita, para comemorar o início da piracema. O governo estadual², patrocinadores e pescadores se unem em uma corrente de solidariedade, assegurando que todos possam saborear da alegria da cerimônia. A organização da celebração é tecida pelas mãos de um anfitrião pescador, muitas vezes membro da colônia de pescadores, que promove experiências de descontração com brincadeiras de cabos de guerra, músicas e concursos de danças, onde o ritmo e a graça se encontram. Peixe assado, cozido e pirão são servidos com fartura no evento, nutrindo pessoas, memórias afetivas e a identidade cultural da região.
- 3) Pesca Tradicional – A comunidade de Nazaré do Piauí mantém viva a tradição secular da pesca artesanal, unindo o fio das gerações. Seja sob raios de sol ou sob a luz do luar, a pescaria é um meio de confraternização entre pescadores, que preparam o pescado no local para ser degustado. Quando acontece à noite, o olhar misterioso dos jacarés é iluminado e a lagoa se transforma em um cenário cintilante, como se houvesse vagalumes noturnos ou estrelas refletidas na água.
- 4) Campo de Carnaubais – No coração da APA da Lagoa de Nazaré, campos de carnaubais se estendem e fornecem um nobre material, a palha de carnaúba, que é extraída e tecida em vassouras, peças de artesanato ou em coberturas de moradias, assim como transformada em adubos para nutrir a terra. O pó da palha também é utilizado, dando origem à cera de carnaúba, que não é apenas um produto, mas um testemunho da riqueza que a natureza oferece aos moradores da UC.
- 5) Lenda dos Bois – Uma lenda ancestral que conta a história do nascimento da Lagoa de Nazaré, a partir de uma batalha épica entre dois bois poderosos que, no turbilhão da luta, escavaram o terreno, criando um vale profundo onde as águas do Rio Piauí se derramaram em enxurradas, e se acumularam em um santuário de vida, refúgio de beleza e de serenidade, a Lagoa de Nazaré.

² A Secretaria da Agricultura Familiar (SAF) realiza a compra de peixes por meio do Programa de Aquisição de Alimentos (PAA).

COMPONENTES NORMATIVOS

Os Componentes Normativos do Plano de Manejo estabelecem o zoneamento e suas normas, bem como as normas gerais que devem presidir o uso da Unidade de Conservação e o manejo dos recursos naturais, incluindo também os atos legais e administrativos que influenciam o ordenamento e o uso da UC (Brasil, 2018).

Local de extração da palha de carnaúba na APA da Lagoa de Nazaré.
Foto: Executiva Consultoria e Projetos



1 ZONEAMENTO

O zoneamento constitui um instrumento de ordenamento territorial, usado como recurso para se atingir melhores resultados no manejo da Unidade de Conservação, pois identifica áreas com características naturais semelhantes e finalidades que podem ser ou não complementares. Ao mesmo tempo, o zoneamento estabelece usos diferenciados para cada zona, segundo seus objetivos. Dessa forma, cada zona será manejada de acordo com suas normas específicas, garantindo a efetividade da gestão e a proteção da UC.

De acordo com a Lei nº 7.044/2017 (artigo 2º, inciso XXIII), zoneamento é a “definição de setores ou zonas em uma Unidade de Conservação com objetivos de manejo e normas específicas, com o propósito de proporcionar os meios e as condições para que todos os objetivos da UC possam ser alcançados de forma harmônica e eficaz”.

Uma zona é uma parte do território que define como gerenciar a área, garantindo que ações futuras a serem desenvolvidas na UC estejam alinhadas com seus objetivos e protejam seus Recursos e Valores Fundamentais. O zoneamento é uma ferramenta de organização do território que separa os espaços da UC com base em objetivos de manejo. Assim, cada zona ou espaço identificado possui normas específicas que regulam as atividades permitidas, admitindo que diferentes usos coexistam na UC (Brasil, 2018).

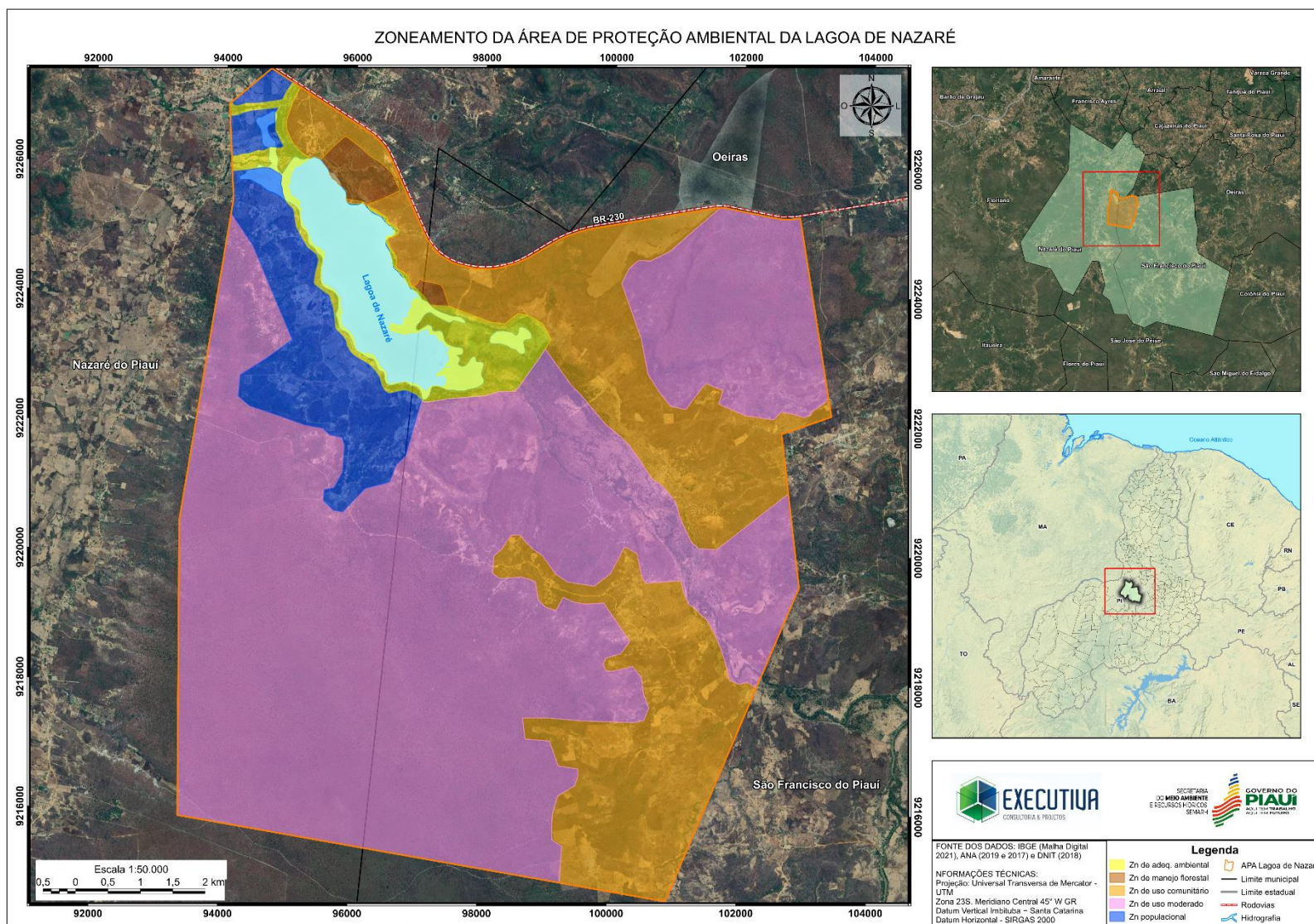
A Área de Proteção Ambiental da Lagoa de Nazaré está localizada geograficamente entre os municípios de Nazaré do Piauí e São Francisco do Piauí, possui uma área total de 9.279,82 ha e, para esta UC, foram estabelecidas cinco zonas de manejo (Tabela 8; Figura 16), definidas utilizando-se os critérios previstos no Roteiro Metodológico para Elaboração e Revisão de Planos de Manejo das Unidades de Conservação Federais (Brasil, 2018), considerando: o grau de conservação dos ecossistemas, tendo como parâmetro a vegetação; a variabilidade ambiental, vinculada ao estado de conservação da cobertura florestal; biodiversidade; uso e ocupação do solo; pressões antrópicas; potencial para visitação; infraestruturas existentes; normas constantes das legislações aplicáveis; propostas apresentadas pelos participantes da Oficina de Avaliação e Elaboração do Plano de Manejo, consensuadas e detalhadas pela equipe de planejamento.

Tabela 8 – Zonas definidas para o zoneamento ambiental da Área de Proteção Ambiental da Lagoa de Nazaré, com tamanho em hectares e respectiva porcentagem.

ZONA	ÁREA (ha)	%
Zona de Uso Comunitário	2.184	24,41
Zona de Uso Moderado	5.695	63,66
Zona de Manejo Florestal	82,6	0,92
Zona Populacional	652,5	7,29
Zona de Adequação Ambiental	333	3,72

Fonte: Executiva Consultoria e Projetos (2025).

Figura 16 – Zoneamento ambiental da Área de Proteção Ambiental da Lagoa de Nazaré.



1.1 Zonas de Média Intervenção

I. Zona de Uso Moderado (ZUM)

É a zona que contém ambientes naturais ou moderadamente antropizados, admitindo áreas em grau médio ou avançado de regeneração, sendo permitido o uso direto dos recursos naturais, desde que não descaracterize a paisagem, os processos ecológicos ou as espécies nativas e suas populações.

Objetivo

Manutenção de um ambiente o mais próximo possível do natural, que pode ser conciliada com a integração da dinâmica social e econômica da população residente ou usuária na UC, através do uso direto de recursos naturais com impacto moderado, respeitando-se as especificidades de cada categoria, além da realização de atividades de pesquisa e visitação com médio grau de intervenção.

Descrição

Com área aproximada de 5.696 hectares, esta zona representa aproximadamente 63,66% da área da UC, e sua maior parte está situada na porção centro-sul da Unidade de Conservação, sendo caracterizada por uma área de transição com composição florística de Caatinga arbustiva/arbórea e Cerrado. Está dividida em duas áreas: uma menor, que pode ser observada na porção nordeste, fazendo limite com a Zona de Uso Comunitário, e a maior, na porção noroeste da UC, que limita-se com a Zona Populacional e a Zona de Adequação Ambiental. Essa zona engloba cursos d'água que abastecem a região, e sua paisagem é composta por serras e morros, como o Morro do Cachorro, além de vales e de uma caverna.

A porção do Rio Piauí e seus afluentes presentes no território da UC, logo após o espelho d'água da Lagoa de Nazaré, estão inseridos nesta zona. Toda a vegetação natural existente ao longo das margens dos rios e ao redor de nascentes e reservatórios deve ser preservada. Segundo o Art. 2º da Lei nº 12.651/2012, a largura da faixa de mata ciliar a ser preservada está relacionada com a largura do curso d'água. Para que haja o uso dessas áreas, quanto à intervenção ou supressão da vegetação, o Art. 8º do Código Florestal dispõe que: “[...] somente ocorrerá nas hipóteses de utilidade pública, de interesse social ou de baixo impacto ambiental previstas nesta lei”. Caso seja necessária a realização de supressão da vegetação situada em Áreas de Preservação Permanente (APP), o responsável por sua manutenção tem a obrigação de promover sua recomposição; em caso de transferência da posse ou domínio do imóvel, ela será transmitida ao sucessor (Art. 7º, §§ 1º e 2º do Código Florestal). Segundo o Código Florestal (Art. 12º), proprietários rurais têm a obrigação de manter em suas terras 20% do total de sua propriedade com cobertura florestal, onde não é permitido o corte raso, mas apenas o manejo sustentável.

Normas

1. São atividades permitidas nesta zona: proteção, pesquisa, monitoramento ambiental, visitação de médio grau de intervenção (com apoio de instalações compatíveis) e recuperação ambiental;
2. É permitido o uso de recursos naturais, mediante normas específicas;
3. É permitida a presença de moradores isolados, que podem cultivar roças para subsistência;
4. É permitida a instalação de equipamentos facilitadores e serviços de apoio à visitação simples, sempre em harmonia com a paisagem;
5. Poderão ser instaladas, nas áreas de visitação, infraestruturas como áreas para pernoite (acampamentos ou abrigos), trilhas, sinalização indicativa e interpretativa, pontos de descanso, sanitários básicos e outras infraestruturas mínimas ou de média intervenção;

6. Não é permitida a realização de manejo florestal madeireiro;
7. A retirada de madeira somente poderá ocorrer de forma eventual, para uso das famílias que moram nesta zona, não podendo ser vendida ou trocada;
8. É permitida a pesca comercial artesanal, mediante normas específicas;
9. É permitida a extração mineral eventual (de areia), em pequena escala, para uso exclusivo na construção ou reforma de moradia de indivíduos integrantes de população tradicional residente no interior da UC;
10. Todo resíduo gerado na UC deverá ser destinado a local adequado, conforme orientações e sinalização na UC, excetuando-se o caso de moradores isolados, que devem dar tratamento adequado aos resíduos, conforme orientação da UC;
11. 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, exceto no caso de moradores isolados, cujo trânsito motorizado é livre e independe de regulamentação.

II. Zona de Uso Comunitário (ZUC)

É a zona que contém ambientes naturais, podendo apresentar alterações antrópicas, onde os recursos naturais já são utilizados pelas comunidades ou que possuam potencial para o manejo comunitário desses recursos, incluindo usos florestais, pesqueiros e de fauna, quando possível.

Objetivo

Manutenção de um ambiente natural associado ao uso múltiplo sustentável dos recursos naturais, conciliada com a integração da dinâmica social e econômica da população residente ou usuária na UC, atendendo às suas necessidades.

Descrição

A Zona de Uso Comunitário compreende uma área total de 2.184 hectares, correspondente a 24,41% da área total da APA da Lagoa de Nazaré. Está dividida em duas áreas: uma localizada na porção norte da UC, fazendo contato com a Zona de Uso Moderado, Zona de Adequação Ambiental e Zona de Manejo Florestal; e outra na porção sudeste, que faz contato com a Zona de Uso Moderado. Na porção noroeste situam-se o Balneário de Nazaré e a Prainha “Bico da Moita”.

Nesta zona também estão situadas as comunidades Jenipapeiro e Fava Dantas, além da Vila dos Pescadores, local utilizado pelos pescadores durante o período da pesca na região. No período de reprodução de peixes (piracema), quando a legislação proíbe a pesca e a comercialização de espécies nativas e estabelece regras para casos específicos, as casas da vila permanecem fechadas, e seus proprietários vão ao local para fazer a limpeza e manutenção dos imóveis.

A região da ZUC é caracterizada por uma composição florística de transição Caatinga/Cerrado. No entanto, nas áreas próximas à Lagoa de Nazaré, observa-se vegetação de mata ciliar, com árvores mais altas e predominância de carnaúbas (*Copernicia prunifera*).

Normas

1. São atividades permitidas nesta zona: proteção, pesquisa, monitoramento ambiental, recuperação ambiental e visita de médio grau de intervenção (a qual deve ser desenvolvida em compatibilidade com o uso de recursos naturais pelos moradores da UC);
2. É permitido, exclusivamente para as famílias beneficiárias, o manejo florestal comunitário, desde que em acordo com a legislação vigente e com autorização da SEMARH;

3. São permitidas, exclusivamente para a população tradicional ou famílias beneficiárias, a retirada de madeira e de produtos florestais não madeireiros, a pesca de subsistência e a pesca artesanal;
4. É permitido o manejo de fauna nativa, desde que previsto em legislação vigente e devidamente licenciado pelo órgão competente;
5. É permitida a instalação de infraestruturas necessárias ao desenvolvimento das atividades previstas nesta zona, desde que ouvido o Conselho Gestor e aprovado pela administração da UC;
6. As diferentes atividades de uso sustentável que requeiram regulação específica (manejo florestal comunitário, manejo de fauna e exploração de recursos pesqueiros) deverão ser normatizadas em planos específicos, em conformidade com a legislação vigente;
7. A construção e manutenção de estradas e vias de acesso para escoamento de produção não poderá causar dano direto às demais zonas;
8. Os projetos de manejo florestal comunitário deverão contemplar o estabelecimento de áreas-testemunho e de parcelas permanentes para monitoramento da qualidade ambiental;
9. A visitação nas áreas com exploração florestal em curso será guiada, sendo obrigatório o uso de equipamentos de proteção individual (EPI);
10. O uso de fogueiras nas atividades de visitação é permitido em locais pré-determinados, em comum acordo com os beneficiários e usuários da UC;
11. O trânsito de veículos motorizados é permitido para as atividades previstas nesta zona;
12. As diferentes atividades de uso sustentável que requeiram regulação específica (manejo florestal comunitário, manejo de fauna e exploração de recursos pesqueiros) deverão ser normatizadas em planos específicos, em conformidade com a legislação vigente;
13. A coleta de sementes para uso em projetos de pesquisa, restauração e recuperação ambiental, formação de banco de germoplasma ou comercialização será normatizada em planos específicos, em conformidade com a legislação vigente;
14. É permitida a atividade de aquicultura de pequeno porte, exceto a escavação de tanques, desde que utilize espécies nativas e mediante expressa autorização do órgão ambiental, com submissão ao processo de licenciamento ambiental, quando couber.

III. Zona de Manejo Florestal (ZMFLO)

É a zona composta por áreas de florestas nativas ou plantadas, com potencial econômico para o manejo sustentável dos recursos florestais madeireiros e não madeireiros. Nas UC constituídas por grandes áreas de florestas nativas, esta zona é destinada ao manejo florestal empresarial, em conformidade com a lei de gestão das florestas públicas.

Objetivo

Possibilitar o uso múltiplo e sustentável dos recursos florestais, bem como a geração de tecnologia e de modelos de manejo florestal sustentável.

Descrição

A Zona de Manejo Florestal compreende uma área total de 82,6 hectares, correspondente a 0,92% da área total da APA da Lagoa de Nazaré. Está dividida em duas áreas, localizadas na porção norte da UC, fazendo contato com a Zona de Uso Comunitário e a Zona de Adequação Ambiental. Nesta zona ocorrem as áreas de extração da palha de carnaúba.

Normas

1. São atividades permitidas nesta zona: proteção, pesquisa, monitoramento ambiental, recuperação ambiental e visitação de médio grau de intervenção (a qual deve ser desenvolvida em compatibilidade com o manejo florestal);
2. São permitidas as atividades de manejo florestal sustentável, madeireiro ou não madeireiro (de baixo, médio e alto impacto), dependendo do tipo de manejo que será usado para floresta plantada ou nativa, se o manejo visa: i) corte raso (florestas plantadas); ii) corte seletivo;
3. São permitidas as infraestruturas necessárias para os usos previstos nesta zona;
4. É obrigatório realizar estudos e levantamentos que comprovem a viabilidade e ofereçam subsídios para a elaboração de projetos de manejo florestal sustentável madeireiro, não madeireiro e demais atividades que possam ser desenvolvidas na área;
5. A concessão florestal deverá ser compatibilizada com o uso múltiplo dos recursos naturais não madeireiros pelas populações tradicionais na zona, devendo ser realizado prioritariamente por estas populações, para as quais não será obrigatória a realização de estudos de viabilidade;
6. As atividades de manejo florestal deverão seguir projetos específicos, de forma a garantir a conservação e/ou recuperação dos recursos naturais;
7. É permitida a implantação de infraestruturas indispensáveis ao manejo florestal madeireiro e não madeireiro e às demais atividades permitidas nesta zona, sempre buscando alternativas de mínimo impacto ambiental, mediante licenciamento e anuência do órgão gestor da UC, sendo obrigatório o tratamento e destinação adequada dos resíduos gerados, e proibida a instalação de infraestrutura para beneficiamento de madeira;
8. Nos casos de manejo de floresta plantada, a área deverá ser recuperada com espécies nativas após a realização do manejo florestal, podendo ser utilizadas espécies exóticas não invasoras nos estágios iniciais de recuperação, conforme projeto específico aprovado, sendo obrigatória a substituição por espécies nativas ao longo do processo sucessional;
9. A construção e manutenção de estradas e vias de acesso para escoamento da produção não poderão causar dano direto às demais zonas;
10. A coleta de sementes para uso em projetos de pesquisa, restauração e recuperação ambiental, formação de banco de germoplasma ou comercialização será aprovada em projeto específico, em conformidade com a legislação vigente;
11. A visitação nas áreas com exploração florestal em curso será guiada, sendo obrigatório o uso de equipamentos de proteção individual (EPI);
12. O uso de fogueiras nas atividades de visitação é permitido em locais pré-determinados, em comum acordo com as empresas concessionárias da exploração florestal;
13. O trânsito de veículos motorizados é permitido para as atividades previstas nesta zona;
14. Os projetos de manejo florestal deverão contemplar o estabelecimento de áreas-testemunho e de parcelas permanentes para monitoramento da qualidade ambiental;
15. É permitida a realização de tratos silviculturais, os quais devem ser desenvolvidos em compatibilidade com o manejo florestal.

1.2 Zonas com Alto Grau de Intervenção

IV. Zona Populacional (ZPOP)

É a zona destinada a abrigar as concentrações de populações residentes na UC e suas possíveis áreas de expansão, cuja presença seja compatível com a categoria, assim como as áreas destinadas às infraestruturas comunitárias, de serviços e de suporte à produção.

Objetivo

Destinar áreas para moradias, acesso a serviços e atividades produtivas, necessárias ao estabelecimento e à manutenção dos modos de vida das populações residentes.

Descrição

A Zona Populacional compreende uma área total de 652,5 hectares, correspondente a 7,29% da área total da UC. Esta zona faz contato com a Zona de Adequação Ambiental e a Zona de Uso Moderado na sua porção noroeste. Nesta zona estão situados os povoados e áreas com adensamento de moradias e estruturas de apoio e serviços, como o bairro Vila Coqueiro, onde ocorre extração da palha de carnaúba, assim como a Comunidade Mandi.

Normas

1. São atividades permitidas nesta zona: proteção, pesquisa, monitoramento ambiental, recuperação ambiental, visitação com alto grau de intervenção (com a implantação da respectiva infraestrutura, desde que em acordo com as populações residentes), moradias, uso direto de recursos naturais, atividades produtivas, criação de animais, comércio simples, serviços básicos, infraestruturas comunitárias e indústrias de pequeno porte;
2. A construção e a reforma de moradias deverão ter autorização do órgão gestor da UC e das associações comunitárias, quando couber;
3. É permitida a instalação de infraestruturas de gestão por parte do órgão gestor da UC;
4. Deverá ser buscado sistema de saneamento de resíduos sólidos (orgânicos e inorgânicos) e efluentes, para evitar a contaminação dos recursos hídricos, como, por exemplo, a implantação de fossas ecológicas, sanitários secos, dentre outras alternativas;
5. As normas e regras específicas relacionadas à conduta dos moradores em suas residências e áreas comuns desta zona deverão ser estabelecidas por instrumentos específicos, como estatutos comunitários, entre outros;
6. É permitida a implantação de equipamentos facilitadores e serviços de apoio à visitação, tais como centro de visitantes, locais para pernoite, alimentação (locais estruturados para piqueniques, churrasqueiras, restaurantes, etc.), entre outros;
7. É permitida a atividade de aquicultura de pequeno porte, desde que utilize espécies nativas e seja aplicado o devido processo de licenciamento ambiental;
8. O trânsito de veículos motorizados é permitido para as atividades previstas nesta zona;
9. O uso de fogueiras nas atividades de visitação é permitido em locais pré-determinados.

1.3 Zonas de Usos Diferenciados

V. Zona de Adequação Ambiental (ZADA)

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.

Objetivo

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.

Descrição

A Zona de Adequação Ambiental está dividida em uma área localizada nas margens do Rio Piauí, próxima da BR-230, estendendo-se por quase todo o perímetro do espelho d'água da Lagoa de Nazaré, compreendendo uma área total de 333 hectares, o que corresponde a 3,72% da área total da APA da Lagoa de Nazaré. A maior parte desta zona faz contato com a Zona Populacional e a Zona de Uso Moderado na porção noroeste da UC, e com as Zonas de Uso Comunitário e de Manejo Florestal na porção centro-norte. Compreende áreas com presença de intervenções com construções civis, passíveis ou não de regularização, em ambientes com atributos ambientais e paisagísticos singulares e de grande beleza cênica.

A ZADA atualmente encontra-se bastante alterada, principalmente nas margens da lagoa. A vegetação nativa presente nessas margens era composta por árvores como o Muquém (*Albizia inundata*) e a Marizeira (*Geoffroea spinosa*), que ocorrem em fitofisionomias de Mata Ciliar e Floresta Estacional Semidecidual. A Marizeira serve de alimentação para o gado, principalmente nos meses de seca, quando a pastagem é escassa na região nordestina. São espécies que podem ser utilizadas em futuros projetos de recuperação da área, assim como outras espécies nativas da Caatinga.

A conservação da biodiversidade faunística nessa zona merece destaque, principalmente em relação à diversidade de aves, onde podem ser observadas espécies como: garça-branca-grande (*Ardea alba*), jacanã (*Jacana jacana*), socó (*Tigrisoma lineatum*) e quero-quero (*Vanellus chilensis*), além de outras espécies que utilizam a região para alimentação, reprodução e proteção. Esta é uma zona provisória e, uma vez recuperada ou adequada ambientalmente, poderá ser incorporada a uma das zonas permanentes.

Na ZADA da APA da Lagoa de Nazaré, é possível observar diversos corpos hídricos, afluentes do Rio Piauí, que contribuem para a manutenção do nível da lagoa, como: Riacho do Escondido, Rio Mucaitá e Lagoa do Cavu, cujas margens apresentam alto grau de desmatamento, principalmente devido à presença de roças.

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 a área) e visitação de médio grau de intervenção;
2. São permitidas as infraestruturas necessárias para os usos previstos nesta zona;
3. As espécies exóticas e alóctones introduzidas deverão ser removidas sempre que possível;
4. A recuperação induzida dos ecossistemas é condicionada a um projeto específico, aprovado pelo órgão gestor da UC;
5. A visitação não pode interferir no processo de recuperação;
6. As infraestruturas necessárias aos trabalhos de recuperação devem ser provisórias, sendo que os resíduos sólidos gerados nestas instalações deverão ser retirados pelos próprios responsáveis e transportados para destino adequado;
7. Os equipamentos facilitadores e serviços de apoio à visitação devem ser instalados sempre em harmonia com a paisagem e somente quando não for possível sua instalação em outras zonas;
8. Todo resíduo gerado nesta zona deverá ser destinado a local adequado, conforme orientações e sinalização na UC;
9. O uso de agrotóxicos e de espécies exóticas na recuperação ambiental de áreas da UC somente será permitido nos estágios iniciais de sucessão e mediante autorização de projeto específico aprovado pelo órgão gestor da UC;

10. Para as atividades de pesquisa, quando houver necessidade de fixação de equipamentos e instalações para o bom desenvolvimento do trabalho, tal previsão deve constar do pedido de autorização da pesquisa e os equipamentos devem ser retirados da área após a conclusão dos trabalhos ou quando não forem do interesse da UC;
11. O uso de fogueiras é permitido em casos excepcionais, quando indispensável à proteção e segurança da equipe da UC e dos pesquisadores;
12. O trânsito de veículos motorizados é permitido para todas as atividades previstas, desde que não interfira na recuperação da zona, devendo privilegiar as estradas já existentes;
13. Devem ser priorizadas as pesquisas científicas que tratem dos processos de recuperação;
14. Quando recuperadas, essas áreas devem ser incorporadas a uma das zonas permanentes da Unidade de Conservação.

2 NORMAS GERAIS PARA A UNIDADE DE CONSERVAÇÃO

Animais silvestres:

1. As espécies endêmicas e ameaçadas devem ter seus habitats e ecossistemas associados protegidos;
2. Fica proibida a caça, captura, perseguição, mortalidade e uso da fauna silvestre nativa ou em rota migratória sem a devida permissão, licença ou autorização da autoridade competente;
3. A coleta, apanha e contenção de espécimes animais, incluindo sua alimentação, serão permitidas apenas para fins estritamente científicos ou didáticos, de acordo com projeto devidamente aprovado, mediante avaliação de oportunidade e conveniência pelo órgão gestor da UC;
4. A manutenção de animais silvestres nativos em cativeiro no interior da UC será permitida exclusivamente para fins de implementação de programa de reintrodução;
5. A reintrodução de espécies ou indivíduos, para enriquecimento populacional da fauna ou flora nativa, será permitida mediante projeto técnico-científico específico, autorizado pelo órgão gestor da UC, conforme regulamentação vigente;
6. A soltura de espécimes de fauna nativa será permitida quando a apreensão ocorrer logo após a captura no interior da UC ou em seu entorno imediato, respeitando o mesmo tipo de ambiente;
7. Definir o limite de velocidade em vias e estradas que cruzam ou margeiam a UC, com o intuito de reduzir acidentes envolvendo a fauna silvestre.

Espécies exóticas e animais domésticos:

1. A erradicação de espécies exóticas ou alóctones de fauna e flora na UC, inclusive asselvajadas, deverá ser realizada mediante projeto previamente autorizado pelo órgão gestor;
2. É permitida a presença de rebanho de animais domésticos e/ou animais domésticos por parte dos moradores no interior da UC, desde que não afetem a fauna e flora locais, não transmitam doenças e não criem perturbações.

Recuperação de áreas degradadas e uso de agrotóxicos:

1. É proibido o uso de defensivos agrícolas químicos (agrotóxicos e biocidas) em desacordo com as normas ou recomendações técnicas estabelecidas;
2. A restauração ou recuperação de áreas degradadas deverá seguir a legislação vigente, sendo proibido o uso de espécies exóticas ou alóctones invasoras;

3. É permitida a coleta de sementes e propágulos para programas de recuperação ambiental, desde que autorizados pelo órgão gestor da UC;
4. É proibida a introdução de espécies exóticas invasoras, conforme listas oficiais publicadas.

Pesquisa científica:

1. É permitida a realização de pesquisas científicas, desde que autorizadas de acordo com a legislação vigente, observando-se principalmente a Lei nº 7.044/2017 em todos os casos e a Instrução Normativa nº 18/2024;
2. Toda e qualquer pesquisa deverá ser requisitada diretamente à SEMARH, órgão gestor da Unidade de Conservação;
3. Todo material utilizado 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 manutenção dos mesmos.

Visitação:

1. A instalação de placas ou quaisquer formas de comunicação visual, publicidade ou propaganda deverá 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;
2. Até que a UC disponha de projeto de sinalização, é permitida a instalação de sinalização indicativa, de orientação e para a segurança dos usuários;
3. Todo resíduo gerado na UC deverá ser destinado a local adequado.

Competições esportivas:

1. A realização de atividades esportivas poderá ser autorizada pelo órgão gestor da UC, desde que a atividade seja compatível com os objetivos da UC e após a avaliação dos impactos negativos, conforme projeto técnico apresentado previamente pelo interessado;
2. Todo resíduo sólido deverá ser retirado pelo próprio usuário ou prestador de serviço e destinado de acordo com a Política Nacional de Resíduos Sólidos.

Uso do fogo:

1. É proibido o uso de fogo na UC, exceto nas seguintes situações:
 - a) Em atividades da UC relativas ao Manejo Integrado do Fogo (MIF);
 - b) Emprego da queima prescrita, em conformidade com o estabelecido neste Plano de Manejo ou em planejamentos específicos;
 - c) Nas atividades de visitação, conforme previsto nas normas do zoneamento;
2. É proibido o uso de retardantes de fogo para combate a incêndios florestais, até que seja aprovado ou regulamentado pelo órgão gestor da UC.

Infraestrutura:

1. Todas as obras ou serviços de engenharia e infraestrutura necessárias à gestão da UC devem considerar a adoção de tecnologias alternativas de baixo impacto ambiental durante a construção ou reforma, incluindo economia e aproveitamento de materiais, água e energia (aquecimento solar, ventilação cruzada, iluminação natural), disposição e tratamento de

resíduos e efluentes, e harmonização com a paisagem, de acordo com as diretrizes institucionais vigentes;

2. Toda infraestrutura existente na UC, que possa gerar resíduos e efluentes sanitários, deverá contar com um sistema de tratamento adequado, evitando a contaminação do solo e dos recursos hídricos.

Estradas e Rodovias:

1. Deverão ser adotadas medidas de recuperação e estabilização das áreas de servidão das rodovias ou estradas no interior da UC;
2. 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 durante o trajeto (sementes, areia, materiais de construção e afins), somente poderão transitar com a devida cobertura.

Temas diversos:

1. O espaço aéreo integra os limites da UC;
2. O pouso e a decolagem de aeronaves dentro dos limites da UC serão admitidos apenas em casos de emergência, resgate ou atividades de proteção da UC;
3. 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 mediante autorização da administração da UC;
4. As atividades e empreendimentos que já se encontrem licenciados (total ou parcialmente), até a data de publicação deste plano de manejo, poderão ser mantidos, desde que obedeçam à legislação ambiental vigente, em especial às restrições impostas pelo Código Florestal para as áreas de reserva legal e de preservação permanente, bem como todas as condicionantes expressas nas respectivas licenças ambientais, sem prejuízo de outras etapas que se fizerem necessárias;
5. É permitida a implantação de empreendimentos e atividades utilizadoras de recursos naturais e potencialmente poluidoras, desde que devidamente licenciadas pela SEMARH ou pelos órgãos licenciadores ambientais municipais, com anuência do órgão gestor da UC;
6. É proibida a instalação e funcionamento de indústrias potencialmente poluidoras que possam afetar os mananciais de água, conforme a legislação vigente;
7. Quaisquer projetos de aproveitamento limitado e local dos recursos hídricos devem estar rigorosamente condicionados ao objetivo primordial de evitar alterações ou perturbações no equilíbrio do solo, da água, da flora, da fauna e da paisagem, observando-se o presente Plano de Manejo e os planejamentos específicos futuros, bem como o que for imprescindível para o manejo e a gestão da UC;
8. A fiscalização da UC deverá ser permanente e sistemática.

3 ATOS LEGAIS E ADMINISTRATIVOS

Muitas das decisões de gestão de uma Unidade de Conservação são dirigidas ou influenciadas por atos legais e administrativos. Os atos legais são instrumentos formais de ordenamento jurídico relacionados ao território da UC, da região em que se encontra inserida ou relativo aos recursos naturais por ela protegido que devem ser observados no seu planejamento e gestão (Brasil, 2018).

Os atos administrativos, por sua vez, são geralmente acordos alcançados por meio de processos formais e documentados, como termos de reciprocidade, termos de compromisso, acordos de cooperação e convênios. Eles podem promover, em muitos casos, uma rede de parcerias que contribui para o cumprimento dos objetivos da UC e facilita as relações de trabalho com outras instituições.

Em conjunto, atos legais e administrativos constituem um componente essencial no planejamento e manejo da APA da Lagoa de Nazaré, sendo exemplos específicos listados a seguir:

O instrumento legal de criação da APA da Lagoa de Nazaré é o Decreto nº 18.347, de 8 de julho de 2019, que dispõe sobre a criação da Área de Proteção Ambiental da Lagoa de Nazaré, nos municípios de Nazaré do Piauí e São Francisco do Piauí, e dá outras providências.

Âmbito Federal

- Decreto nº 24.643, de 10 de julho de 1934: decreta o Código de Águas.
- Decreto-Lei nº 9.760, de 05 de setembro de 1946: dispõe sobre os bens imóveis da União e dá outras providências.
- Lei nº 3.924, de 26 de julho de 1961: estabelece em seu Capítulo I as definições de monumentos arqueológicos e pré-históricos e a proibição do aproveitamento econômico, destruição e mutilação de quaisquer jazidas arqueológicas ou pré-históricas, antes de serem devidamente pesquisados, sob pena de crime contra o Patrimônio Nacional, e como tal, punível de acordo com o disposto nas leis penais.
- Lei nº 5.197, de 3 de janeiro de 1967: dispõe sobre a proteção da fauna e dá outras providências.
- Decreto-Lei nº 221, de 28 de fevereiro de 1967: dispõe sobre a proteção e estímulos à pesca e dá outras providências.
- Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981: institui a Política Nacional do Meio Ambiente.
- Lei nº 7.347, de 24 de julho de 1985: disciplina a ação civil pública de responsabilidade por danos causados ao meio ambiente, ao consumidor, a bens e direitos de valor artístico, estético, histórico, turístico e paisagístico.
- Constituição Federal de 1988 – artigos 23, incisos VI e VII, e 225, que fundamentam a criação da Política Nacional de Meio Ambiente, definem o conceito de desenvolvimento sustentável e preveem a criação de espaços territoriais especialmente protegidos.
- Decreto nº 97.633, de 10 de abril de 1989: dispõe sobre o Conselho Nacional de Proteção à Fauna e dá outras providências.
- Lei nº 9.433, de 08 de janeiro de 1997: institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SINGREH), regulamenta o inciso XIX do art. 21º da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989.
- Lei de Crimes Ambientais, nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998: dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente e dá outras providências.
- Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999: dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências.
- Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000: dispõe sobre a criação da Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA), entidade federal de implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos, integrante do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SINGREH) e é responsável pela instituição de normas de referência para a regulação dos serviços públicos de saneamento básico.

- Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000: institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação, sendo regulamentada pelo Decreto nº 4.340, de 22 de agosto de 2002.
- Decreto nº 4.281, de 25 de junho de 2002: regulamenta a Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências.
- Decreto nº 4.297, de 10 de julho de 2002: regulamenta o art. 9º, inciso 2, da Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1989, estabelecendo critérios para o Zoneamento Ecológico-Econômico do Brasil e dá outras providências.
- Resolução CONAMA nº 303, de 20 de março de 2002: dispõe sobre parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente.
- Decreto nº 4.340, de 22 de agosto de 2002: regulamenta os artigos da Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, que dispõe sobre o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC) e dá outras providências.
- Lei nº 10.650, de 16 de abril de 2003: dispõe sobre o acesso público aos dados e informações existentes nos órgãos e entidades integrantes do Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA).
- Portaria nº 518/GM, de 25 de março de 2004: estabelece os procedimentos e responsabilidades relativas ao controle e vigilância na qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade e dá outras providências.
- Resolução CONAMA nº 357, de 17 de março de 2005: dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes e dá outras providências.
- Decreto nº 6.514, de 22 de julho de 2008: dispõe sobre as infrações e sanções administrativas ao meio ambiente, estabelece o processo administrativo federal para apuração destas infrações e dá outras providências.
- Lei nº 11.959, de 29 de junho de 2009: dispõe sobre a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável da Aquicultura e da Pesca, regula as atividades pesqueiras, revoga a Lei nº 7.679, de 23 de novembro de 1988, e dispositivos do Decreto-Lei nº 221, de 28 de fevereiro de 1967, e dá outras providências.
- Resolução CONABIO nº 5, de 21 de outubro de 2009: dispõe sobre a Estratégia Nacional sobre Espécies Exóticas Invasoras.
- Resolução CONAMA nº 428, de 17 de dezembro de 2010: dispõe, no âmbito do licenciamento ambiental, sobre a autorização do órgão responsável pela administração da Unidade de Conservação (UC), de que trata o § 3º do artigo 36º da Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, bem como sobre a ciência do órgão responsável pela administração da UC no caso de licenciamento ambiental de empreendimentos não sujeitos a EIA-RIMA, e dá outras providências.
- Lei nº 12.512, de 14 de outubro de 2011: institui o Programa de Apoio à Conservação Ambiental e o Programa de Fomento às Atividades Produtivas Rurais.
- Lei Complementar nº 140, de 08 de dezembro de 2011: fixa normas, nos termos dos incisos III, VI e VII do caput e do parágrafo único do art. 23º da Constituição Federal, para a cooperação entre a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios nas ações administrativas decorrentes do exercício da competência comum relativas à proteção das paisagens naturais notáveis, à proteção do meio ambiente, ao combate à poluição em qualquer de suas formas e à preservação das florestas, da fauna e da flora; e altera a Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981.
- Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012: dispõe sobre a proteção da vegetação nativa.
- Portaria MMA nº 148, de 7 de junho de 2022: altera os anexos da Portaria nº 443, de 17 de dezembro de 2014, da Portaria nº 444, de 17 de dezembro de 2014, e da Portaria nº 445,

de 17 de dezembro de 2014, referentes à atualização da Lista Nacional de Espécies Ameaçadas de Extinção.

Âmbito estadual

- Lei nº 3.888, de 26 de setembro de 1983: proíbe a derrubada de palmáceas e árvores que especifica e dá outras providências.
- Lei nº 4.515, de 09 de novembro de 1992: dispõe sobre a proteção do Patrimônio Cultural do Estado do Piauí.
- Decreto nº 8.923, de 4 de junho de 1993: cria a Área de Proteção Ambiental - APA, da Lagoa de Nazaré, no território do Estado do Piauí e dá outras providências.
- Decreto nº 8.925, de 04 de junho de 1993: aprova o regulamento do Conselho Estadual do Meio Ambiente e Desenvolvimento Urbano.
- Lei nº 4.854, de 10 de julho de 1996: dispõe sobre a Política de Meio Ambiente do Estado do Piauí e dá outras providências.
- Lei nº 5.165, de 17 de agosto de 2000: dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos, institui o Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos e dá outras providências.
- Lei nº 5.178, de 27 de dezembro de 2000: dispõe sobre a Política Florestal do Estado do Piauí e dá outras providências.
- Lei nº 5.813, de 03 de dezembro de 2008: cria o Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços - ICMS Ecológico para beneficiar municípios que se destaquem na proteção ao meio ambiente e dá outras providências.
- Lei nº 5.959, de 29 de dezembro de 2009: institui a Taxa de Controle e Fiscalização Ambiental do Estado do Piauí – TCFA/PI.
- Resolução do Conselho Estadual do Meio Ambiente - CONSEMA nº 13, de 07 de outubro de 2010: dispõe sobre procedimentos técnicos para elaboração, apresentação, execução e avaliação técnica de Planos de Manejo Florestal Sustentável – PMFS, da vegetação da Caatinga e suas formações sucessoras e dá outras providências.
- Decreto nº 15.512, de 27 de janeiro de 2014: dispõe sobre a integração da execução das políticas de regularização fundiária, de licenciamento ambiental, de autorização de supressão de vegetação e de recursos hídricos e dá outras providências.
- Decreto nº 15.513, de 27 de janeiro de 2014: regulamenta o emprego do fogo em práticas agrícolas, pastoris e florestais, e aprova o Plano Estadual de Prevenção e Combate aos Incêndios Florestais e controle de queimadas e dá providências correlatas.
- Lei nº 6.565, de 30 de julho de 2014: dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Estadual de Educação Ambiental e dá outras providências.
- Lei nº 7.044, de 09 de outubro de 2017: institui o Sistema Estadual de Unidades de Conservação do Piauí e dá outras providências.
- Instrução Normativa SEMARH nº 04, de 23 de dezembro de 2019: estabelece o conteúdo mínimo do Plano de Segurança de Barragens, da Revisão Periódica da Segurança de Barragem, do Relatório de Inspeção, da periodicidade da equipe técnica, para barragens e acumulação de água.
- Instrução Normativa SEMARH nº 05, de 01 de junho de 2020: institui, no âmbito da Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Piauí – SEMARH/PI, as diretrizes técnicas e os procedimentos referentes à autorização de supressão de vegetação nativa e a outras autorizações florestais, à reposição florestal obrigatória, à concessão de créditos de reposição florestal e às atividades de silvicultura.

- Decreto nº 19.042, de 22 de junho de 2020: dispõe sobre o procedimento para certificação no Selo Ambiental aos municípios conforme a Lei Ordinária nº 5.813/2008 (Lei do ICMS Ecológico) e revoga os Decretos nº 14.861/2012 e 16.445/2016.
- Portaria SEMARH/GAB nº 20, de 26 de março de 2021: institui o Sistema Integrado de Gestão Ambiental e Recursos Hídricos - SIGA, no âmbito da Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Piauí, e dá outras providências.
- Resolução CONSEMA nº 40, de 17 de agosto de 2021: dispõe sobre a homologação e alteração de dispositivos da Resolução CONSEMA nº 33, de 16 de junho de 2020, estabelece o enquadramento dos empreendimentos e atividades passíveis de licenciamento ambiental no Estado do Piauí, destacando os considerados de impacto de âmbito local para o exercício da competência municipal no licenciamento ambiental, e dá outras providências.
- Decreto nº 21.996, de 19 de abril de 2023: altera o Decreto Estadual nº 19.042, de 22 de junho de 2020, que dispõe sobre o procedimento para certificação no Selo Ambiental aos municípios conforme a Lei Ordinária nº 5.813, de 3 dezembro de 2008 (Lei do ICMS Ecológico).
- Instrução Normativa SEMARH nº 18, de 16 de janeiro de 2024: dispõe sobre a regulamentação das pesquisas científicas e atividades didáticas nas Unidades de Conservação Estaduais administradas pela Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Piauí – SEMARH/PI.
- Instrução Normativa SEMARH nº 19, de 25 de janeiro de 2024: cria o Programa Vida Livre, instituindo o Cadastro Estadual de Áreas de Soltura de Animais Silvestres (ASAS) e Áreas de Reabilitação de Animais Silvestres (ARAS), e dá outras providências.
- Portaria nº 57, de 08 de abril de 2024: institui o Conselho Gestor da Área de Proteção Ambiental da Lagoa de Nazaré.
- Instrução Normativa SEMARH nº 22, de 06 de maio de 2024: estabelece procedimentos para realização de eventos em Unidades de Conservação administradas pela Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Piauí – SEMARH/PI.

Âmbito municipal

Nazaré do Piauí

Lei Municipal nº 238, de 24 de setembro de 2021: dispõe sobre a criação do Conselho Municipal de Meio Ambiente e dá outras providências.

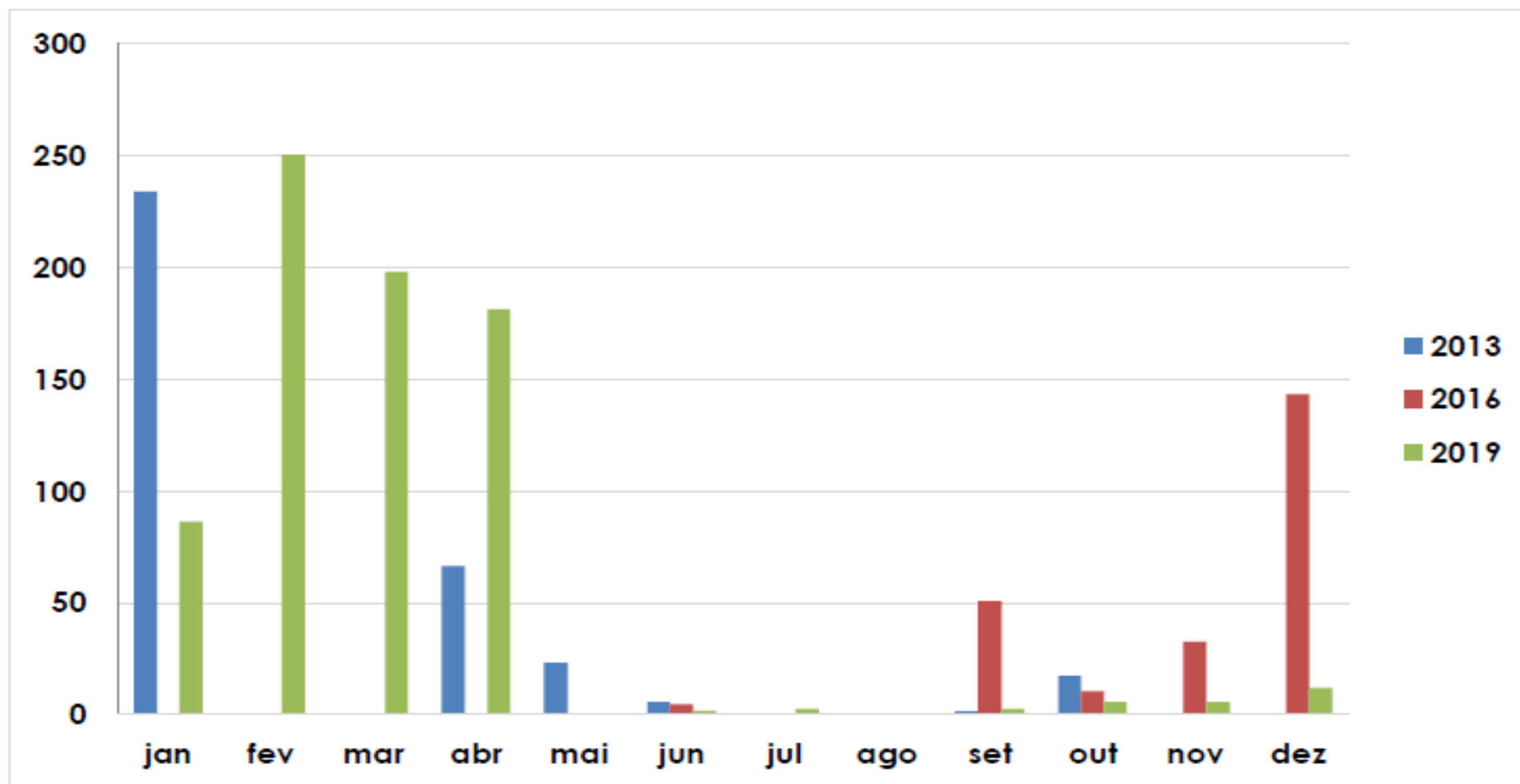
São Francisco do Piauí

- Lei Municipal nº 535, de 01 de novembro de 2019: dispõe sobre a criação do Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente (CDMA) e do Fundo Municipal de Meio Ambiente do Município de São Francisco do Piauí, e dá outras providências.
- Lei Municipal nº 537, de 01 de novembro de 2019: dispõe sobre o Sistema Municipal de Meio Ambiente e a Política Municipal de Meio Ambiente de São Francisco do Piauí e dá outras providências.
- Lei Municipal nº 358, de 01 de novembro de 2019: dispõe sobre as atividades permanentes de controle da poluição atmosférica, padrões e gestão da qualidade do ar, conforme especifica e adota outras providências.
- Lei nº 539, de 01 de novembro de 2019: dispõe sobre o controle e o combate à poluição sonora no âmbito do Município de São Francisco do Piauí e dá outras providências.
- Lei nº 541, de 01 de novembro de 2019: dispõe sobre o uso adequado do solo e dos recursos hídricos, estabelecendo técnicas apropriadas de plantio, e dá outras providências.

- Lei Municipal nº 555, de 24 de março de 2021: dispõe sobre a criação do Projeto Municipal “São Francisco Protegido”, com a finalidade de implementar no Município as ações preconizadas na Agenda 21 local.
- Lei Municipal nº 556, de 24 de março de 2021: dispõe sobre a aprovação do Plano e da Política Municipal de Educação Ambiental no Município de São Francisco do Piauí.
- Lei nº 557, de 24 de março de 2021: dispõe sobre a proibição de queimadas no âmbito do Município de São Francisco do Piauí e dá outras providências.
- Lei nº 558, de 24 de março de 2021: dispõe sobre o uso, conservação e preservação do solo agrícola.
- Lei nº 559, de 24 de março de 2021: dispõe sobre a criação da Brigada Voluntária Civil de Combate a Incêndios, com a finalidade de prevenir e combater focos de incêndios florestais e queimadas urbanas, e dá outras providências.
- Decreto nº 038, de 01 de outubro de 2021: dispõe sobre a regulamentação da Lei Municipal nº 559/2021, com a criação do Regimento Interno da Brigada Voluntária Municipal de São Francisco do Piauí – PI.

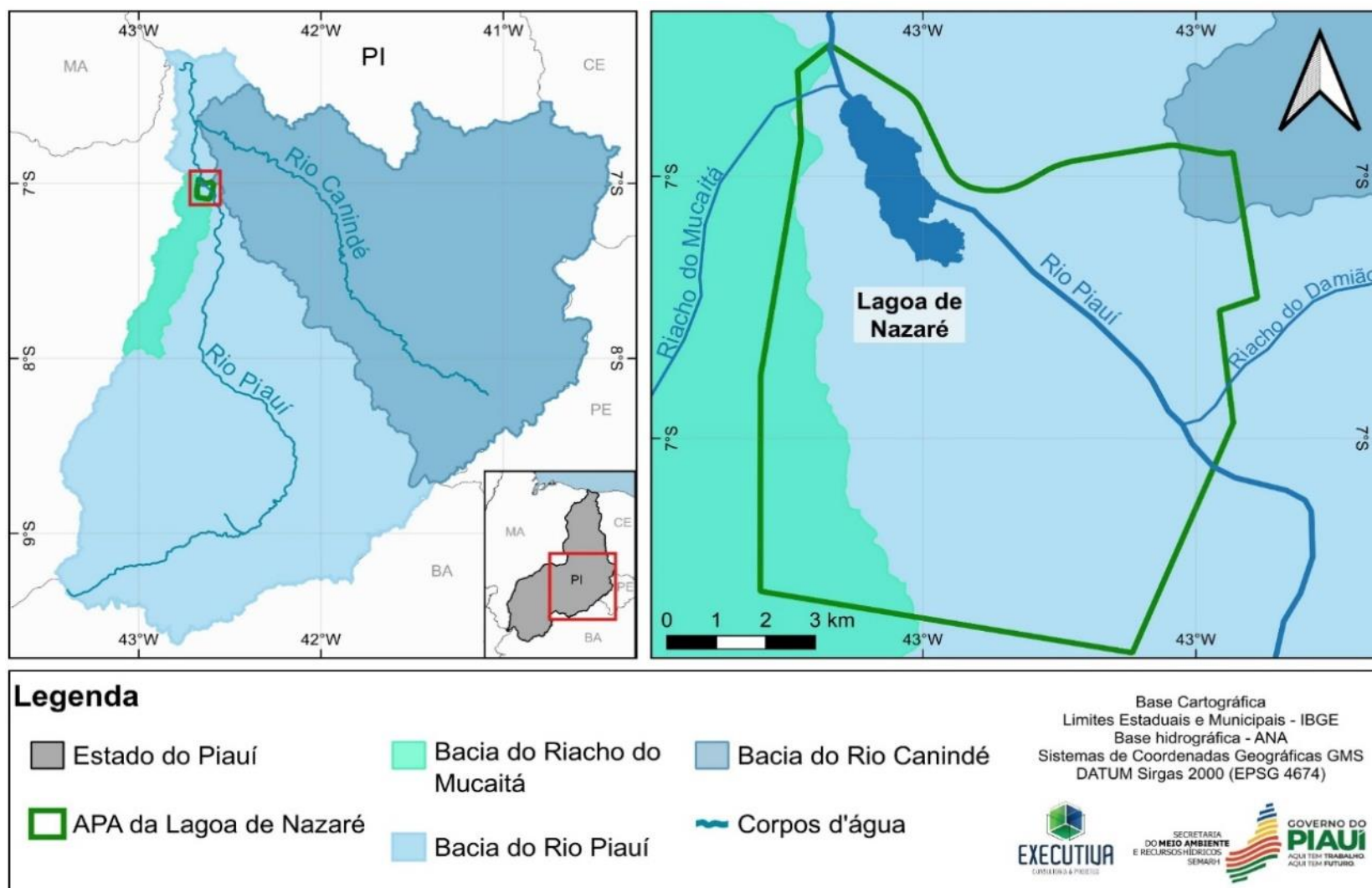
ANEXOS

Anexo 1 – Taxa de precipitação na região da Lagoa de Nazaré, estado do Piauí.



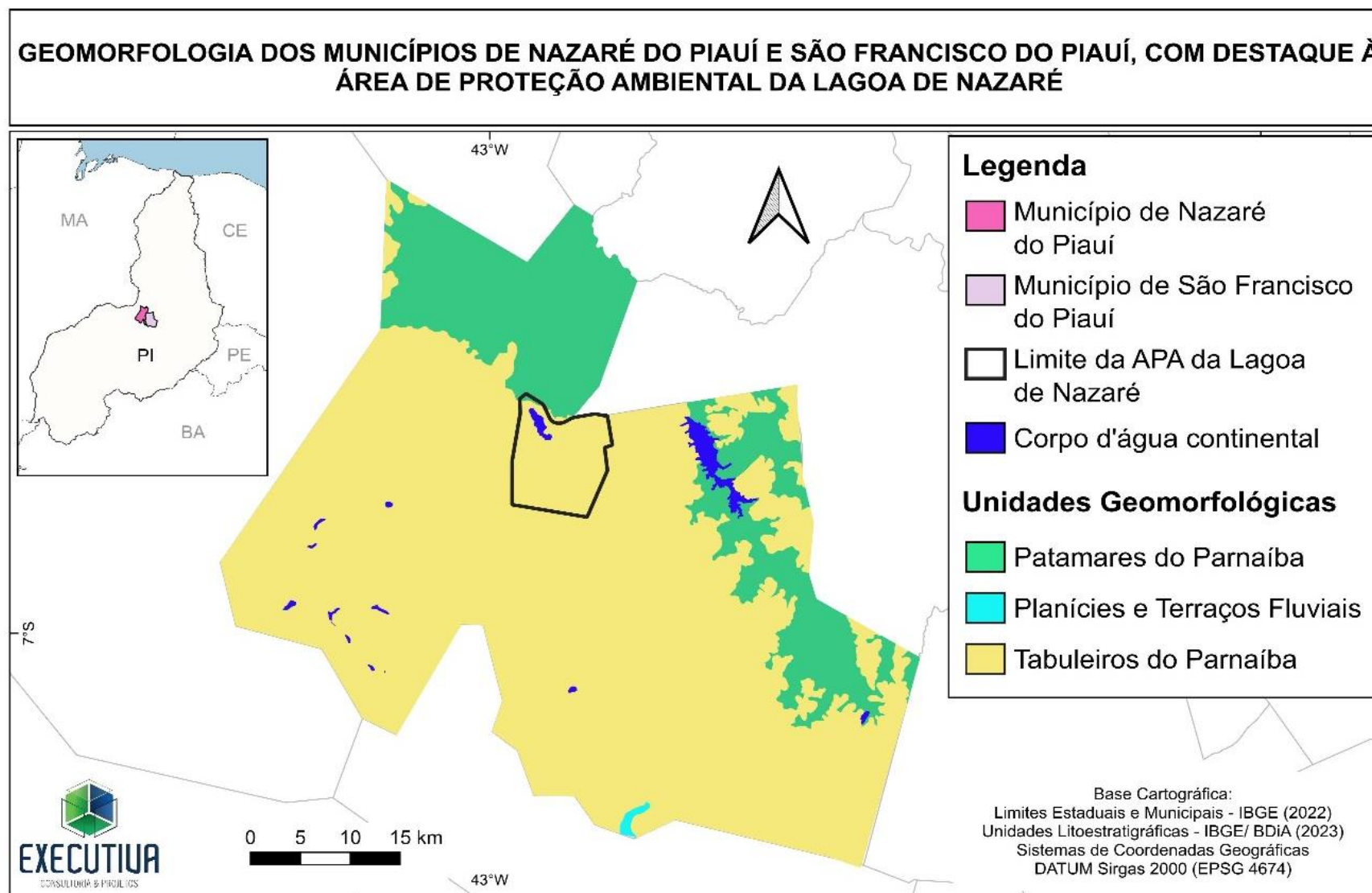
Fonte: Oliveira e Albuquerque (2020).

Anexo 2 – Mapa da Bacia Hidrográfica do Rio Canindé, com destaque para a APA da Lagoa de Nazaré e para as sub-bacias dos rios Canindé, Piauí e Riacho do Mucaítá.



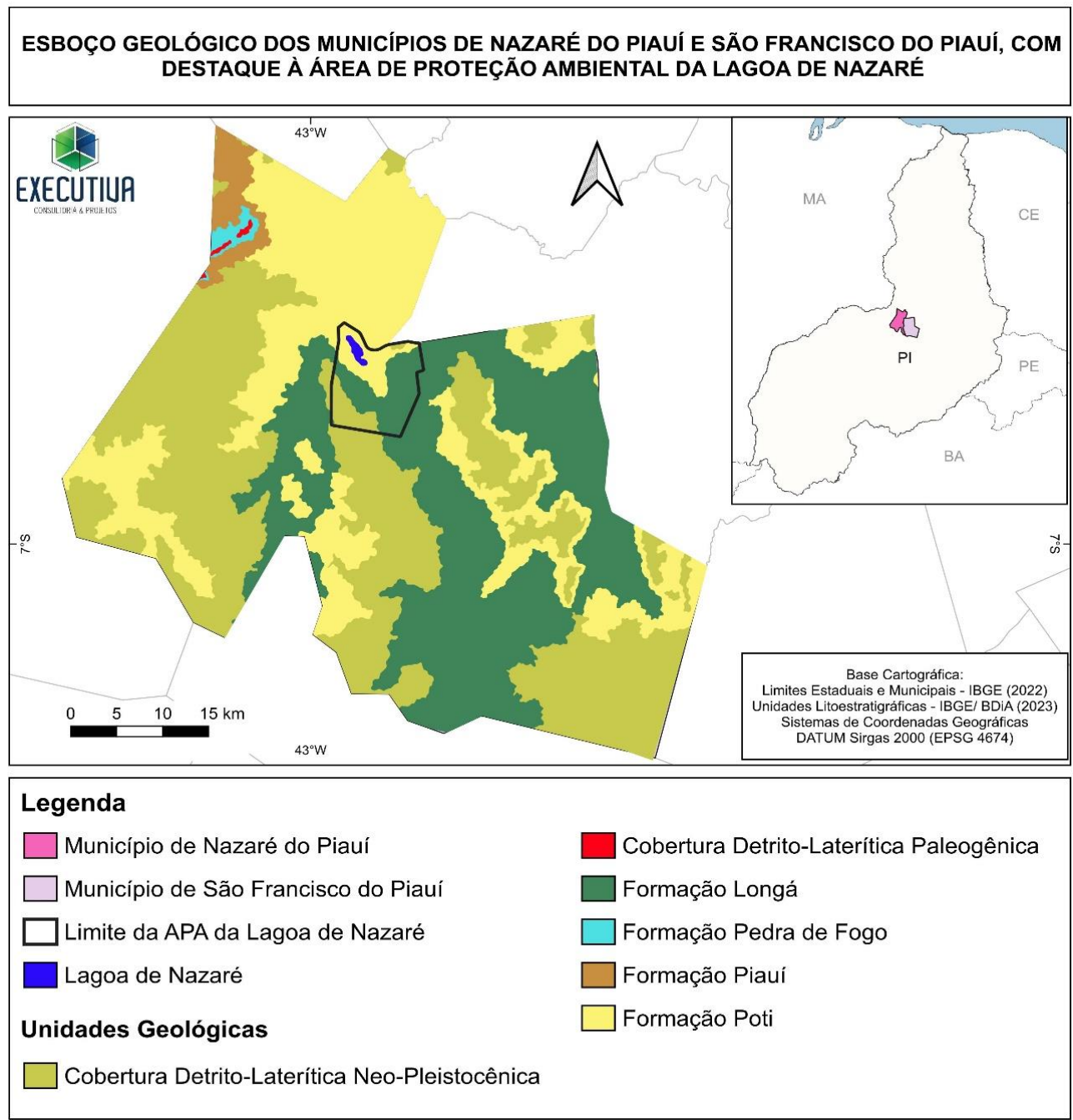
Fonte: Executiva Consultoria e Projetos (2025).

Anexo 3 – Geomorfologia dos municípios de Nazaré do Piauí e São Francisco do Piauí, com destaque para a área da APA da Lagoa de Nazaré.



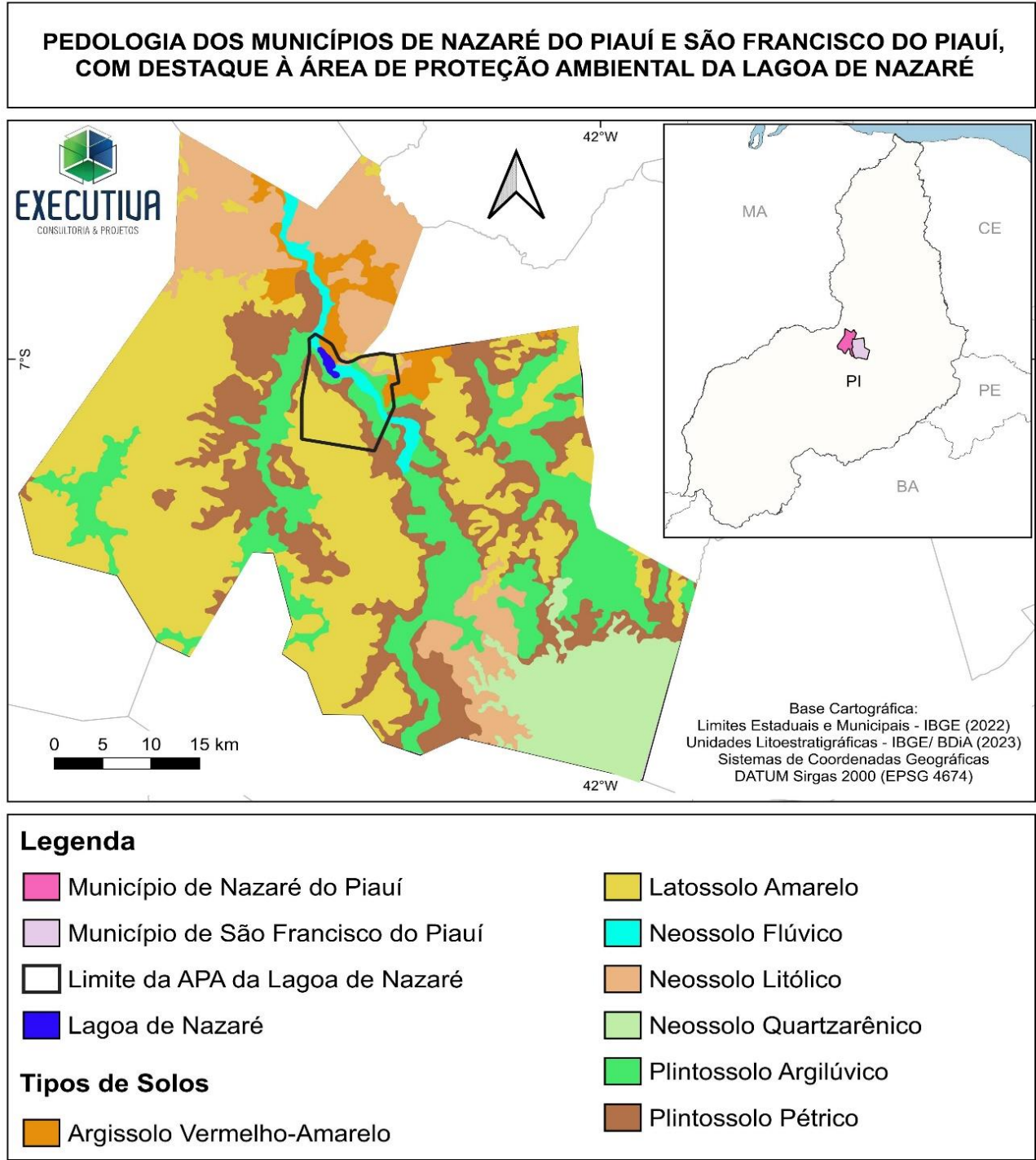
Fonte: Executiva Consultoria e Projetos (2025).

Anexo 4 – Esboço geológico dos municípios de Nazaré do Piauí e São Francisco do Piauí, com destaque para a área que delimita a região da APA da Lagoa de Nazaré.



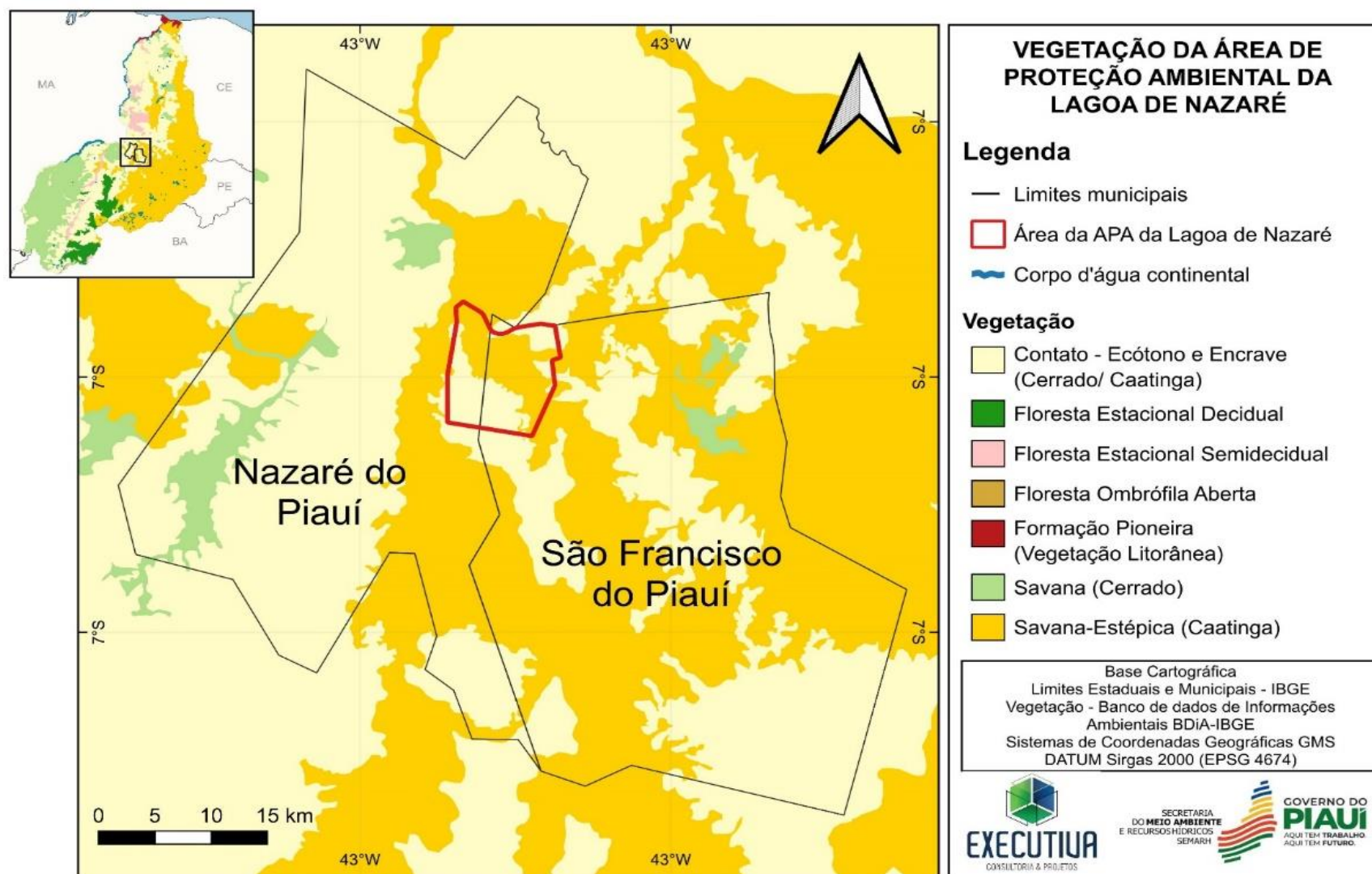
Fonte: Executiva Consultoria e Projetos (2025).

Anexo 5 – Unidades pedológicas dos municípios de Nazaré do Piauí e São Francisco do Piauí, com destaque para a área que delimita a região da APA da Lagoa de Nazaré.



Fonte: Executiva Consultoria e Projetos (2025).

Anexo 6 – Tipos de vegetação presentes no Piauí, com destaque para os municípios de Nazaré do Piauí e São Francisco do Piauí e para a APA da Lagoa de Nazaré.



Fonte: Executiva Consultoria e Projetos (2025).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGUIAR, R. B.; GOMES, J. R. de C. **Projeto cadastro de fontes de abastecimento por água subterrânea, estado do Piauí: Diagnóstico do município de Nazaré do Piauí.** Fortaleza, Ceará: 2004a.

AGUIAR, R. B.; GOMES, J. R. de C. **Projeto cadastro de fontes de abastecimento por água subterrânea, estado do Piauí: Diagnóstico do município de São Francisco do Piauí.** Fortaleza, Ceará: 2004b.

ALVES, M. O.; COELHO, J. O extrativismo da carnaúba no Nordeste. *In*: XIMENES, Luciano Feijão; SILVA, Maria Sonia Lopes; BRITO, Luiza Teixeira de Lima (org.). **Tecnologias de Convivência com o Semiárido Brasileiro.** Fortaleza, Ceará: Banco do Nordeste do Brasil, 2019. p. 1087–1138.

ANDRADE, E. B. *et al.* Amphibia, Anura, Leptodactylidae, *Leptodactylus syphax* Bokermann, 1969: Distribution extension and geographic distribution map. **Check List**, v. 7, n. 5, p. 592–593, 2011.

ARCADIS TETRAPLAN. **EIA: Estudo de Impacto Ambiental - Nova Transnordestina. Trecho I - Eliseu Martins (PI) - Trindade (PE). Estados de Piauí e Pernambuco.** São Paulo, SP: 2008.

BRASIL. **Decreto nº 24.643, de 10 de julho de 1934.** Decreta o Código de Águas. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1930-1939/decreto-24643-10-julho-1934-498122-publicacaooriginal-1-pe.html>. Acesso em: 08 mai. 2024.

BRASIL. **Decreto-Lei nº 9.760, de 05 de setembro de 1946.** Dispõe sobre os bens imóveis da União e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/de19760.htm#:~:text=DECRETO%2DLEI%20N%C2%BA%209.760%2C%20DE%205%20DE%20SETEMBRO%20DE%201946.&text=Disp%C3%B5e%20s%C3%B4bre%20os%20bens%20im%C3%B3veis%20da%20Uni%C3%A3o%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%Aancias. Acesso em: 08 mai. 2024.

BRASIL. **Lei nº 3.924, de 26 de julho de 1961.** Estabelece em seu Capítulo I as definições de monumentos arqueológicos e pré-históricos e a proibição do aproveitamento econômico, destruição e mutilação de quaisquer jazidas arqueológicas ou pré-históricas, antes de serem devidamente pesquisados, sob pena de crime contra o Patrimônio Nacional, e como tal, punível de acordo com o disposto nas leis penais. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/1950-1969/l3924.htm#:~:text=LEI%20No%203.924%2C%20DE,monumentos%20arqueol%C3%B3gicos%20e%20pr%C3%A9-hist%C3%B3ricos. Acesso em: 08 mai. 2024.

BRASIL. **Lei nº 5.197, de 3 de janeiro de 1967.** Dispõe sobre a proteção da fauna e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l5197.htm. Acesso em: 08 mai. 2024.

BRASIL. **Decreto-Lei nº 221, de 28 de fevereiro de 1967.** Dispõe sobre a proteção e estímulos à pesca e dá outras providências. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/declei/1960-1969/decreto-lei-221-28-fevereiro-1967-375913-normaatualizada-pe.html#:~:text=DECRETO%2DLEI%20N%C2%BA%20221%2C%20DE,pesca%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%Aancias.&text=Par%C3%A1grafo%20%C3%BAnico.,da%20multa%20que%20for%20aplic%C3%A1vel>. Acesso em: 08 mai. 2024.

BRASIL. **Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981.** Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6938.htm. Acesso em: 08 mai. 2024.

BRASIL. **Lei nº 7.347, de 24 de julho de 1985.** Disciplina a ação civil pública de responsabilidade por danos causados ao meio ambiente, ao consumidor, a bens e direitos de valor artístico, estético, histórico, turístico e paisagístico. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l7347orig.htm. Acesso em: 08 mai. 2024.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Presidente da República. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 08 dez. 2024.

BRASIL. **Decreto nº 97.633, de 10 de Abril de 1989**. Dispõe sobre o Conselho Nacional de Proteção à Fauna e dá outras providências. Disponível em: https://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/legislacao/Decretos/1989/dec_97633_1989_conselhonacionalprotecaofauna.pdf. Acesso em: 08 mai. 2024.

BRASIL. **Lei nº 9.433, de 08 de janeiro de 1997**. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SINGREH), regulamenta o inciso XIX do art. 21º da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9433.htm#:~:text=Institui%20a%20Pol%C3%ADtica%20Nacional%20de,28%20de%20dezembro%20de%201989. Acesso em: 08 mai. 2024.

BRASIL. **Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998**. Lei de Crimes Ambientais. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente e dá outras providências. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9605.htm. Acesso em: 08 mai. 2024.

BRASIL. **Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999**. Dispõe sobre a Educação Ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9795.htm. Acesso em: 08 mai. 2024.

BRASIL. **Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000**. Dispõe sobre a criação da Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA), entidade federal de implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos, integrante do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (Singreh) e responsável pela instituição de normas de referência para a regulação dos serviços públicos de saneamento básico. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9984.htm#:~:text=LEI%20No%209.984%2C%20DE%2017%20DE%20JULHO%20DE%202000.&text=Disp%C3%B5e%20sobre%20a%20cria%C3%A7%C3%A3o%20da,H%C3%ADricos%2C%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%Aancias. Acesso em: 08 mai. 2024.

BRASIL. **Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000**. Regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9985.htm. Acesso em: 08 mai. 2024.

BRASIL. **Decreto nº 4.281, de 25 de junho de 2002**. Regulamenta a Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2002/d4281.htm. Acesso em: 08 mai. 2024.

BRASIL. **Decreto nº 4.297, de 10 de julho de 2002**. Regulamenta o art. 9º, inciso II, da Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, estabelecendo critérios para o Zoneamento Ecológico-Econômico do Brasil - ZEE, e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2002/d4297.htm. Acesso em: 08 mai. 2024.

BRASIL. **Resolução CONAMA nº 303, de 20 de março de 2002**. Dispõe sobre parâmetros definições e limites de Áreas de Preservação Permanente. Disponível em: <http://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=274>. Acesso em: 08 mai. 2024.

BRASIL. **Decreto nº 4.340, de 22 de agosto de 2002**. Regulamenta os artigos da Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, que dispõe sobre o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC) e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2002/d4340.htm. Acesso em: 08 mai. 2024.

BRASIL. **Lei nº 10.650, de 16 de abril de 2003**. Dispõe sobre o acesso público aos dados e informações existentes nos órgãos e entidades integrantes do Sistema Nacional do Meio

Ambiente (SISNAMA). Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2003/l10.650.htm. Acesso em: 08 mai. 2024.

BRASIL. **Portaria nº 518/GM, de 25 de março de 2004.** Estabelece os procedimentos e responsabilidades relativas ao controle e vigilância na qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade e dá outras providências. Disponível em: http://189.28.128.100/dab/docs/legislacao/portaria518_25_03_04.pdf. Acesso em: 08 mai. 2024.

BRASIL. **Resolução CONAMA nº 357, de 17 de março de 2005.** Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes e dá outras providências. Disponível em: https://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/legislacao/Resolucao/2005/res_conama_357_2005_classificacao_corpos_agua_rtfcd_a_altrd_res_393_2007_397_2008_410_2009_430_2011.pdf. Acesso em: 08 mai. 2024.

BRASIL. **Decreto nº 6.514, de 22 de julho de 2008.** Dispõe sobre as infrações e sanções administrativas ao meio ambiente, estabelece o processo administrativo federal para apuração destas infrações e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/decreto/d6514.htm. Acesso em: 08 mai. 2024.

BRASIL. **Lei nº 11.959, de 29 de junho de 2009.** Dispõe sobre a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável da Aquicultura e da Pesca, regula as atividades pesqueiras, revoga a Lei nº 7.679, de 23 de novembro de 1988 e dispositivos do Decreto-Lei nº 221, de 28 de fevereiro de 1967 e dá outras providências. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/lei/l11959.htm. Acesso em: 08 mai. 2024.

BRASIL. **Resolução CONABIO nº 5, de 21 de outubro de 2009.** Dispõe sobre a Estratégia Nacional sobre Espécies Exóticas Invasoras. Disponível em: http://www.institutohorus.org.br/download/marcos_legais/Resolucao_CONABIO_n5_EEI_dez_2009.pdf. Acesso em: 08 mai. 2024.

BRASIL. **Resolução CONAMA nº 428, de 17 de dezembro de 2010.** Dispõe no âmbito do licenciamento ambiental sobre a autorização do órgão responsável pela administração da Unidade de Conservação (UC), de que trata o § 3º do artigo 36º da Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, bem como sobre a ciência do órgão responsável pela administração da UC, no caso de licenciamento ambiental de empreendimentos não sujeitos a EIA-RIMA e dá outras providências. Disponível em: https://www.icmbio.gov.br/cecav/images/download/resolucao_CONAMA_428_17dez2010.PDF. Acesso em: 08 mai. 2024.

BRASIL. **Lei nº 12.512, de 14 de outubro de 2011.** Institui o Programa de Apoio a Conservação Ambiental e o Programa de Fomento as Atividades Produtivas Rurais. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/lei/l12512.htm. Acesso em: 08 mai. 2024.

BRASIL. **Lei Complementar nº 140, de 08 de dezembro de 2011.** Fixa normas, nos termos dos incisos III, VI e VII do *caput* e do parágrafo único do art. 23º da Constituição Federal, para a cooperação entre a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios nas ações administrativas decorrentes do exercício da competência comum relativas à proteção das paisagens naturais notáveis, à proteção do meio ambiente, ao combate à poluição em qualquer de suas formas e à preservação das florestas, da fauna e da flora; e altera a Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lcp/lcp140.htm. Acesso em: 08 mai. 2024.

BRASIL. **Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012.** Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nº 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória nº 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12651.htm. Acesso em: 05 abr. 2024.

BRASIL. **Roteiro metodológico para elaboração e revisão de planos de manejo das unidades de conservação federais**. Brasília: DF, Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade: ICMBio, 2018. 208 p.

BRASIL. **Portaria MMA nº 148, de 7 de junho de 2022**. Altera os Anexos da Portaria nº 443, de 17 de dezembro de 2014, da Portaria nº 444, de 17 de dezembro de 2014, e da Portaria nº 445, de 17 de dezembro de 2014, referentes à atualização da Lista Nacional de Espécies Ameaçadas de Extinção. Disponível em: https://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/legislacao/Portaria/2020/P_mma_148_2022_alter_a_anexos_P_mma_443_444_445_2014_atualiza_especies_ameacadas_extincao.pdf. Acesso em: 09 mai. 2024

CAMPELO, F. Potencialidade Hidrogeológica do Estado do Piauí. *In*: PFALTZGRAFF, Pedro Augusto dos Santos; TORRES, Fernanda Soares de Miranda; BRANDÃO, Ricardo de Lima (org.). **Geodiversidade do Estado do Piauí. Programa Geologia do Brasil. Levantamento da Geodiversidade**. Recife: CPRM - Serviço de Geologia do Brasil, 2010. p. 73–78. Disponível em: www.cprm.gov.br.

CARDOSO, I. F *et al.* Levantamento da mastofauna atropelada em rodovias do sul do estado do Piauí, Brasil. *In*: 2011, Bom Jesus, Piauí. **V Semana de Biologia da UFPI/ I Encontro de Cursos de Biologia da UFPI**. Bom Jesus, Piauí: 2011.

CARVALHO, L. S; LIMA-FILHO, G. R.; BENÍCIO, R. A. **Diagnóstico da Herpetofauna do “Cluster de Fazendas Projeto Represa” nos municípios de Floriano, Guadalupe e Jerumenha, Piauí**. Floriano: STCP Engenharia de Projetos Ltda, 2011.

CASTRO, A.A.J.F. Unidades de Planejamento: Uma Proposta para o Estado do Piauí com Base na Dimensão Diversidade de Ecossistemas. **Publicações Avulsas em Conservação de Ecossistemas**, n. 18, p. 1–28, 2007.

CPRM. **Mapa Geológico do Estado do Piauí**. Teresina: 2006. Disponível em: https://rigeo.cprm.gov.br/jspui/bitstream/doc/2923/1/mapa_piaui.pdf. Acesso em: 12 out. 2023.

CPRM. **Relatório Situacional dos Recursos Hídricos Superficiais da Bacia Hidrográfica do Rio Parnaíba**. 2017. Disponível em: https://www.sgb.gov.br/sace/boletins/Parnaiba/20171116_10-20171116%20-%20103332.pdf. Acesso em: 12 dez. 2024.

CRN-BIO AMBIENTAL E ARQUEOLOGIA. **Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) do Complexo Fotovoltaico Floriano: Floriano-PI/ Jerumenha-PI**. Natal, Rio Grande do Norte: 2022.

EMBRAPA. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Solos Tropicais**. 2021. Disponível em: <https://www.embrapa.br/agencia-de-informacao-tecnologica/tematicas/solos-tropicais/sibcs/chave-do-sibcs/>. Acesso em: 24 nov. 2023.

EXECUTIVA CONSULTORIA E PROJETOS. **Relatório de Reconhecimento de Campo da Área de Proteção Ambiental da Lagoa de Nazaré, nos municípios de Nazaré do Piauí e São Francisco do Piauí, Piauí**. Teresina, Piauí: 2023.

FEIJÓ, A.; PATTERSON, B. D.; CORDEIRO-ESTRELA, P. Taxonomic revision of the long-nosed armadillos, genus *Dasypus* Linnaeus, 1758 (Mammalia, Cingulata). **PLoS ONE**, v. 13, n. 4, 2018.

FERREIRA, R. V.; DANTAS, M. E. R. *In*: PFALTZGRAFF, Pedro Augusto dos Santos; TORRES, Fernanda Soares de Miranda; BRANDÃO, Ricardo Soares (org.). **Geodiversidade do Estado do Piauí. Programa Geologia do Brasil. Levantamento da Geodiversidade**. Recife, PE: CPRM - Serviço Geológico do Brasil, 2010. p. 47–66. Disponível em: www.cprm.gov.br.

FERREIRA, F. W. da S.; GOMES, J. M. A.; CERQUEIRA, E. B. Implementação e atuação do CBH Canindé/Piauí diante dos aspectos ambientais e socioeconômicos do Semiárido Piauiense. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 11, p. 93039–93058, 2020.

GOES, A. M. **A Formação Poti (Carbonífero Inferior) da Bacia do Parnaíba**. São Paulo: 1995.

GOVERNO DO PIAUÍ. **Lei nº 3.888, de 26 de setembro de 1983.** “Proíbe a derrubada de palmáceas e árvores, que especifica, e dá outras providências”. Disponível em: <https://www.leisdopiaui.com/single-post/2017/02/26/lei-38#:~:text=Leis%20ambientais-,Lei%203.888%2F83%20%2D%20pro%C3%ADbe%20a%20derrubada,de%20palm%C3%A1ceas%20e%20outras%20%C3%A1rvores.&text=%E2%80%9CPro%C3%ADbe%20a%20derrubada%20de%20palm%C3%A1ceas,%2C%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%A2ncias%E2%80%9D>. Acesso em: 05 mai. 2024.

GOVERNO DO PIAUÍ. **Lei nº 4.515, de 09 de novembro de 1992.** Dispõe sobre a proteção do Patrimônio Cultural do Estado do Piauí. Disponível em: <https://crfundacpiaui.wordpress.com/2012/09/18/lei-estadual-de-patrimonio/>. Acesso em: 05 mai. 2024.

GOVERNO DO PIAUÍ. **Decreto nº 8.923, de 4 de junho de 1993.** Cria a Área de Proteção Ambiental - APA, da Lagoa de Nazaré, no Território do Estado do Piauí e dá outras providências.

GOVERNO DO PIAUÍ. **Decreto nº 8.925, de 04 de junho de 1993.** Aprova o regulamento do Conselho Estadual do Meio Ambiente e Desenvolvimento Urbano. Disponível em: <https://www.mppi.mp.br/internet/wp-content/uploads//2017/09/publicao%20-%20legislao%20ambiental%20do%20estado%20do%20piaui%20-%20semar.pdf>. Acesso em: 05 mai. 2024.

GOVERNO DO PIAUÍ. **Lei nº 4.797, de 24 de dezembro de 1995.** Cria a Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Piauí. Disponível em: <https://www.mppi.mp.br/internet/wp-content/uploads/2017/09/publicao%20-%20legislao%20ambiental%20do%20estado%20do%20piaui%20-%20semar.pdf>. Acesso em: 20 dez. 2024.

GOVERNO DO PIAUÍ. **Lei nº 4.854, de 10 de julho de 1996.** Dispõe sobre a Política de Meio Ambiente do Estado do Piauí e dá outras providências. Disponível em: <https://www.leisdopiaui.com/single-post/2017/02/26/lei-485496-pol%C3%ADtica-ambiental>. Acesso em: 05 mai. 2024.

GOVERNO DO PIAUÍ. **Lei nº 5.165, de 17 de agosto de 2000.** Dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos, institui o Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos e dá outras providências. Disponível em: <https://www.mppi.mp.br/internet/wp-content/uploads//2017/09/publicao%20-%20legislao%20de%20recursos%20h%C3%A9dricos%20do%20estado%20do%20piaui%20-%20semar.pdf>. Acesso em: 05 mai. 2024.

GOVERNO DO PIAUÍ. **Lei nº 5.178, de 27 de dezembro de 2000.** Dispõe sobre a Política Florestal do Estado do Piauí e dá outras providências. Disponível em: <https://www.leisdopiaui.com/single-post/2017/02/26/lei-517800-pol%C3%ADtica-florestal#:~:text=O%20Poder%20P%C3%ABlico%20Estadual%2C%20em,dos%20mananciais%20de%20abastecimento%20p%C3%ABlico>. Acesso em: 05 mai. 2024.

GOVERNO DO PIAUÍ. **Lei nº 5.813, de 03 de dezembro de 2008.** Cria o Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços - ICMS Ecológico para beneficiar municípios que se destaquem na proteção ao Meio Ambiente e dá outras providências. Disponível em: <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=151952>. Acesso em: 05 mai. 2024.

GOVERNO DO PIAUÍ. **Lei nº 5.959, de 29 de dezembro de 2009.** Institui a Taxa de Controle e Fiscalização Ambiental do Estado do Piauí –TCFA/PI. Disponível em: <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=152091>. Acesso em: 05 mai. 2024.

GOVERNO DO PIAUÍ. **Resolução CONSEMA nº 13, de 07 de outubro de 2010.** Dispõe sobre procedimentos técnicos para elaboração, apresentação, execução e avaliação técnica de Planos de Manejo Florestal sustentável – PMFS, da vegetação da Caatinga e suas formações sucessoras e dá outras providências. Disponível em: http://www.pmf.sc.gov.br/arquivos/arquivos/pdf/20_12_2013_15.04.10. Acesso em: 05 mai. 2024.

GOVERNO DO PIAUÍ. **Decreto nº 15.512, de 27 de janeiro de 2014.** Dispõe sobre a Integração da execução das políticas de regularização fundiária de licenciamento ambiental, de autorização de supressão de vegetação e de recursos hídricos e dá outras providências. Disponível em: <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=265067#:~:text=Disp%C3%B5e%20sobre%20a%20integra%C3%A7%C3%A3o%20da,h%C3%ADricos%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%A2ncias>. Acesso em: 05 mai. 2024.

GOVERNO DO PIAUÍ. **Decreto nº 15.513, de 27 de janeiro de 2014.** Regulamenta o emprego do fogo em práticas agrícolas, pastoris e florestais, e aprova o Plano Estadual de Prevenção e Combate aos Incêndios Florestais e controle de queimadas e dá providências correlatas. Disponível em: <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=265067#:~:text=Disp%C3%B5e%20sobre%20a%20integra%C3%A7%C3%A3o%20da,h%C3%ADricos%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%A2ncias>. Acesso em: 05 mai. 2024.

GOVERNO DO PIAUÍ. **Lei nº 6.565, de 30 de julho de 2014.** Dispõe sobre a Educação Ambiental, institui a Política Estadual de Educação Ambiental e dá outras providências. Disponível em: <https://www.mppi.mp.br/internet/wp-content/uploads/2017/09/publicacao%20-%20legislao%20ambiental%20do%20estado%20do%20piaui%20-%20semar.pdf>. Acesso em: 25 abr. 2024.

GOVERNO DO PIAUÍ. **Lei nº 7.044 de 9 de outubro de 2017.** Institui o Sistema Estadual de Unidades de Conservação e dá outras Providências. Diário Oficial do Governo do Piauí. Disponível em: http://www.semar.pi.gov.br/media/LEI_7044_DE_09_DE_OUTUBRO_DE_2017.pdf. Acesso em: 09 mai. 2024.

GOVERNO DO PIAUÍ. **Decreto Estadual nº 18.347, de 8 de julho de 2019.** Dispõe sobre a criação da Área de Proteção Ambiental da Lagoa de Nazaré, nos municípios de Nazaré do Piauí e São Francisco do Piauí e dá outras providências. Diário Oficial do Governo do Piauí.

GOVERNO DO PIAUÍ. **Instrução Normativa SEMAR nº 04, de 23 de dezembro de 2019.** Estabelece o conteúdo mínimo do Plano de Segurança de Barragens, da Revisão Periódica da Segurança de barragem, do Relatório de Inspeção, da Periodicidade da equipe técnica, para barragens e acumulação de água. Disponível em: http://www.semar.pi.gov.br/media/IN_SEMAR_004_DE_23_DE_DEZEMBRO_DE_2019.pdf. Acesso em: 25 abr. 2024.

GOVERNO DO PIAUÍ. **Instrução Normativa SEMARH nº 05, de 01 de junho de 2020.** Institui, no âmbito da Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Piauí - SEMARH/PI, as diretrizes técnicas e os procedimentos referentes a autorização de supressão de vegetação nativa e a outras autorizações florestais, a reposição florestal obrigatória, a concessão de créditos de reposição florestal e as atividades de silvicultura. Disponível em: http://antigo.semar.pi.gov.br/media/IN_05-2020_texto_consolidado.pdf. Acesso em: 15 dez. 2024.

GOVERNO DO PIAUÍ. **Decreto nº 19.042, de 22 de junho de 2020.** Dispõe sobre o procedimento para certificação no Selo Ambiental aos municípios conforme a Lei Ordinária nº 5.813/2008 (Lei do ICMS Ecológico) e revoga os Decretos nº 14.861/2012 e 16.445/2016. Disponível em: <http://antigo.semar.pi.gov.br/core/legislacao/#:~:text=Decreto%20n%C2%BA%2019.042%2C%20de%2022,2012%20e%20n%C2%BA%2016.445%2F2016>. Acesso em: 15 dez. 2024.

GOVERNO DO PIAUÍ. **Portaria SEMAR/GAB nº 20, de 26 de Março de 2021.** Institui o Sistema Integrado de Gestão Ambiental e Recursos Hídricos - SIGA, no âmbito da Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Piauí e dá outras providências. Disponível em: http://www.semar.pi.gov.br/media/PORTARIA_SEMAR_GAB_N%C2%BA_020_DE_26_DE_MAR%C3%87O_DE_2021.pdf. Acesso em: 25 abr. 2024.

GOVERNO DO PIAUÍ. **Resolução CONSEMA nº 40, de 17 de agosto de 2021.** Dispõe sobre a homologação e alteração de dispositivos da Resolução CONSEMA nº 33, de 16 de junho de 2020. Estabelece o enquadramento dos empreendimentos e atividades passíveis de licenciamento ambiental no Estado do Piauí, destacando os considerados de impacto de âmbito local para o

exercício da competência municipal no licenciamento ambiental e dá outras providências. Disponível em: <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=419013>. Acesso em: 25 abr. 2024.

GOVERNO DO PIAUÍ. **Decreto nº 21.996, de 19 de abril de 2023**. Altera o Decreto Estadual nº 19.042, de 22 de junho de 2020, que dispõe sobre o procedimento para certificação no Selo Ambiental aos municípios conforme a Lei Ordinária nº 5.813, de 3 dezembro de 2008 (Lei do ICMS Ecológico). Disponível em: <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=444439>. Acesso em: 25 abr. 2024.

GOVERNO DO PIAUÍ. **Semar e Governo do Estado inauguram Balneário em Nazaré do Piauí**. 2021. http://www.semar.pi.gov.br/wagtail/home_page/noticias/semar-e-governo-do-estado-inauguram-balne%C3%A1rio-nazar%C3%A9-do-piau%C3%AD/. Acesso em: 19 de dez. 2024.

GOVERNO DO PIAUÍ. **Instrução Normativa SEMARH nº 18, de 16 de janeiro de 2024**. Dispõe sobre a regulamentação das pesquisas científicas e atividades didáticas nas Unidades de Conservação Estaduais administradas pela Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Piauí – SEMARH/PI.

GOVERNO DO PIAUÍ. **Instrução Normativa SEMARH nº 18, de 16 de janeiro de 2024**. Dispõe sobre a regulamentação das pesquisas científicas e atividades didáticas nas Unidades de Conservação Estaduais Administradas pela Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Piauí - SEMARH/PI. Disponível em:

http://antigo.semar.pi.gov.br/media/INSTRUCAO_NORMATIVA_SEMARH_N%C2%BA_18_DE_16_DE_JANEIRO_DE_2024.pdf. Acesso em: 12 dez. 2024.

GOVERNO DO PIAUÍ. **Instrução Normativa SEMARH nº 19, de 25 de janeiro de 2024**. Cria o Programa Vida Livre, instituindo o Cadastro Estadual de Áreas de Soltura de Animais Silvestres (ASAS) e Áreas de Reabilitação de Animais Silvestres (ARAS), e dá outras providências.

GOVERNO DO PIAUÍ. **Portaria nº 57, de 08 de abril de 2024**. Institui o Conselho Gestor da Área de Proteção Ambiental da Lagoa de Nazaré.

GOVERNO DO PIAUÍ. **Instrução Normativa SEMARH nº 22, de 06 de maio de 2024**. Estabelece procedimentos para realização de eventos em Unidades de Conservação administradas pela Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Piauí – SEMARH/PI.

GUEDES, T. B.; NOGUEIRA, C.; MARQUES, O.A.V. **Diversity, natural history, and geographic distribution of snakes in the Caatinga, Northeastern Brazil**: Magnolia Press, 2014.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia Estatística. **Bacias e Divisões Hidrográficas do Brasil**. 2021. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/geociencias/cartas-e-mapas/informacoes-ambientais/31653-bacias-e-divisoes-hidrograficas-do-brasil.html?=&t=acesso-ao-produto>. Acesso em: 16 de dez. 2024.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia Estatística. **Panorama do censo 2022: Nazaré do Piauí**. 2022a. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pi/nazare-do-piau/pesquisa/40/30277>. Acesso em: 22 dez. 2024.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia Estatística. **Panorama do censo 2022: São Francisco do Piauí**. 2022b. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pi/sao-francisco-do-piau/panorama>. Acesso em: 22 dez. 2024.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia Estatística. **BDIA - Banco de Dados de Informações Ambientais**. 2023a. Disponível em: <https://bdiaweb.ibge.gov.br/#/home>. Acesso em: 6 out. 2023.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia Estatística. **Panorama do censo 2022**. 2023b. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pi/panorama>. Acesso em: 22 dez. 2023.

ICMBIO. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. **Estratégia Nacional para Espécies Exóticas Invasoras. Projeto Pró-Espécies: Todos contra a extinção**. ICMBIO: Brasília. 2022. 10p.

INFOSANBAS. Informações contextualizadas sobre saneamento no Brasil. **Nazaré do Piauí – PI**. 2024a. Disponível em: <https://infosanbas.org.br/municipio/nazare-do-piaui-pi/>. Acesso em: 16 de dez. 2024.

INFOSANBAS. Informações contextualizadas sobre saneamento no Brasil. **São Francisco do Piauí – PI**. 2024b. Disponível em: <https://infosanbas.org.br/municipio/sao-francisco-do-piaui-pi/>. Acesso em: 16 de dez. 2024.

INMET. **Normais climatológicas do Brasil**. 2024. Disponível em: <https://portal.inmet.gov.br/normais>. Acesso em: 20 dez. 2024.

JACOMINE, P. K. *et al.* **Levantamento exploratório - reconhecimento de solos do estado do Piauí**. Rio de Janeiro: 1986.

LEÃO, J. de C.; FERNANDES, R. J. A. R.; GALVÍNIO, J. D. Determinação da Vazão Regularizada de Reservatórios de Grande Porte, na Bacia do Rio Canindé - PI. *In*: 2011, Maceió, AL. **XIX SBRH - Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos**. Maceió, AL: 2011.

LIMA, E. de A. M.; BRANDÃO, R. de L. Geologia. *In*: PFALTZGRAFF, Pedro Augusto dos Santos; TORRES, Fernanda Soares de Miranda; BRANDÃO, Ricardo de Lima (org.). **Geodiversidade do Estado do Piauí. Programa de Geologia do Brasil. Levantamento da Geodiversidade**. Recife, PE: Serviço Geológico do Brasil - CPRM, 2010. p. 17–26. Disponível em: www.cprm.gov.br.

LIMA, M. S. C. S. *et al.* Seasonal Activity of Anuran Species and Their Pattern of Vocalization in Piauí, Brazil. **International Journal of Ecology and Environmental Sciences**, v. 42, n. 2, p. 135–141, 2016.

LIMA, I. M. M. F. Hidrografia do Estado do Piauí, disponibilidades e usos da água. *In*: AQUINO, C. M. S. A.; SANTOS, F. A. (Orgs). **Recursos Hídricos do Estado do Piauí: fundamentos de gestão e estudos de casos em bacias hidrográficas do centro-norte piauiense**. Teresina: EDUFPI, 2017, p.43-68.

LIMA, M. S.C.S. *et al.* Acoustic niche partitioning in an anuran community from the municipality of Floriano, Piauí, Brazil. **Brazilian Journal of Biology**, v. 79, n. 4, p. 566–576, 2019.

LIMA, M. S. C. S. *et al.* The use of cooling and freezing for anesthesia of *Phrynosoma geoffroanus* turtles (Pleurodira: Chelidae) and the establishment of low incipient lethal temperature. **Archives of Veterinary Science**, v. 26, n. 2, p. 25–38, 2021.

LIMA, M. S. C. S.; PEDERASSI, J.; SOUZA, C. A. dos S. Tadpole assemblage in temporary ponds in southern Piauí, Brazil. **Amphibian & Reptile Conservation**, v. 16, n. 1, p. 257–264, 2022.

LIRA-DA-SILVA, R. M. *et al.* Serpentes de Importância Médica do Nordeste do Brasil. **Gazeta Médica da Bahia**, v. 79, p. 7–20, 2009.

LOPES, C. G. R. *et al.* Levantamento da flora apícola em área de cerrado no município de Floriano, estado do Piauí, Brasil. **Revista Brasileira de Biociências**, v. 14, n. 2, p. 102–110, 2016.

MARES, M. A. *et al.* The mammals of northeastern Brazil: a preliminary assessment. **Annals of the Carnegie Museum**, v. 50, p. 81–137, 1981.

MENEZES, R. S; MENEZES, M. F. Alimentação de “graviola”, *Platydoras costatus* (Linnaeus) da Lagoa de Nazaré, Piauí (Actinopterygii, Doradidae). **Revista Brasileira de Biologia**, v. 8, p. 255–260, 1948.

MOTTA, E. J. O.; GONÇALVES, N.W. **Plano Nascente Parnaíba: plano de preservação e recuperação de nascentes da bacia do rio Parnaíba**. Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba (Codevasf). Editora IABS, Brasília-DF, Brasil. 2016. 174 p.

OLIVEIRA, J. A. Diversidade de mamíferos e o estabelecimento de áreas prioritárias para a conservação do bioma Caatinga. *In*: SILVA, J. M. C. *et al.* (org.). **Biodiversidade da Caatinga: Áreas e ações prioritárias para a conservação**. 1. ed. Brasília, DF: Ministério do Meio Ambiente, 2004. p. 263–282.

OLIVEIRA, N. P.; ALBUQUERQUE, E. S. L. Análise Socioambiental da APA da Lagoa de Nazaré, Estado do Piauí. **Geografia: Publicações Avulsas**, v. 2, n. 2, p. 62–82, 2021.

OLIVEIRA, M. C. **Diversidade de Morcegos em Palmeira do Piauí, Nordeste do Brasil**. 2022. Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso em Licenciatura em Ciências Biológicas). Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí (IFPI), Teresina, Piauí, 2022.

OLMOS, F.; BRITO, G. R. R. Aves da região da Barragem de Boa Esperança, médio rio Parnaíba, Brasil. **Revista Brasileira de Ornitologia**, v. 15, n. 1, p. 37–52, 2007.

PREFEITURA DE NAZARÉ DO PIAUÍ. **Lei Municipal nº 238, de 24 de setembro de 2021**.

Dispõe sobre a criação do Conselho Municipal de Meio Ambiente e dá outras providências.

PREFEITURA DE SÃO FRANCISCO DO PIAUÍ. **Lei Municipal nº 535, de 01 de novembro de 2019**.

Dispõe sobre a criação do Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente (CDMA) e o Fundo Municipal de Meio Ambiente do Município de São Francisco do Piauí e dá outras providências. Disponível em:

http://www.diariooficialdosmunicipios.org/intranet/_lib/file/doc/pdfs/3955/DM_3955_274_Sao_Francisco_do_Pi_Lei_535-19_pag_42-67.pdf. Acesso em: 24 de Mar de 2025.

PREFEITURA DE SÃO FRANCISCO DO PIAUÍ. **Lei Municipal nº 537, de 01 de novembro de 2019**.

Dispõe sobre o Sistema Municipal de Meio Ambiente e a Política Municipal de Meio Ambiente de São Francisco do Piauí e dá outras providências. Disponível em:

http://www.diariooficialdosmunicipios.org/intranet/_lib/file/doc/pdfs/3955/DM_3955_276_Sao_Francisco_do_Pi_Lei_537-19_pag_47-56.pdf. Acesso em: 24 de Mar de 2025.

PREFEITURA DE SÃO FRANCISCO DO PIAUÍ. **Lei Municipal nº 358, de 01 de novembro de 2019**.

Dispõe sobre as atividades permanentes ao controle da poluição atmosférica, padrões e gestão da qualidade do ar, conforme especifica e adota outras providências. Disponível em:

http://www.diariooficialdosmunicipios.org/intranet/_lib/file/doc/pdfs/3955/DM_3955_277_Sao_Francisco_do_Pi_Lei_538-19_pag_56-58.pdf. Acesso em: 24 de Mar de 2025.

PREFEITURA DE SÃO FRANCISCO DO PIAUÍ. **Lei nº 539, de 01 de novembro de 2019**. Dispõe sobre o controle e o combate à poluição sonora no âmbito do município de São Francisco do Piauí e dá outras providências. Disponível em:

http://www.diariooficialdosmunicipios.org/intranet/_lib/file/doc/pdfs/3955/DM_3955_278_Sao_Francisco_do_Pi_Lei_539-19_pag_59-60.pdf. Acesso em 24 de Mar de 2025.

PREFEITURA DE SÃO FRANCISCO DO PIAUÍ. **Lei nº 541, de 01 de novembro de 2019**. Dispõe sobre o uso adequado do solo e dos recursos hídricos, estabelecendo técnicas apropriadas do plantio e dá outras providências. Disponível em:

http://www.diariooficialdosmunicipios.org/intranet/_lib/file/doc/pdfs/3955/DM_3955_280_Sao_Francisco_do_Pi_Lei_541-19_pag_62-67.pdf. Acesso em: 24 de Mar de 2025.

PREFEITURA DE SÃO FRANCISCO DO PIAUÍ. **Lei Municipal nº 555, de 24 de março de 2021**.

Dispõe sobre a criação do Projeto Municipal “São Francisco Protegido”, com a finalidade de implementar no Município as ações preconizadas na Agenda 21 local. Disponível em:

https://www.diariooficialdosmunicipios.org/intranet/_lib/file/doc/pdfs/novo/4288/DM_4288_847_Sao_Francisco_do_Pi_Lei_555-21_pag_341-346.pdf. Acesso em: 24 de Mar de 2025.

PREFEITURA DE SÃO FRANCISCO DO PIAUÍ. **Lei Municipal nº 556, de 24 de março de 2021**.

Dispõe sobre a aprovação do Plano e a Política Municipal de Educação Ambiental no Município de São Francisco do Piauí. Disponível em:

https://www.diariooficialdosmunicipios.org/intranet/_lib/file/doc/pdfs/novo/4288/DM_4288_848_Sao_Francisco_do_Pi_Lei_556-21_pag_343-346.pdf. Acesso em: 24 de Mar de 2025.

PREFEITURA DE SÃO FRANCISCO DO PIAUÍ. **Lei nº 557, de 24 de março de 2021**. Dispõe

sobre a proibição de queimadas no âmbito do município de São Francisco do Piauí e dá outras providências. Disponível em:

https://www.diariooficialdosmunicipios.org/intranet/_lib/file/doc/pdfs/novo/4288/DM_4288_849_Sao_Francisco_do_Pi_Lei_557-21_01_pag_346.pdf. Acesso em: 24 de Mar de 2025.

- PREFEITURA DE SÃO FRANCISCO DO PIAUÍ. **Lei nº 558, de 24 de março de 2021.** Dispõe sobre o uso, conservação e preservação do solo agrícola. Disponível em: https://www.diariooficialdosmunicipios.org/intranet/_lib/file/doc/pdfs/novo/4288/DM_4288_851_Sao_Francisco_do_Pi_Lei_558-21_pag_348-360.pdf. Acesso em: 24 de Mar de 2025.
- PREFEITURA DE SÃO FRANCISCO DO PIAUÍ. **Lei nº 559, de 24 de março de 2021.** Dispõe sobre a criação de Brigada Voluntária Civil de Combate a Incêndios, com a Finalidade de prevenir e combater focos de Incêndios Florestais e Queimadas Urbanas e dá outras providências. Disponível em: https://www.diariooficialdosmunicipios.org/intranet/_lib/file/doc/pdfs/novo/4288/DM_4288_852_Sao_Francisco_do_Pi_Lei_559-21_pag_349-350.pdf. Acesso em: 24 de Mar de 2025.
- PREFEITURA DE SÃO FRANCISCO DO PIAUÍ. **Decreto nº 038, de 01 de outubro de 2021.** Dispõe sobre a Regulamentação da Lei Municipal nº 559/2021, com a criação do Regimento Interno da Brigada Voluntária Municipal de São Francisco do Piauí – PI. Disponível em: https://www.diariooficialdosmunicipios.org/intranet/_lib/file/doc/pdfs/novo/4421/DM_4421_291_Sao_Francisco_do_Pi_Decreto_038-21_Regulamentacao_da_Lei_Municipal_559-21_pag_268.pdf. Acesso em: 24 de Mar de 2025.
- RAMOS, T. P. A. **Ictiofauna de Água Doce da Bacia do Rio Parnaíba. Tese** (Doutorado em Ciências Biológicas). Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2012. 215p.
- SANTOS, I. B. **Bionomia, distribuição geográfica e situação atual do Tatu-bola (*Tolypeutes tricinctus* (Linnaeus, 1758) no Nordeste do Brasil.** 1993. 1–112 f. Dissertação (Mestrado). Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG, 1993.
- SANTOS, M. P. D. **Diagnóstico da Avifauna do “Cluster de Fazendas Represa”, Guadalupe, Piauí.** Floriano: STCP Engenharia de Projetos Ltda, 2011.
- SEPLAN. **Territórios de desenvolvimento e Mapa de Potencialidades, Piauí.** 2022.
- SILVA, S. L. O.; MENEZES, R. S. Alimentação de curvina, *Plasgioscion squamosissimos* (Heckel, 1840), da Lagoa de Nazaré, Piauí (Actinopterygii, Scianidae). **Revista Brasileira de Biologia**, v. 10, n. 2, p. 257–264, 1950.
- SILVA, V. X.; RODRIGUES, M. T. Taxonomic revision of the *Bothrops neuwiedi* complex (Serpentes, Viperidae) with description of a new species. **Phyllomedusa**, v. 7, n. 1, p. 45–90, 2008.
- SILVA, M. B.; ÁVILA-PIRES, T. C. S. The genus *Cnemidophorus* (Squamata: Teiidae) in state of Piauí, northeastern Brazil, with description of a new species. **Zootaxa**, v. 3681, n. 4, p. 455–477, 2013.
- SILVA, L. S. *et al.* Diversidade florística, estrutura e sucessão ecológica em um fragmento de mata ciliar na Bacia do Rio Gurgueia-PI. In: PACHECO, Clecia Simone Gonçalves Rosa; SANTOS, Reinaldo Pacheco (org.). **Sociedade, Tecnologia e Meio Ambiente: avanços, retrocessos e novas perspectivas.** Guarujá, São Paulo: Editora Científica Digital, 2022. v. 2, p. 147–162.
- VASCONCELOS, A. D. M. *et al.* Caracterização florística e fitossociológica em área de Caatinga para fins de manejo florestal no município de São Francisco-PI. **Agropecuária Científica no Semiárido**, 2017. Disponível em: <http://revistas.ufcg.edu.br/acsa/index.php/ACSA/index>. Acesso em: 15 abr. 2024.
- ZAHER, H. **Diversidade de vertebrados terrestres da Estação Ecológica de Uruçuí-Una, Piauí: Relatório Final.** São Paulo: 2001.

PLANO DE MANEJO: ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DA LAGOA DE NAZARÉ

SECRETARIA
DO **MEIO AMBIENTE**
E RECURSOS HÍDRICOS
SEMARH



GOVERNO DO
PIAUI
AQUI TEM **TRABALHO.**
AQUI TEM **FUTURO.**



EXECUTIVA

CONSULTORIA & PROJETOS

