

CANTÃO

PLANO DE MANEJO DA APA ILHA DO BANANAL/ CANTÃO

Fonte: Thiago Portelinha

PLANO DE TRABALHO



INSTITUTO
DE ATENÇÃO ÀS CIDADES

UNIVERSIDADE FEDERAL
DO TOCANTINS





PLANO DE MANEJO DA APA ILHA DO BANANAL/ CANTÃO

PLANO DE TRABALHO



APA ILHA DO BANANAL CANTÃO

Instituto Natureza do Tocantins – NATURATINS

Cledson da Rocha Lima

Presidente

Perla Oliveira Ribeiro

Diretora de Biodiversidade e Áreas Protegidas

Victor Danilo Moreto

Gerente das Unidades de Conservação

Associação para o desenvolvimento sustentável do Tocantins – ADSTO

Arnardino dos Santos Gabriel

Presidente

Hércules Jackson Moreira Santos

Advogado

Felipe de Azevedo Marques

Engenheiro Agrícola Ambiental

Pedro Igor Galvão Gomes

Arquiteto e Urbanista

UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS - UFT

Luis Eduardo Bovolato

Reitor

Marcelo Leineker Costa

Vice-reitor

Fundação de Apoio Científico e Tecnológico do Estado do Tocantins - FAPTO

Leo Araújo da Silva

Diretor Presidente

Equipe Técnica – Instituto de Atenção às Cidades - UFT
Coordenação e Acompanhamento

Humberto Xavier de Araujo

Doutor em Engenharia Elétrica – Professor de Engenharia Elétrica e no PpgMCS/UFT
Coordenador Geral

Maria Carolina D'Oliveira

Doutora em Biotecnologia – Professora de Engenharia Civil da UFT
Coordenadora Técnica

Thiago Costa Gonçalves Portelinha

Doutor em Ciências Biológicas – Professor da Engenharia Ambiental e no PpgCiamb/UFT
Especialista Sênior em Meio Físico

Elineide Eugênio Marques

Doutora em Ambientes Aquáticos – Professora da Biologia e no PpgCiamb/UFT
Especialista Sênior em Meio Biótico

Fernando Sérgio de Toledo Fonseca

Doutor em Economia – Professor da Economia da UFT
Especialista Sênior em Socioeconomia

Rodolfo Alves da Luz

Doutor em Geografia Física – Professor da Geografia e no PpgDR/UFT
Especialista Sênior em Sistemas de Informações Geográficas (SIG)

Fernan Enrique Vergara Figueroa

Doutor em Recursos Hídricos – Professor da Engenharia Ambiental da UFT
Especialista Sênior em Recursos Hídricos

Sarah Afonso Rodvalho

Doutora em Desenvolvimento Regional – Prof. da Arquitetura e Urbanismo e no PpgCiamb/UFT
Especialista Sênior em Leitura Comunitária

Polliana Gomes Lopes

Doutora em Ecologia – Professora da Engenharia Ambiental da UFT
Especialista Júnior em Meio Físico

Ana Livia de Macêdo Arouca de Lima

Mestre em Propriedade Intelectual – Professora da Engenharia Civil da UFT
Especialista Júnior em Leitura Comunitária

Clara Silva Gonçalves

Geógrafa – Mestranda na Geografia UFT
Especialista Júnior em Sistemas de Informações Geográficas (SIG)

Erlan Silva de Sousa

Mestre em Ciências do Ambiente PpgCiamb/UFT

Murillo Barros de Carvalho

Mestre em Agroenergia – Doutorando PpgCiamb/UFT

Juliana Barros Martins Coelho

Assistente Administrativo

Erika Torres Salles

Estagiária - Graduanda em Arquitetura e Urbanismo UFT

Lucilene Leite Pereira

Estagiária – Graduanda em Geografia UFT

Paulo Palmeira de Souza Júnior

Estagiário – Graduando Economia UFT

Mariana Alves da Silva

Estagiária – Graduanda Engenharia Ambiental UFT

DIREITOS AUTORAIS

Copyright@2025 de Instituto de Atenção às Cidade – IAC da Universidade Federal do Tocantins. Todos os direitos reservados. Este documento ou qualquer parte dele não pode ser reproduzido ou usado de forma alguma sem a autorização expressa, por escrito, do autor, exceto pelo uso de citações breves em uma resenha do documento. Maria Carolina de Paula Estevam D'Oliveira; Dr. Thiago Costa Gonçalves Portelinha; Humberto Xavier de Araujo. Primeira edição, 2025.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	7
2. JUSTIFICATIVA.....	8
3. OBJETIVOS.....	9
3.1. Objetivos Específicos.....	9
4. ESTRUTURA METODOLÓGICA	10
5. METODOLOGIA DE TRABALHO.....	11
5.1. Fase 0 - Mobilização	11
5.2. Fase A - Caracterização	13
5.3. Fase B - Zoneamento	21
5.4. Fase C – Plano de Manejo	24
6. PRODUTOS ENTREGÁVEIS.....	28
7. RESULTADOS ESPERADOS	29
8. PREMISSAS	30
8.1. Levantamento de informações.....	30
8.2. Comunicação e documentação.....	31
8.3. Gerenciamento do projeto.....	31
9. RISCOS	31
10. EQUIPE TÉCNICA.....	32
10.1. Equipe chave.....	32
10.2. Equipe complementar	32
10.3. Mini-currículos.....	33
11. ESCOPO E PRAZOS DE EXECUÇÃO DO PROJETO.....	35
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	39

1. INTRODUÇÃO

A Área de Proteção Ambiental “APA Ilha do Bananal/Cantão” (APA IBC), criada pela Lei Estadual nº 907, de 20 de maio de 1997, é a maior Unidade de Conservação do Estado do Tocantins, abrangendo aproximadamente 1.678.000 hectares e alcançando nove municípios: Abreulândia, Araguacema, Caseara, Chapada de Areia, Divinópolis do Tocantins, Dois Irmãos do Tocantins, Marianópolis do Tocantins, Monte Santo do Tocantins e Pium. Situada em uma região de transição entre os biomas Cerrado e Amazônia, a APA IBC possui rica diversidade biológica, cultural e econômica, destacando-se pela relevância de sua conservação para o equilíbrio ambiental e o desenvolvimento sustentável da região.

Criada para assegurar a conservação da fauna, da flora e do solo, a APA IBC também tem como objetivo proteger a qualidade das águas e as vazões dos mananciais da região. Entretanto, por se tratar de uma unidade de conservação de uso sustentável, que difere das unidades de conservação de proteção integral, permite a ocupação e a exploração econômica dos recursos naturais, essa área de proteção, com extensas áreas planas e a maior incidência de chuvas do estado, foi marcada por uma forte ocupação da agropecuária, setor primário da produção de alimentos e gerador de emprego e renda para a população.

Nessa situação, o Plano de Manejo assume grande importância, pois é o instrumento responsável por regulamentar o uso do solo e dos recursos naturais na APA, estabelecendo diretrizes claras para a ocupação humana e o desenvolvimento de atividades econômicas compatíveis com a conservação ambiental. O Plano de Manejo é essencial para garantir critérios adequados para a ocupação territorial, mitigar riscos de degradação dos ecossistemas e promover a segurança jurídica para os empreendimentos econômicos. A regulamentação proporcionada pelo Plano de Manejo contribui diretamente para o equilíbrio ambiental, a proteção dos recursos naturais e o desenvolvimento socioeconômico sustentável, beneficiando tanto o meio ambiente quanto a qualidade de vida da população residente nesses nove municípios e na região.

A elaboração de uma proposta de Plano de Manejo é um processo complexo que exige estudos e investigações de diferentes áreas do conhecimento e que muitas vezes não levam em consideração as impressões e os anseios da população. Isso gera muitas dificuldades na implementação do Plano haja vista que as propriedades rurais também precisam cumprir com o seu papel social. Nesse sentido, o ICMBio publicou um roteiro metodológico que é referência nacional, em que destaca a importância do envolvimento da população em todas as etapas, garantindo que o plano seja construído de forma colaborativa e que o resultado represente os interesses e as expectativas de quem realmente vive e depende da unidade de conservação (ICMBIO, 2018).

Nesse contexto, o Instituto de Atenção às Cidades (IAC) da Universidade Federal do Tocantins (UFT) propõe ao Instituto Natureza do Tocantins (NATURATINS) uma parceria para desenvolver uma metodologia inovadora e pioneira no estado, visando à revisão e atualização da proposta de Plano de Manejo da APA Ilha do Bananal/Cantão. A metodologia integra ciência e comunidade, reunindo dados técnicos e promovendo um diálogo com a população local, para produzir um Plano de Manejo que assegure maior proteção à biodiversidade e aos recursos hídricos, ao mesmo tempo em que proporciona segurança jurídica aos empreendimentos da região.

2. JUSTIFICATIVA

A Área de Proteção Ambiental “APA Ilha do Bananal/Cantão” (APA IBC) foi criada com o objetivo de preservar a biodiversidade, regulamentar o uso do solo e promover a sustentabilidade dos recursos naturais. Como uma Unidade de Conservação de Uso Sustentável, sua gestão demanda o equilíbrio entre a proteção dos ecossistemas e o desenvolvimento socioeconômico, o que por sua vez requer diretrizes e normas claras para a regularização ambiental das atividades econômicas que utilizam os recursos naturais. É nesse sentido que as áreas de proteção precisam de um Plano de Manejo, que é o principal instrumento para regulamentar essas atividades, estabelecendo o zoneamento, as normas e as ações de conservação e manejo da APA.

A obrigatoriedade do Plano de Manejo está prevista na Lei Federal nº 9.985/2000, que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC) e na Lei Estadual nº 1.560/2005, que regulamenta o Sistema Estadual de Unidades de Conservação (SEUC). Essas legislações determinam que o Plano de Manejo é um documento técnico indispensável para a gestão das Unidades de Conservação, definindo o zoneamento e as normas que regem o uso da área e o manejo dos recursos naturais, devendo ser assegurada a ampla participação da população residente (Lei Federal nº 9.985/2000, Art. 27, § 2º).

A elaboração ou revisão da proposta de Plano de Manejo da APA IBC se justifica por diversas razões, entre elas:

- 1. Necessidade de regulamentar o uso do solo (zoneamento) e dos recursos naturais:** a APA IBC abrange uma área com grande aptidão agrícola devido às extensas áreas planas e os maiores índices pluviométricos do Tocantins. Um Plano de Manejo atualizado é essencial para garantir diretrizes claras que conciliem o desenvolvimento econômico com a conservação ambiental;
- 2. Atualização de dados técnicos:** desde a criação da APA, houve avanços significativos no conhecimento científico e no desenvolvimento de tecnologias de monitoramento ambiental, como o uso de SIGs e processamento de imagens. A consolidação e a atualização dessas informações são fundamentais para compreender os impactos das atividades humanas e traçar estratégias de mitigação;
- 3. Participação comunitária:** a APA é habitada por comunidades locais, incluindo populações ribeirinhas e tradicionais, que dependem dos recursos naturais para sua subsistência. A elaboração do Plano de Manejo deve assegurar um processo participativo, garantindo que as necessidades e práticas culturais dessas comunidades sejam consideradas no planejamento e execução das ações de manejo;
- 4. Conciliação de interesses e segurança jurídica:** o fortalecimento das capacidades institucionais e a introdução de mecanismos de governança e monitoramento são indispensáveis para garantir a segurança jurídica dos empreendimentos na APA. A ausência de regulamentação clara tem gerado grandes conflitos entre a conservação ambiental e o desenvolvimento econômico.

Em 2024, o **Centro Judiciário de Solução de Conflitos Ambientais e Fundiários do Tocantins (CEJUSCAF)** convocou audiências públicas para buscar soluções para os conflitos na APA IBC. Como resultado, foi homologado o compromisso do Estado do Tocantins e do NATURATINS de firmar um convênio com o IAC/UFT para a elaboração do Plano de Manejo.

Nesse contexto, o IAC/UFT propõe uma metodologia inovadora, que integra ciência e comunidade, consolidando dados técnicos pré-existentes e promovendo um amplo diálogo com a população local.

Essa abordagem pioneira busca garantir que o Plano de Manejo atenda às necessidades de conservação da biodiversidade e dos recursos hídricos, ao mesmo tempo em que proporciona segurança jurídica e incentiva o desenvolvimento sustentável na região. A implementação desse processo técnico e participativo permitirá à APA IBC alcançar uma gestão ambiental efetiva e inclusiva, tornando-se um modelo metodológico e prático para solucionar conflitos em outras unidades de conservação no Tocantins e no Brasil.

Portanto, a revisão do plano de manejo é essencial para atualizar as estratégias de conservação e gestão, garantir a sustentabilidade dos recursos naturais e promover o desenvolvimento socioeconômico das comunidades locais, além de alinhar a APA com as novas demandas ambientais, sociais e legais que surgiram desde a sua criação.

3. OBJETIVOS

O objetivo geral deste projeto é realizar a revisão e atualização da proposta de Plano de Manejo da APA Ilha do Bananal/Cantão, por meio de uma metodologia inovadora, integrando estudos técnicos pré-existentes e o conhecimento comunitário. Adota-se como referência o roteiro metodológico do ICMBio (2018), buscando-se transformar o processo em um instrumento participativo, com ampla inclusão da população residente e consolidação de um documento final que promova a conservação ambiental, a segurança jurídica e o desenvolvimento sustentável da região.

3.1. Objetivos Específicos

Os objetivos específicos para a elaboração do Plano de Manejo Participativo da APA IBC incluem:

- **Compilar e revisar documentos técnicos existentes sobre a APA**, analisando diagnósticos, estudos e informações disponíveis, a fim de identificar lacunas e pontos a serem atualizados ou complementados;
- **Mapear as necessidades de revisão dos limites da APA**, considerando as referências de sua lei de criação e as inconsistências com limites naturais ou construídos pelo homem, buscando adequá-los, bem como revisar/atualizar o zoneamento ambiental.
- **Promover a Leitura Comunitária**, envolvendo a população local, comunidades tradicionais e outros atores, garantindo sua participação ativa e o alinhamento do plano às suas demandas e expectativas;
- **Realizar oficinas comunitárias e audiências públicas**, assegurando a integração de percepções e contribuições de diversos segmentos, como sociedade civil, institutos de pesquisa e órgãos públicos;
- **Fortalecer a governança da APA**, promovendo a gestão participativa e o envolvimento contínuo do Conselho Gestor da APA e de lideranças no planejamento e acompanhamento das ações propostas;
- **Conciliar o desenvolvimento econômico e a proteção ambiental**, com estratégias para regularizar as atividades econômicas e estimular o desenvolvimento em equilíbrio com a proteção ambiental;
- **Estabelecer estratégias de monitoramento ambiental**, com indicadores, métodos e frequência de monitoramento para promover a gestão eficiente dos usos dos recursos hídricos e ambientais; e
- **Ampliar a capacidade de gestão do órgão ambiental**, por meio da capacitação dos técnicos envolvidos na gestão de unidades de conservação sobre o processo participativo de implementação do plano.

4. ESTRUTURA METODOLÓGICA

O Instituto de Atenção às Cidades (IAC) é o Instituto de Pesquisa e Extensão (IPEX) das Engenharias da Universidade Federal do Tocantins (UFT), contando com ampla experiência em projetos de inovação e extensão tecnológica que envolvem processos participativos, a exemplo de Planos Diretores Municipais, Planos de Mobilidade Urbana e Planos de Resíduos Sólidos. Esses projetos, regulamentados pela Lei Federal nº 10.973/2004, utilizam metodologias próprias, capazes de criar ou aperfeiçoar processos já existentes, proporcionando ganhos em qualidade e desempenho.

A estrutura metodológica em projetos de inovação no ambiente produtivo desempenha um papel crucial nos resultados, pois uma vez que se aplica uma nova metodologia para resolver problemas reais, mesmo utilizando-se métodos já existentes, a organização do processo é o que assegura resultados práticos.

No presente contexto, a revisão e atualização da proposta de Plano de Manejo adotará o “Roteiro Metodológico para Elaboração e Revisão de Planos de Manejo das Unidades de Conservação Federais” do ICMBio (2018). Esse roteiro oferece diretrizes claras para uma abordagem simplificada, concentrando esforços nos recursos e valores prioritários da Unidade. Dessa forma, assegura-se coerência, objetividade e clareza, permitindo identificar condições, ameaças, problemas, prioridades e ações de manejo, bem como orientar decisões, zoneamentos e normas. O processo considerará uma ampla gama de informações já disponíveis, além do conhecimento dos diversos atores sociais envolvidos, garantindo legitimidade e eficácia no resultado final.

Todas as etapas serão conduzidas sob a supervisão do Naturatins, que acompanhará o desenvolvimento dos trabalhos, assegurando o cumprimento das diretrizes metodológicas e a observância das especificidades da UC. As sugestões do Conselho Gestor serão consideradas, fortalecendo a participação social e a legitimidade do processo.

Ao longo de todo o processo de desenvolvimento do projeto, a equipe do IAC/UFT deverá reunir-se periodicamente com a equipe do Naturatins para discutir as diferentes questões abordadas e definir as melhores estratégias para alcançar os objetivos propostos. Durante essas reuniões, as recomendações consensuais apresentadas pelo Naturatins serão analisadas tecnicamente pela equipe do IAC/UFT, podendo ser incorporadas aos produtos preliminares.

Dessa maneira, ao integrar normativos legais, acordos internacionais, orientações nacionais, o SNUC, os ODS da Agenda 2030 e o roteiro do ICMBio, bem como ao considerar as contribuições do NATURATINS e do Conselho Gestor, a metodologia busca assegurar um processo de revisão e atualização da proposta de Plano de Manejo pautada no rigor técnico e na participação social. Esse conjunto de diretrizes e práticas resultará em um documento claro, legítimo e efetivo, capaz de orientar a proteção e a valorização dos recursos fundamentais da Unidade de Conservação.

O trabalho também contará com uma revisão bibliográfica especializada bem como a avaliação sobre o processo de criação da APA e das edições anteriores das propostas de Planos de Manejo da APA IBC.

De maneira a organizar e facilitar o acompanhamento do trabalho pelo NATURATINS, a metodologia do projeto está dividida em quatro fases sequenciais, conforme o escopo apresentado na **Figura 1**, a seguir.

Figura 1. Escopo geral das fases, as principais atividades e os produtos contemplados neste projeto.



Fonte: IAC/UFT, 2024.

5. METODOLOGIA DE TRABALHO

5.1. Fase 0 - Mobilização

A Fase 0 - Mobilização contempla as ações preliminares de mobilização e planejamento do projeto, sendo essencial para assegurar que todas as etapas seguintes sejam executadas de maneira eficiente e coordenada. Essa fase tem como objetivo principal estruturar todo o processo de elaboração do Plano de Manejo Participativo da APA Ilha do Bananal/Cantão, com a formação e capacitação das equipes envolvidas, a elaboração de planos executivos e o estabelecimento da comunicação com o Conselho Gestor da APA.

Nessa fase, as equipes técnicas e administrativas do Instituto de Atenção às Cidades (IAC/UFT), da Fundação de Apoio Científico e Tecnológico do Tocantins (FAPTO), do Instituto Natureza do Tocantins (NATURATINS) e da Associação para o Desenvolvimento Sustentável do Tocantins (ADSTO) serão mobilizadas. A Fase 0 terá duração de 30 dias e será iniciada tão logo o convênio seja assinado. Essa fase preliminar será dedicada à organização inicial do projeto, com o desenvolvimento das seguintes atividades principais:

a) Gestão Administrativa e Contratação da Equipe

- Instrução do processo de convênio na FAPTO, responsável pela gestão administrativa e financeira do projeto;
- Contratação da equipe técnica chave do IAC/UFT e realização do processo seletivo para a contratação dos estudantes estagiários que irão compor a equipe complementar.

b) Elaboração do Plano de Trabalho

- Identificação dos recursos físicos e humanos disponíveis para a execução do projeto;
- Realização de uma reunião inicial (Kick-off) com o NATURATINS, a FAPTO e a ADSTO para o alinhamento e o nivelamento das equipes sobre a estrutura metodológica, a metodologia e o cronograma dos trabalhos, bem como o compartilhamento dos contatos dos técnicos;
- Consolidação do Plano de Trabalho Detalhado, contemplando a metodologia de trabalho, a estrutura organizacional das equipes, o cronograma detalhado das atividades, a identificação dos riscos e das premissas, além da descrição de todas as atividades previstas no projeto.

c) Mobilização e Comunicação

- Elaboração e implementação de um Plano de Comunicação do processo participativo, podendo aproveitar e ajustar materiais já disponíveis, com o objetivo de orientar a mobilização social e a disseminação de informações de forma clara e acessível aos diferentes atores envolvidos.
- Antes da 1ª audiência pública, o Plano de Trabalho e o Plano de Comunicação deverão ser apresentados ao Naturatins para aprovação.
- Convocação da **Primeira Reunião do Conselho Gestor**, para apresentação do Plano de Trabalho e Plano de Comunicação.
- Mobilização, divulgação, organização e realização da **Primeira Audiência Pública** do Plano de Manejo Participativo, para divulgar ao público o início das atividades, apresentar o Plano de Trabalho e o Plano de Comunicação, esclarecer dúvidas, identificar lideranças e mobilizar as comunidades locais.

O **Plano de Comunicação** deverá consolidar as diretrizes metodológicas do Roteiro do ICMBio para a participação comunitária no processo de elaboração da proposta de Plano de Manejo APA IBC, bem como no monitoramento de sua implementação pelo Conselho Gestor. O documento deverá abranger os seguintes elementos essenciais:

- **Mapeamento de Atores Sociais:** identificação das lideranças comunitárias, representantes de povos tradicionais, agentes públicos e privados, para atuação como multiplicadores das ações de mobilização;
- **Estratégias de Mobilização:** planejamento de ações específicas para engajar os diferentes segmentos sociais, incluindo a realização de oficinas preparatórias em cada um dos municípios abrangidos e junto às comunidades tradicionais, com foco na capacitação e no nivelamento de informações;
- **Produção de Material Gráfico e Digital:** desenvolvimento de materiais informativos e didáticos para sensibilização e divulgação, como folhetos, cartazes e guias explicativos, adaptados às características locais e culturais da população residente;
- **Infraestrutura de Comunicação:** construção e manutenção de um portal na internet acessível para compartilhamento de informações, recebimento de contribuições e publicação de atas e relatórios, além de integrar o uso de redes sociais e grupos de mensagem como ferramentas complementares;
- **Cronograma de Ações e Eventos:** definição das datas e locais das oficinas e audiências públicas, garantindo ampla divulgação prévia por meios como carros de som, mídia digital e impressa;

- **Monitoramento e Registros:** implementação de mecanismos para documentar as contribuições da comunidade residente e os resultados das ações realizadas, promovendo transparência e assegurando o alinhamento contínuo com os objetivos do Plano de Manejo.

Todas as atividades da Fase 0 – Mobilização serão conduzidas em estreita cooperação com os técnicos do Instituto Natureza do Tocantins (NATURATINS) e da Associação para o Desenvolvimento Sustentável do Tocantins (ADSTO), assegurando o alinhamento institucional e a participação da população residente no processo. Essa colaboração será essencial para garantir que os produtos dessa fase possuam a qualidade necessária e sejam aprovados pelo Conselho Gestor da APA. Com uma duração total de 30 dias, essa fase preliminar visa consolidar o planejamento e estabelecer uma base sólida para as próximas etapas do projeto.

Duração	30 dias
Principais produtos	<ul style="list-style-type: none">▪ Plano de Trabalho Atualizado (RP00);▪ Reunião de kick-off do projeto e respectiva ata;▪ Plano de Comunicação aprovado;▪ Site ou outro repositório eletrônico de amplo acesso;▪ Material gráfico de divulgação;▪ Registros de todas as ações realizadas;▪ Convocação da 1ª de Audiência Pública;▪ ATA e demais registros da 1ª Audiência Pública.

5.2. Fase A - Caracterização

A Fase A - Caracterização é fundamental para a construção de uma base sólida de informações sobre a APA Ilha do Bananal/Cantão. Essa etapa visa caracterizar os aspectos físicos, bióticos, socioeconômicos, histórico-culturais e de gestão da unidade de conservação, em conformidade com as recomendações do Roteiro Metodológico do ICMBio. Dessa forma, o diagnóstico seguirá o princípio do ICMBio, de trabalhar com a melhor informação disponível, de modo que novos levantamentos serão planejados apenas quando as informações forem insuficientes ou ausentes para o andamento do trabalho.

O envolvimento da população local será assegurado pelo acompanhamento contínuo do Conselho Gestor, complementado por ferramentas de comunicação, como o portal na internet, e por eventos participativos específicos, como as **Oficinas Comunitárias**. Essas iniciativas reforçam o compromisso do IAC/UFT em promover um planejamento verdadeiramente participativo, que integre ciência e comunidade.

A metodologia envolve várias etapas que irão culminar na realização da segunda audiência pública.

a) Levantamento e Análise de Informações Existentes

- Compilação de referências bibliográficas, bases de dados e documentos relevantes, como relatórios de caracterização das propostas de plano de manejo anteriores e estudos técnicos disponibilizados por entidades públicas ou privadas, respeitando os direitos autorais e de propriedade intelectual dos autores;
- Avaliação crítica das variáveis, indicadores e informações disponíveis para identificar lacunas e áreas que necessitem de atualização ou complementação futura, sempre priorizando a melhor informação disponível.

b) Caracterização dos Aspectos Gerais

- Avaliação da Lei de criação da APA e elaboração da ficha técnica da APA Ilha do Bananal/Cantão;
- Avaliação do histórico da APA, a partir da análise de atas, pareceres e outros registros associados;
- Avaliação das propostas dos Planos de Manejo anteriores, incluindo as bases de dados disponíveis.

c) Caracterização do Meio Físico

- Caracterização de aspectos físicos como geologia, geomorfologia, pedologia, climatologia, hidrografia, hidrologia, uso e aptidão do solo, utilizando sempre dados secundários disponíveis em bases oficiais e estudos técnicos já produzidos sobre o território da APA;
- Análise da paisagem utilizando geoprocessamento e sensoriamento remoto, a partir de imagens de satélite disponíveis com a melhor resolução possível, considerando os meios antrópico e natural;
- Integração de informações da Rede Hidrometeorológica Nacional (RHN) e avaliação de sua eficácia na gestão de recursos hídricos da APA.

No processo de revisão dos estudos técnicos disponíveis será feito um esforço para a identificação de dados, variáveis e indicadores da lista de elementos sugerida pelo NATURATINS e apresentada no **Quadro 1**.

Quadro 1. Temas, variáveis e indicadores a serem considerados na revisão bibliográfica do meio físico.

Tema	Variáveis e indicadores
Geologia	Litoestrutura e seu papel, compartimentação geológica, pontos de risco geológico. Mapa(s) geológico(s). Áreas e/ou atividades que causem forte impacto e/ou alteração dos aspectos/elementos geológicos (áreas de exploração ou interesse mineral, por ex.). Geossítio(s), Monumento(s) Geológico(s), Geoparque(s), Caverna(s), Espeleotema(s), afloramento(s) geológico(s), cachoeira(s), etc.
Geomorfologia	Morfogênese / Gênese do relevo. Morfografia / Mapa(s) Morfográfico(s). Morfometria / Mapa(s) Morfométrico(s). Dinâmica do relevo. Mapa(s) e estudo(s) geomorfológico(s). Hipsometria, Mapa(s) Hipsométrico(s), Mapa(s) Clinométrico(s). Energia do relevo, Mapa de Energia do Relevo. Dissecação vertical e dissecação horizontal. Orientação de vertentes. Movimentos de massa. Áreas e/ou atividades que causem forte impacto e/ou alteração dos aspectos/elementos geomorfológicos (áreas de exploração ou interesse mineral, movimentações de terra).
Pedologia	Pedogênese. Cobertura pedológica.

Tema	Variáveis e indicadores
	<p>Tipos de solo / estruturas.</p> <p>Mapa(s) pedológico(s).</p> <p>Áreas e/ou atividades que causem forte impacto e/ou alteração dos aspectos/elementos pedológicos (movimentação de terra, alterações significativas no uso do solo, por ex.).</p>
Climatologia	<p>Mapa(s) climático(s), rede meteorológica, tipos e características climáticas.</p> <p>Temperatura Sazonal e Mensal, Precipitação Sazonal e Mensal.</p> <p>Excesso Hídrico, Deficiência Hídrica, Eventos Extremos.</p> <p>Regressão Climática (Latitude - Altitude).</p> <p>Áreas e/ou atividades que causem forte impacto e/ou alteração dos aspectos/elementos climáticos (alterações significativas no uso do solo, por ex.).</p> <p>Trabalhos e estações meteorológicas na região de inserção da UC, com séries históricas de 40 anos e informações sobre: pluviosidade, temperatura e umidade do ar e do solo, direção e velocidade do vento, radiação solar, pressão atmosférica, evapotranspiração.</p>
Hidrografia e Hidrologia	<p>Mapas hidrográficos, hidrológicos, de águas subterrâneas, aquíferos e águas superficiais.</p> <p>Balço Hídrico.</p> <p>Eventos extremos, riscos de inundação.</p> <p>Bacias, sub-bacias e microbacias hidrográficas da área da UC e seus usos.</p> <p>Rede hidrográfica das áreas estudadas e suas principais características fisiográficas, bacias de captação para abastecimento público, pontos de captação e lançamento de efluentes públicos.</p> <p>Rios consequentes, subsequentes e obsequentes.</p> <p>Quantidade e qualidade das águas superficiais e subterrâneas, bem como seus usos.</p> <p>Áreas e/ou atividades que causem forte impacto e/ou alteração dos aspectos/elementos hídricos/hidrológicos (empreendimentos utilizadores de água, atividades e interesses minerários, por ex.).</p> <p>Pontos de monitoramento de água da ANA e/ou demais instituições/empresas estadual e/ou municipais relacionadas aos recursos hídricos, quando existentes.</p> <p>Pontos de captação de água para abastecimento público e à população beneficiária respectiva, fixa e flutuante, bem como aqueles de lançamento de efluentes que possam afetar as UC.</p> <p>Postos fluviométricos (ANA, Defesa Civil, outros), caso existam.</p> <p>Existência e/ou impactos advindos da presença de hidrelétricas existentes.</p> <p>Planos regionais e municipais de recursos hídricos.</p>
Sínteses e Analíticos	<p>Unidades e/ou compartimentos geomorfopedológicos.</p> <p>Potencial de instabilidade ambiental.</p> <p>Feições erosivas e processos de erosão e deposição predominantes.</p> <p>Vetores de pressão já identificados, com descrição, direção e origem dos impactos sobre o meio físico.</p> <p>Relação entre relevo e uso do solo.</p> <p>Mapa(s) de unidade(s) de terreno(s).</p> <p>Demais mapas associados ao meio físico.</p>

Tema	Variáveis e indicadores
	Potencial natural de erosão.
	Suscetibilidade à erosão.
	Fragilidade Potencial.
	Unidades Ambientais.

d) Caracterização do Meio Biótico

- Caracterização fitofisionômica da vegetação e flora, dados fitossociológicos, localização das áreas de reserva legal e APPs e a identificação de espécies ameaçadas, raras, endêmicas ou de interesse especial;
- Caracterização da fauna terrestre e aquática, influência da piscicultura e da pesca artesanal, análise dos acordos de pesca e a identificação de espécies ameaçadas, raras, endêmicas ou de interesse especial;
- Avaliação da saúde dos ecossistemas, com ênfase na vegetação remanescente e corredores ecológicos.

No processo de revisão dos estudos técnicos disponíveis será feito um esforço para a identificação de dados, variáveis e indicadores da lista de elementos sugerida pelo NATURATINS e apresentada no **Quadro 2**.

Quadro 2. Temas, variáveis e indicadores a serem considerados na revisão bibliográfica do meio biótico.

Tema	Variáveis e indicadores
Vegetação e Flora	Registro de ocorrência de táxons (espécies, gêneros ou famílias).
	Informações de interesse para a proteção, conservação e manejo da vegetação e flora na unidade de conservação.
	Conservação biológica.
	Ecologia vegetal.
	Fitogeografia.
	Ecologia de comunidades.
	Ecologia de populações vegetais.
	Estudos de polinização e dispersão de propágulos.
	Levantamentos fitossociológicos.
	Levantamentos florísticos.
	Produtividade Primária Líquida.
	Estimativa de biomassa e carbono.
	Recuperação de áreas degradadas.
	Manejo e controle de espécies invasoras.
	Etnobotânica.
	Botânica econômica.
	Prospecção da biodiversidade vegetal.
	Produção de sementes e mudas.
	Utilização econômica de recursos florestais.
	Utilização econômica de recursos não madeireiros.
Ecologia da paisagem.	
Algicultura.	
Domínios biogeográficos.	
Paleontologia.	

Tema	Variáveis e indicadores
Fauna	Registros de ocorrência de táxons (espécies, gêneros ou famílias) dos seguintes grupos faunísticos: Avifauna, Mastofauna, Herpetofauna, Ictiofauna e Invertebrados. Informações de interesse para a proteção, conservação e manejo da vegetação e flora em Unidades de Conservação Municipais, Estaduais e Federal. Nome da espécie (ou táxon). Ambiente terrestre, alagado, alagável, água doce, água salobra. Endemismo. Raridade. Espécies exóticas. Bio-invasão. Desequilíbrio populacional. Fisionomias vegetais (fitofisionomias). Interações ecológicas. Efeitos das alterações dos ecossistemas sobre estas espécies. Rotas migratórias. Tratados e convenções que contribuam para a proteção dessas espécies e dispositivos legais que as protejam formalmente.

Na revisão bibliográfica, a ocorrência de espécies só será considerada confirmada quando a espécie for citada como coletada e/ou avistada no interior das UC, de outra maneira será considerada como ocorrência provável. Na consolidação da lista de ocorrências será especificada, em coluna própria, a existência de dados duvidosos. Na listagem de espécies serão destacadas aquelas ameaçadas de extinção e/ou endêmicas, assim como as ocorrências de espécies exóticas, que serão destacadas devido ao seu potencial de bio-invasão.

Na verificação do grau de ameaça e/ou risco de extinção das espécies vegetais e animais, serão consultados os seguintes documentos:

- Lista Nacional de Espécies Ameaçadas de Extinção, Portaria MMA no 148, de 7 de junho de 2022;
- Sistema de Avaliação de Riscos de Extinção da Biodiversidade - SALVE;
- Lista Vermelha de Espécies Ameaçadas de Extinção da IUCN (2006).

e) Caracterização do Meio Socioeconômico

- Caracterização da inserção regional, com as regiões imediatas, regiões de influência, acessos, logística de transportes, a origem de implementos e maquinários, destino da produção e o estado das rodovias;
- Caracterização do perfil socioeconômico, com a caracterização da população, do trabalho e renda, com o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), as comunidades tradicionais e os assentamentos rurais;
- Caracterização das atividades econômicas, com os arranjos de produção e informações sobre o setor secundário (produção industrial) e do setor terciário (comércio e serviços);
- Caracterização da governança e gestão, com as políticas de desenvolvimento, informações sobre a infraestrutura urbana nos municípios e sobre o perfil fundiário na APA.

No processo de revisão dos estudos técnicos disponíveis será feito um esforço para identificação de dados, variáveis e indicadores da lista de elementos sugerida pelo NATURATINS e apresentada no **Quadro 3**.

Quadro 3. Temas e variáveis a serem considerados na revisão bibliográfica do meio socioeconômico.

Tema	Variáveis e indicadores
Perfil Municipal	<p>Histórico, criação, área territorial, dados censitários, índices de desenvolvimento.</p> <p>Demografia. Destaque para população residente no interior da UC e comunidades.</p> <p>Expansão rural e urbana em relação à UC. Dinâmicas espaciais das principais atividade sociais e econômicas, seus vetores e intensidades no tempo e no espaço, e suas respectivas correlações com a UC.</p> <p>Principal atividade econômica dos Municípios abrangidos pela UC.</p>
Perfil Ambiental e Ordenamento Legal	<p>Legislação ambiental municipal e de ordenamento territorial. Plano Diretor, Lei do Uso do Solo, Proteção aos Mananciais, ordenamento legal regional, estadual e/ou federal (ex: Plano de Bacia, ZEE, [PDRs – Planos de Desenvolvimento Rural]), UCs existentes.</p> <p>Conselho Ambiental Municipal.</p> <p>Uso e ocupação da Terra /do Solo. Mapas e bibliografias disponíveis.</p> <p>Cobertura de vegetação natural.</p> <p>Proteção aos mananciais.</p>
Atividades Econômicas	<p>Setor primário. Agricultura, Silvicultura, Pecuária, Extrativismo, Pesca e Mineração.</p> <p>Setor secundário. Indústria artesanal, de transformação.</p> <p>Setor terciário. Centros logísticos e de Comércio de grande porte, comércio produtos, artesanato local e regional, agências turismo, pousadas, hotéis, atrativos turísticos.</p>
Infraestrutura e Equipamentos Públicos	<p>Rede Viária. Rodovias/Estradas, Vicinais (acessos), [ferrovias, hidrovias, aeroportos, aeródromos, etc] projetos em discussão.</p> <p>Água, Saneamento e Energia. Abastecimento de água, Energia, Esgotamento sanitário, Coleta e destinação de Lixo. Considerar reservatórios, usinas, linhões, pontos de captação de água para abastecimento, classificação de corpos d'água, pontos de monitoramento, aterros sanitários.</p> <p>Educação. Índices de desenvolvimento, existência de escolas e universidades.</p> <p>Saúde. Índices de desenvolvimento, existência de hospitais e postos de saúde.</p> <p>Segurança. Índices de desenvolvimento. Fóruns, delegacias, posto do Corpo de Bombeiros, Polícia Militar (Ambiental) e Guardas municipais.</p>
Programas e Projetos de Desenvolvimento	<p>Públicos. Exemplos: Bolsa Família, Minha Casa, Minha Vida, Microbacias, Inclusão digital.</p> <p>Não públicos. Exemplos: manejo/produção de espécies florestais nativas, empreendedorismo local/cooperativas de artesanato.</p>

f) Caracterização do Patrimônio Histórico-Cultural Material e Imaterial

- Descrição do histórico de ocupação do território e de transformação da paisagem natural;
- Identificação, caracterização e classificação do patrimônio histórico-cultural, material e imaterial;
- Identificação de propostas e ações de conservação e valorização do patrimônio histórico-cultural.

No processo de revisão dos estudos técnicos disponíveis será feito um esforço para a identificação de dados, variáveis e indicadores da lista de elementos sugerida pelo NATURATINS e apresentada no **Quadro 4**.

Quadro 4. Temas e variáveis a serem considerados na revisão bibliográfica do patrimônio histórico-cultural.

Tema	Variáveis e indicadores
Patrimônio Histórico-Cultural	Antecedentes históricos da ocupação na área de estudos Sítios arqueológicos e bens patrimoniais identificados Terras indígenas e territórios de quilombos, incluindo mapas de localização Patrimônio histórico-cultural imaterial identificado, incluindo áreas utilizadas para práticas místico-religiosas e demais manifestações culturais relevantes

g) Produção de Relatórios Preliminares

- Elaboração do **Relatório de Caracterização** que será dividido em duas partes: **(1) Caracterização** dos aspectos físicos, biológicos, socioeconômicos e histórico-culturais, e **(2) Resumos de Gestão**;
- A primeira parte abordará a caracterização dos aspectos ambientais, socioeconômicos e histórico-culturais, com uma descrição breve e objetiva de cada eixo, com destaque para as características mais importantes e indicando as espécies ameaçadas, raras, endêmicas ou consideradas especiais. Também deve abordar a conformação da paisagem, as principais características da população, as comunidades tradicionais, incluindo a organização, localização, meios de vida e usos da terra;
- A segunda parte apresentará um resumo das principais ações realizadas e em andamento na APA, como a regularização fundiária, a governança, as fontes de financiamento e as ações de proteção ambiental, além das parcerias com organizações governamentais e não governamentais. Incluirá informações sobre projetos voltados para comunidades tradicionais e não tradicionais, bem como a composição e a atuação do Conselho Gestor.
- As informações devem ser apresentadas de forma resumida e objetiva, com foco em subsidiar a discussão e construção do Plano de Manejo Participativo, evitando desperdício de tempo e recursos;
- O objetivo não é criar uma base de dados completa da UC, mas fornecer dados essenciais para serem anexados ao Guia do Participante das oficinas para conhecerem a realidade da APA e suas prioridades;
- A caracterização deve ser apresentada de forma concisa e objetiva, limitando-se às informações essenciais para subsidiar as discussões nas oficinas.

h) Oficinas Comunitárias

- Criação de um **Guia do Participante** com informações acessíveis para distribuição durante as oficinas e audiências. O relatório de caracterização e resumos de gestão vai anexo ao Guia do Participante;
- Realização de reuniões prévias com autoridades locais em cada município para informar sobre a elaboração do plano, solicitar informações oficiais, identificar as lideranças, as expectativas e os participantes, com atenção especial às prefeituras, secretarias municipais, escolas e sindicatos rurais;
- Definição dos participantes das oficinas comunitárias para garantir uma participação qualificada e representativa dos atores sociais relacionados com a APA em cada um dos nove municípios;
- Devem ser convidados representantes de diversos setores relacionados à UC, como conselheiros, pesquisadores, populações tradicionais, sociedade civil, setores econômicos e órgãos públicos, garantindo o equilíbrio no número de representantes por setor;
- Os convites enviados devem incluir a programação detalhada da oficina e o Guia do Participante em formato eletrônico, permitindo a familiarização prévia com o conteúdo da oficina. Caso isso não seja possível, o guia será enviado com pelo menos 20 dias de antecedência ao início de cada oficina;

- Serão oferecidas vagas e enviados convites a observadores, para as oficinas para que acompanhem o andamento dos trabalhos, sem, no entanto, se manifestarem.
- Elaboração do **Guia do Participante** com a programação resumida das oficinas, informações sobre a APA (ficha técnica, mapa e caracterização), o objetivo da oficina, os elementos do Plano de Manejo com seus conceitos, as referências bibliográficas e Relatório de Caracterização e Resumo de Gestão como anexo além de outros anexos relevantes para o processo conforme o Roteiro do ICMBio;
- A caracterização da APA deve ter no máximo 10 páginas, enquanto o resumo de gestão deve ser elaborado em até 5 páginas;
- O Guia do Participante deverá conter os créditos institucionais e autorais dos materiais utilizados;
- Organização das oficinas com a definição da duração, dos locais para fazer as reservas dos espaços com antecedência, da moderação das oficinas com pelo menos quatro profissionais experientes na supervisão de atividades em grupo, da programação (agenda) das oficinas, dos materiais necessários como equipamentos e informações, dos responsáveis pela relatoria e pelos registros fotográficos, do apoio de sistemas de informação geográficas e do papel dos observadores;
- Realização de ao menos **14 (quatorze) Oficinas Comunitárias**, sendo uma por município da APA (9) e outras cinco (5) em comunidades tradicionais, núcleos mais distantes e grupos específicos. As oficinas irão conter dinâmicas participativas sobre o propósito, as declarações de significância, os recursos e valores fundamentais, as necessidades de dados e de planejamento, os subsídios para a interpretação ambiental, o zoneamento e a definição de atos legais, administrativos e normas gerais (ICMBio, 2018);
- Registro detalhado das oficinas, incluindo os convites, as listas de presença, as fotos e as atas, conforme as orientações do Roteiro do ICMBio.

i) Atualização e Consolidação dos Relatórios

- Elaboração do **Relatório da Leitura Comunitária** com o registro dos eventos e os principais resultados das oficinas e da audiência pública;
- Consolidação do **Relatório de Caracterização** com os ajustes e complementos provenientes das contribuições da população residente durante as oficinas comunitárias e segunda audiência pública;
- Consolidação do **Relatório de Síntese de Caracterização e Resumos de Gestão** com as contribuições coletadas nas oficinas e audiência pública.

Duração	105 dias
Principais produtos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Análise e Parecer Técnico da Caracterização; ▪ Relatório Síntese de Caracterização e Resumo de Gestão; ▪ Guia do Participante das Oficinas; ▪ Registros detalhados das oficinas comunitárias. ▪ Relatório da Leitura Comunitária. ▪ Proposta consolidada de Caracterização.

5.3. Fase B - Zoneamento

A Fase B - Zoneamento tem como objetivo principal a delimitação das zonas na APA IBC que reflitam as diretrizes de manejo para a conservação ambiental e o desenvolvimento sustentável. Será planejada para integrar informações técnicas, legais e comunitárias, utilizando ferramentas de geoprocessamento, sensoriamento remoto e metodologias participativas. As zonas a serem mapeadas estarão associadas à preservação, conservação e desenvolvimento econômico, promovendo um equilíbrio entre a proteção dos ecossistemas e as necessidades das populações residente, de acordo com o Roteiro Metodológico do ICMBio.

A metodologia está organizada em etapas que abrangem desde o levantamento e análise dos estudos de propostas de zoneamento existentes até a consolidação do zoneamento. As etapas incluem: levantamento e análise das propostas de zoneamentos anteriores; verificação dos limites da UC; avaliação das diretrizes e conflitos por meio de uma matriz de diagnóstico ambiental; definição das diretrizes de zoneamento; classificação do uso e cobertura do solo; e a consolidação final das zonas, considerando as **Oficinas** e a **2ª rodada de Audiência Pública, nos 9 municípios**.

a) Levantamento de Zoneamentos Existentes

- Compilação de relatórios, bases de dados geoespaciais e estudos técnicos sobre as propostas de zoneamento da APA, incluindo os Planos de Manejo anteriores e estudos técnicos disponibilizados por entidades públicas ou privadas, respeitando os direitos autorais e de propriedade intelectual dos autores;
- Mapeamento das diretrizes e das metodologias aplicadas para o zoneamento, considerando sempre os documentos disponíveis, as bases geoespaciais, e os estudos com as melhores informações.

b) Verificação dos Limites da Unidade de Conservação (UC)

- Revisão dos estudos existentes para identificação dos limites legais da APA, incluindo a existência de verificação dos limites da unidade de conservação, conforme sua lei de criação e os mapas oficiais;
- Avaliação sobre a sobreposição desses limites a mapas georreferenciados utilizando ferramentas de Sistemas de Informações Geográficas (SIG);
- Utilização de imagens Sentinel-2A ou CBERS 04A (mais recentes) para verificar se os limites legais correspondem às características físicas, como rios, estradas e áreas urbanizadas;
- Identificação de discrepâncias e sugestões de ajustes para alinhamento dos limites legais com elementos geográficos marcantes;
- Criação de uma base geográfica com os limites consistidos da APA para apoiar a delimitação das zonas, integrando aspectos legais e elementos físicos.

c) Avaliação dos Zoneamentos Existentes

- Análise crítica dos zoneamentos propostos em planos de manejo anteriores e em outros estudos técnicos disponibilizados por entidades públicas e privadas e documentos técnicos mais recentes, com o objetivo de avaliar os resultados e identificar a necessidade de correções, ajustes ou a aplicação de novos métodos;

- Avaliação dos critérios utilizados nos zoneamentos propostos em planos de manejo anteriores e em outros estudos técnicos disponibilizados por entidades públicas e privadas, fazendo a análise de abordagens alternativas ou inovadoras compatíveis com os objetivos de criação da APA;
- Identificação de inconsistências, como áreas de conflito ou sobreposição de usos inadequados, e oportunidades para melhoria das diretrizes e metodologia de zoneamento;
- Incorporação das experiências acumuladas em processos anteriores, bem como as condições atuais e demandas da unidade de conservação, resultando em um zoneamento mais coerente, funcional e adequada aos objetivos da UC.

d) Identificação das Potencialidades e Conflitos

- Identificação das Forças, Oportunidades, Fraquezas e Ameaças para analisar as potencialidades e os conflitos atualmente existentes na APA. Essa análise será essencial para alinhar o zoneamento proposto às necessidades e expectativas da comunidade e aos objetivos de conservação da APA;
- Cruzamento dos dados físicos, bióticos e socioeconômicos coletados na Fase A – Caracterização para construção de uma matriz de diagnóstico considerando Forças, Oportunidades, Fraquezas e Ameaças;
- Os resultados da matriz serão utilizados para definir critérios prioritários na delimitação das zonas com o propósito de amplificar as chances das oportunidades e reduzir o risco das ameaças.

e) Estabelecimento das Diretrizes do Zoneamento

- Definição de diretrizes para a proteção de áreas prioritárias e de espécies ameaçadas, raras e endêmicas, para a preservação e a conservação ambiental e a conectividade por meio da criação de corredores ecológicos;
- Definição de diretrizes para a compatibilização do uso sustentável do solo e dos recursos naturais com as necessidades de desenvolvimento e melhoria da qualidade de vida da população residente;

f) Classificação do Uso e Cobertura do Solo

- Mapeamento detalhado do uso e da cobertura do solo da APA, utilizando o Mapa do MapBiomass 2023 (ou posterior) e imagens dos satélites Sentinel-2A e CBERS-04A dos anos 2023 e 2024 (ou mais recente);
- Processamento das imagens para correção atmosférica e geração de mosaicos em SIG;
- Reclassificação do uso do solo para categorias específicas da APA, como vegetação nativa, áreas agrícolas, corpos d'água e ocupações humanas;
- Integração dos dados do Cadastro Ambiental Rural (SIGCAR/TO e/ou SICAR), como os limites dos imóveis rurais, reservas legais e APPs, além da hidrografia de referência da SEMARH em escala 1:25.000 e dos limites municipais mais recentes na base vetorial do IBGE.

g) Identificar Cenários de Paisagem para Subsídio à Gestão Territorial da UC

- Avaliação de referências bibliográficas e estudos técnicos que contemplem a dinâmica da paisagem considerando seus aspectos físicos e antrópicos, bem como a evolução e a transformação da paisagem ao longo dos anos, identificando vetores de uso, ocupação e conservação, nos termos da legislação florestal vigente;

- Os cenários deverão considerar métricas de ecologia da paisagem para avaliação do nível de fragmentação dos remanescentes de vegetação, incluindo a aferição do grau de importância dos fragmentos e o diagnóstico de conectividade considerando a localização de áreas de reserva e APP, contribuindo para identificar áreas prioritárias para restauração e conservação destas;
- Os resultados do diagnóstico da paisagem considerando os aspectos ecológicos, socioeconômicos e legais deverão subsidiar as áreas prioritárias para localização das reservas legais dos imóveis, buscando a melhoria da paisagem produtiva através de um planejamento integrado, podendo também incluir outros atributos para qualificação desses remanescentes, como zoneamento, diversidade de ambientes, importância hídrica, entre outros fatores.
- A escolha dos parâmetros a serem avaliados devem buscar minimizar os efeitos da fragmentação de *habitats*, que podem causar o aumento da vulnerabilidade das populações em relação às perturbações de origem natural ou antrópica, ou até mesmo levar à extinção de espécies.

h) Consolidação do Zoneamento

- Utilização de técnicas de SIG e sensoriamento remoto para criação de mapas preliminares com as zonas associadas à preservação, conservação e ao desenvolvimento sustentável.
- Após a avaliação do NATURATINS, o zoneamento preliminar será apresentado ao Conselho Gestor para contribuições e posteriormente na Terceira rodada Audiência Pública para assegurar alinhamento com os interesses locais e os objetivos de criação da APA IBC.

i) Segunda Audiência Pública

- Mobilização, divulgação, organização e realização da **Segunda rodada de Audiência Pública** do Plano de Manejo Participativo para apresentação do zoneamento preliminar e discussão aberta com a população;
- Registro detalhado da audiência, incluindo as mídias de divulgação, os materiais utilizados, os convites, a lista de presença, as fotos e a ata, conforme as orientações do Roteiro do ICMBio.

Duração	105 dias
Principais produtos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Análise e Parecer Técnico dos documentos que contenham o Zoneamento; ▪ Mapas atualizados de uso e cobertura do solo; ▪ Registros detalhados das rodadas de 2ª Audiências Públicas. ▪ Relatório da Leitura Comunitária e ▪ Proposta consolidada de Zoneamento.

5.4. Fase C – Plano de Manejo

A Fase C será dedicada à elaboração do relatório final da proposta do Plano de Manejo da APA Ilha do Bananal/Cantão, consolidando todas as análises realizadas nas etapas anteriores e definindo as ações estratégicas que nortearão a gestão da unidade de conservação. A metodologia dessa fase está estruturada para garantir que o documento final apresente as informações técnicas necessárias de forma clara e concisa e possa servir de referência para a população residente, assegurando sua implementação e monitoramento.

a) Estruturação do Documento do Plano de Manejo

O Plano de Manejo será organizado em três seções principais, com os seus componentes específicos:

- **Componentes Fundamentais:** incluindo a descrição da unidade com a ficha técnica, a localização, o histórico do plano de manejo, as declarações de significância e os recursos e valores fundamentais;
- **Componentes Dinâmicos:** com a caracterização da Leitura Técnica sobre o meio físico, biótico, socioeconômico e histórico-cultural, o diagnóstico ambiental e a identificação de atos legais e administrativos;
- **Zoneamento e Normas de Uso:** incluindo as diretrizes, a metodologia, o zoneamento consolidado, as normas e restrições, os programas e os subprogramas de gestão e desenvolvimento sustentável.

b) Revisão e Consolidação dos Componentes Fundamentais

Essa etapa garantirá que os aspectos essenciais da APA estejam claramente definidos e fundamentados:

- **Descrição da Unidade:** com delimitação definitiva da APA, incorporando os ajustes e correções nos limites da APA realizados na Fase B – Zoneamento;
- **Declarações de Propósito e Significância:** estabelecendo o objetivo da unidade conforme a legislação e destacando a sua importância ambiental, cultural e socioeconômica, segundo a comunidade;
- **Identificação de Recursos e Valores Fundamentais:** destacando elementos como biodiversidade, corredores ecológicos e desenvolvimento socioeconômico, incluindo a perspectiva da comunidade.

c) Revisão e Consolidação dos Componentes Dinâmicos

Serão integradas as informações sobre os meios físico, biótico, socioeconômico e histórico-cultural, com base nos levantamentos da Fase A – Caracterização e nos resultados da Fase B - Zoneamento.

- **Diagnóstico Técnico:** consolidando as informações sobre solo, vegetação, hidrografia, fauna, aptidão agrícola, cadeias produtivas e os usos atuais do solo;
- **Matriz de Diagnóstico Ambiental:** validando e detalhando as forças, fraquezas, oportunidades e ameaças identificadas, com foco em subsidiar decisões estratégicas sobre o zoneamento e as normas gerais de uso da APA;
- **Levantamento de Atos Legais e Administrativos:** incorporando as informações dos planos diretores municipais, dos perímetros urbanos, dos cadastros ambientais dos empreendimentos, da situação fundiária dos assentamentos rurais, dos acordos de pesca existentes, e a legislação pertinente, garantindo a conformidade jurídica do Plano de Manejo.

d) Consolidação do Zoneamento e das Normas Gerais de Uso

A proposta de zoneamento será consolidada com base nas contribuições da população residente nas Audiências Públicas a serem realizadas ao final dessa fase, garantindo a legitimidade da proposta para a posterior aprovação pelo Conselho Gestor.

- **Zoneamento Consolidado:** integração das contribuições da comunidade local para a elaboração da proposta final de zoneamento, detalhando os objetivos, critérios e as normas gerais para cada zona;
- **Normas de Uso:** estabelecendo as diretrizes para atividades permitidas, as restrições e as exigências específicas, como o licenciamento, o monitoramento ambiental, ecoturismo e execução de programas e ações.

e) Planejamento de Programas e Ações

Serão elaborados programas e subprogramas que detalharão as ações necessárias para a gestão efetiva da APA, alinhados com as zonas delimitadas e os objetivos de manejo dos recursos naturais.

- **Gestão, Governança e Participação Social:** incluindo a administração, capacitação, atividades de pesquisa, investimentos em infraestrutura e a integração institucional entre entidades governamentais e não-governamentais para a implementação do plano;
- **Gestão Ambiental e Territorial:** abordando o monitoramento da fauna, a mitigação dos efeitos das mudanças climáticas e a recuperação de áreas degradadas;
- **Desenvolvimento Econômico e Social Sustentável:** enfatizando as cadeias produtivas sustentáveis desenvolvidas pelas comunidades locais.

f) Definição do Cronograma de Implementação e Indicadores

Será desenvolvido um cronograma detalhado, classificando os programas e subprogramas em curto, médio e longo prazo, com indicadores específicos para monitorar a implementação e os resultados do plano.

g) Terceira rodada de Audiência Pública

Realização da **Terceira rodada de Audiência Pública**, nos **9 municípios**, para a apresentação e discussão da proposta completa e posteriormente, a versão consolidada com as contribuições da comunidade será apresentada ao NATURATINS e ao Conselho Gestor da APA, ao qual compete a aprovação final do Plano de Manejo, segundo a Lei Estadual nº 1.560/2005.

h) Base de Dados Geoespaciais

A elaboração de dados deverá ser consolidada conforme as normativas específicas e considerando Infraestrutura Nacional de Dados Espaciais (INDE) do Exército Brasileiro utilizando o sistema de referência UTM, Datum SIRGAS 2000 (Sistema de Referência Geocêntrico para as Américas - Realização 2000) e estruturados no formato shapefile. Será feito um esforço para identificação e catalogação de dados e variáveis conforme temas e atributos de referência apresentados no **Quadro 5**.

A elaboração dessas camadas de dados deve ser realizada utilizando as bases de dados de referências disponíveis pelo Estado e imagens de satélites de alta resolução disponíveis gratuitamente referente ao ano atual e deverão ser gerados preferencialmente na escala 1:25.000.

Quadro 5. Temas, atributos e variáveis de referência para a base de dados geoespaciais.

Tema	Atributos e Variáveis
Sistema de Transportes	Tipo trechorod: Acesso, estrada vicinal, rodovia, caminho carroçável, ou autoestrada. Jurisdição: desconhecida, estadual, federal, municipal, privada ou concessionada. Revestimento: Leito natural, revestimento primário (solto), pavimentado ou calçado. Situação física: desconhecida, abandonada, destruída, construída, em construção ou planejada. Sigla: especificar a sigla, quando existente. Nome: nome da via ou trecho rodoviário, quando existente.
Microbacias hidrográficas	Deverão ser mapeadas as microbacias em nível de 3ª ordem e elaborado plano de informação referente às mesmas.
Trecho drenagem	Coincide com dentro de: represa/açude, laguna, rio, canal, vala queda d'água, corredeira, barragem, eclusa, terreno sujeito a inundação, foz marinha ou não aplicável; Dentro de polígono: sim ou não; Nome: denominação do curso d'água; Regime: permanente, permanente com grande variação, temporário, ou temporário com leito permanente, ou seco, efêmero; APP: valor da Área de Preservação Permanente do trecho; FN: From Node (valor inicial do trecho); TN: To Node (valor final do trecho); Ordenamento de Strahler: ordenamento conforme classificação de Strahler; Ordenamento de Shreve: ordenamento conforme classificação de Shreve; Largura: até 10 metros para hidrografia unifilar e quando maior que 10m feição bifilar coincidindo com o polígono Trecho Massa d'água (vetorizando ambas as margens do rio).
Trecho de massa d'água	Tipo massa d'água: desconhecido, baía, enseada, meandro abandonado, lago, lagoa ou represa/açude; Regime: permanente, permanente com grande variação, temporário, temporário com leito permanente ou seco; Nome: nome do corpo d'água, quando existente APP: valor da Área de Preservação Permanente do trecho. Trecho Massa d'água Tipo massa d'água = rio, canal, represa/acude ou laguna Regime: permanente, permanente com grande variação, temporário, temporário com leito permanente ou seco Salinidade: desconhecida, doce ou salgada; Nome: nome do corpo d'água, quando existente.
Localidades	Nome: nome da localidade Tipo associado: distrito, vila, povoado ou cidade;

Tema	Atributos e Variáveis
	Geocódigo: código IBGE da localidade, se existente
	Nome abrev.: nome da localidade
Município	Nome: nome do município
	Geocódigo: código identificador do município, gerado pelo IBGE
Perímetros de área urbanizada	Tipo associado: distrito, vila, povoado ou cidade.
	Município: Nome do município associado.
	Nome: nome da área urbanizada.
	Geocódigo: código IBGE da localidade, se existente.
Terra Indígena, Unidades de Conservação, Territórios Quilombolas	Nome: nome da terra indígena, unidades de Conservação ou territórios quilombolas, de acordo com o decreto de criação;
	categoria de UC: Nos casos de unidade de conservação, indica a categoria da mesma (APA, Parque, RPPN, etc.).
	decreto: Número do decreto de criação;
	ano: Ano de criação;
Área de Preservação Permanente (APP)	jurisdição: qual entidade governamental (federal, estadual, distrital, municipal) é responsável (quando aplicável).
	largura: extensão em metros, do buffer utilizado para criar a camada;
	tipo: declividade, topo de morro, veredas, borda de tabuleiros ou chapadas, reservatórios e outros.
Situação Fundiária	Caracterizar e definir as categorias fundiárias em no mínimo: assentamento rural; unidade de conservação (UC) de proteção integral; Reserva Particular do Patrimônio Natural – RPPN; terra indígena homologada e, terra quilombola demarcada, imóveis rurais privados e públicos, área militar.

Esse Banco de Dados deve conter a organização das informações de georreferenciamento de propriedades disponibilizadas pelo SIGEF/SNCI e pelo SIGCAR/TO. O *shapefile* gerado deve conter todas as propriedades georreferenciadas a partir das bases de informações disponibilizadas nos sistemas citados anteriormente.

Arquivos digitais dos mapas de cadastramento preferencialmente na escala 1:25.000 no formato PDF e o arquivo MXD criado para a geração do mapa para impressão.

Duração	60 dias
Principais produtos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Análise e Parecer Técnico dos documentos que contenham a proposta de Plano de Manejo, contendo diretrizes de gestão, zoneamento e normas de uso; ▪ Base de Dados Geoespaciais completa com todas as imagens, camadas e mapas finais; ▪ Resumo Executivo da proposta de Plano de Manejo ▪ Registros detalhados da 3ª rodada de Audiências Públicas. ▪ Relatório da Leitura Comunitária e ▪ Proposta consolidada de Plano de Manejo.

6. PRODUTOS ENTREGÁVEIS

Os produtos a serem entregues ao longo da execução do Plano de Manejo Participativo da APA Ilha do Bananal/Cantão foram cuidadosamente planejados para atender às diretrizes metodológicas e legais, garantindo qualidade técnica e aderência aos objetivos do projeto. Esses produtos incluem documentos técnicos, mapas, bases de dados e registros, que serão disponibilizados de forma organizada e padronizada.

Para assegurar a preservação ambiental e a responsabilidade técnica das informações, todos os relatórios e documentos serão entregues no formato digital, não editável, em PDF. No entanto, a versão final do Plano de Manejo da APA IBC (revisado/atualizado) deverá ser entregue ao Naturatins em formato digital aberto (word) e em PDF. Além disso, arquivos vetoriais geoespaciais serão fornecidos em formato shapefile, imagens em raster ou geotiff, e mapas no formato mxr, garantindo a compatibilidade com ferramentas de Sistemas de Informações Geográficas (SIG).

Todos os direitos autorais e de propriedade intelectual serão respeitados, permanecendo com seus autores, e qualquer modificação ou distribuição indevida será proibida, exceto sob a autorização dos autores.

A seguir, os produtos entregáveis estão organizados por fase, destacando os principais resultados:

FASE 0 - PLANEJAMENTO

- Relatório Parcial (RP00)
 - Plano de Trabalho Detalhado;
 - Reunião de kick-off do projeto e respectiva ata;
 - Plano de Comunicação Aprovado;
 - Registros detalhados da 1ª Reunião do Conselho Gestor e da 1ª Audiência Pública.

FASE A - CARACTERIZAÇÃO

- Relatório Parcial (RP01)
 - Análise e Parecer Técnico dos documentos que contenham a Caracterização, com descrição dos aspectos físicos, bióticos, socioeconômicos e histórico-culturais;
 - Relatório Síntese de Caracterização e Resumo de Gestão;
 - Guia do Participante das Oficinas;
 - Registros detalhados das oficinas comunitárias.
 - Relatório da Leitura Comunitária.
 - Proposta consolidada de Caracterização.

FASE B - ZONEAMENTO

- Relatório Parcial (RP02)
 - Análise e Parecer Técnico dos documentos que contenham o Zoneamento;
 - Mapas atualizados de uso e cobertura do solo;
 - Registros detalhados das rodadas de 2ª Audiências Públicas.
 - Relatório da Leitura Comunitária e
 - Proposta consolidada de Zoneamento.

FASE C - PLANO DE MANEJO

- Relatório Parcial (RP03)
 - Análise e Parecer Técnico dos documentos que contenham a proposta de Plano de Manejo, contendo diretrizes de gestão, zoneamento e normas de uso;
 - Base de Dados Geoespaciais completa com todas as imagens, camadas e mapas finais;
 - Resumo Executivo da proposta de Plano de Manejo
 - Registros detalhados da 3ª rodada de Audiências Públicas.
 - Relatório da Leitura Comunitária e
 - Proposta consolidada de Plano de Manejo.

Esses produtos irão estabelecer um caminho seguro para a governança da APA IBC, garantindo uma gestão participativa, com grande potencial de replicação em outras unidades de conservação do Tocantins e do Brasil.

7. RESULTADOS ESPERADOS

O desenvolvimento da metodologia inovadora, que propõe integrar “Ciência e Comunidade” para a elaboração do Plano de Manejo Participativo da APA Ilha do Bananal/Cantão tem potencial para representar um marco na gestão de unidades de conservação no Tocantins e no Brasil. Ao assegurar ampla participação da população residente, o plano deverá refletir as diretrizes técnicas e científicas, bem como as demandas, contribuições e as expectativas daqueles que convivem diretamente com a unidade. Esse processo colaborativo amplifica significativamente as chances de implementação efetiva do plano e reduz os riscos de conflitos, criando um consenso em torno das diretrizes de uso e manejo sustentável da área.

Além disso, o desenvolvimento dessa metodologia inovadora estabelece um modelo replicável, capaz de ser aplicado em outras APAs do Estado do Tocantins e do Brasil. Com isso, será possível resolver conflitos históricos, promover a integração real entre o desenvolvimento socioeconômico e a conservação ambiental e garantir um futuro sustentável para essas áreas protegidas e para as futuras gerações.

Os resultados irão integrar a Ciência e a Comunidade, garantindo avanços significativos, incluindo:

- **Compilação e integração das informações técnicas e comunitárias**, resultando em um diagnóstico mais completo e atualizado da área, com identificação de novas áreas prioritárias para conservação e manejo sustentável.
- **Documento Consolidado da proposta de Plano de Manejo**: um plano atualizado de acordo com as diretrizes do ICMBio e as demandas atuais, contemplando os aspectos ambientais, sociais, econômicos e culturais;
- **Participação Efetiva das Comunidades**: envolvimento ativo de residentes, povos tradicionais e indígenas, organizações da sociedade civil e órgãos governamentais, assegurando a integração de suas perspectivas no Plano de Manejo.
- **Fortalecimento da Governança**: consolidação de uma gestão ambiental efetivamente participativa, com atribuições e responsabilidades bem definidas, mecanismos de controle social aprimorados e um processo inclusivo de tomada de decisões;
- **Plano de Monitoramento**: implementação de indicadores claros e mensuráveis para permitir o acompanhamento da efetividade das ações propostas, garantindo a melhoria da gestão da unidade;
- **Articulação Institucional**: aperfeiçoamento da cooperação entre as esferas de governo, organizações locais e atores envolvidos, promovendo a harmonia das políticas de conservação e desenvolvimento;
- **Ampliação do Conhecimento**: produção de relatórios técnicos, materiais educativos e eventos de divulgação, promovendo maior conscientização sobre a importância da preservação ambiental e o papel da APA Ilha do Bananal/Cantão.

Esses resultados visam consolidar a gestão eficiente da APA IBC, promover o desenvolvimento sustentável na região e assegurar a conservação dos recursos naturais e culturais na unidade de conservação. A metodologia desenvolvida nesta proposta poderá ser utilizada como modelo e caso de sucesso em outras unidades de conservação, resolvendo conflitos históricos e fortalecendo a relação entre desenvolvimento socioeconômico e a conservação ambiental.

8. PREMISSAS

O desenvolvimento do projeto se dará levando em conta o seguinte conjunto de premissas, agrupados nos assuntos a seguir.

8.1. Levantamento de informações

- Os profissionais e responsáveis técnicos indicados pelas partes estarão disponíveis para o levantamento de informações, discussão de métodos, de acordo com as demandas levantadas pela equipe do IAC/UFT.

- Os profissionais e responsáveis técnicos indicados pelas partes deverão disponibilizar ou facilitar o acesso à documentos como leis, decretos, licitações, roteiros, resoluções administrativas portarias, mapas georreferenciados e quaisquer outros documentos que ajudem a equipe do IAC/UFT a entender, de maneira plena, os procedimentos administrativos e técnicos para avaliar compreender e revisar a proposta de Plano de Manejo da APA IBC.
- Caberá as partes disponibilizar, e/ou acordar com terceiros a seu serviço, profissionais que tenham as melhores condições de fornecer informações para a equipe do IAC/UFT.

8.2. Comunicação e documentação

- O convênio NATURATINS-UFT-ADSTO-FAPTO requer a documentação de toda a comunicação entre as equipes do IAC/UFT, FAPTO, NATURATINS e ADSTO. Todas as entidades envolvidas devem prezar pela documentação das comunicações formais e registros em atas das reuniões realizadas que possam impactar o projeto.
- Para o bom andamento do projeto, as solicitações formais via ofício devem ser respondidas formalmente em até 5 (cinco) dias. Havendo necessidade de maior prazo, esta dilação deve ser comunicada ao solicitante, mesmo que por e-mail.

8.3. Gerenciamento do projeto

- Caso sejam identificados desvios que não possam ser absorvidos pela equipe base, o IAC/UFT, a NATURATINS e a ADSTO deverão imediatamente revisar o plano de trabalho e recursos para prosseguimento do projeto.
- Caso o IAC/UFT encontre erros em processos, dados e rotinas já existentes, eles serão reportados à gerência do projeto do NATURATINS e ADSTO para que seja realizada avaliação do impacto no mesmo.
- A correção destes erros não está prevista no escopo deste projeto.

9. RISCOS

O risco é um evento ou condição incerta, que, se ocorrer, provoca um efeito positivo ou negativo nos objetivos do projeto. Abaixo segue o detalhe dos riscos identificados durante a fase de planejamento do projeto.

- **Disponibilidade de usuários e responsáveis pelos processos administrativos e técnicos:** A disponibilidade de pessoal credenciado do NATURATINS E ADSTO nas fases de concepção e desenvolvimento do projeto é essencial para a garantia de atendimento de todo o escopo com a qualidade desejada. Caso não seja possível disponibilizar este pessoal para o levantamento de informação no período proposto em cronograma, o projeto poderá sofrer impactos em tempo, custos e qualidade final.

- **Qualidade e disponibilidade da massa de dados e informações:** Caso existam problemas de qualidade e disponibilidade dos dados fornecidos pelo NATURATINS e ADSTO, estes problemas serão automaticamente refletidos no resultado final do projeto. As informações e massas de dados também deverão estar disponíveis nas datas limites previstas em cronograma, caso contrário, o projeto poderá sofrer impactos em tempo e custos.
- **Não atendimento às premissas de projeto:** O não atendimento a qualquer uma das premissas listadas neste plano de trabalho gerará impactos para o Projeto. Estes impactos deverão ser avaliados em parceria pela equipe do IAC/UFT, NATURATINS e ADSTO, podendo acarretar renegociação de escopo, tempos e custos.

10. EQUIPE TÉCNICA

A equipe técnica está dividida em Equipe Chave e Equipe Complementar. Enquanto a Equipe Chave é formada por pesquisadores doutores, a Equipe Complementar é formada, em sua maioria, por pesquisadores, mestres e doutores e quatro estudantes bolsistas da UFT, a serem selecionados em processo seletivo organizado pelo IAC/UFT, no início dos trabalhos. Ressalta-se, que conforme o compromisso homologado na primeira audiência da CEJUSCAF, todos os trabalhos serão apoiados pela equipe técnica e jurídica da Associação para o Desenvolvimento Sustentável do Tocantins (ADSTO), entidade que financia as atividades deste projeto.

A equipe técnica está ciente do contexto geográfico que separa o campus de Palmas da UFT da região da APA IBC, mas possuem expertise na condução de processos participativos de planos diretores e garantem a disponibilidade para as viagens que se fizerem necessárias a fim de produzir os resultados com a marca de qualidade do IAC/UFT.

10.1. Equipe chave

Nome	Função
Dr. Humberto Xavier de Araujo	Coordenador Geral
Dr ^a . Maria Carolina P. E. D'Oliveira	Coordenadora Técnica
Dr. Thiago Costa Gonçalves Portelinha	Esp. Sênior Meio Físico
Dr ^a . Elineide Eugênio Marques	Esp. Sênior Meio Biótico
Dr. Fernando Sérgio de Toledo Fonseca	Esp. Sênior Socioeconômico
Dr. Rodolfo Alves da Luz	Esp. Sênior em SIG

10.2. Equipe complementar

Nome	Função
Dr. Fernan Enrique Vergara Figueroa	Esp. Sênior Recursos Hídrico
Dr ^a . Polliana Gomes Lopes	Esp. Júnior em Meio Físico
Clara Silva Gonçalves	Esp. Júnior em SIG
Dr ^a . Sarah Afonso Rodvalho	Esp. Sênior Leitura Comunitária
Juliana Barros Martins Coelho	Assistente Administrativo

Nome	Função
Msc. Murillo Barros de Carvalho	Bolsista Doutorado Meio Biótico
Msc. Erlan Silva de Sousa	Bolsista Doutorado Meio Biótico
Msc. Ana Lívia de Macêdo Arouca de Lima	Esp. Júnior Leitura Comunitária
Estudante da UFT – Eng. Ambiental/Biologia	Bolsista Meio Físico
Estudante da UFT – Economia	Bolsista Socioeconômico
Estudante da UFT – Eng. Ambiental/Geografia	Bolsista Geoprocessamento
Estudante da UFT – Eng. Ambiental/Civil/Elétrica/Arquitetura	Bolsista Leitura Comunitária

10.3. Mini-currículos

Nome	Dr. Humberto Xavier de Araujo – Coordenador Geral
Resumo	Possui graduação em Engenharia de Telecomunicações pelo Instituto da Amazônia (2015), mestrado em Engenharia Elétrica pela Universidade Federal do Tocantins UFPA (2007), doutorado em Engenharia Elétrica pela Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP (2012) e pós-Doutorado pela mesma Instituição. Atuou como coordenador geral do Plano Diretor Participativo de Paraíso do Tocantins (2018), Redenção-PA (2021) Dianópolis (2023), coordenou o Plano de Mobilidade Urbana de Paraíso do Tocantins (2020) e Redenção (2024), Coordenou o Projeto de Agropecuária Inteligente Utilizando Inteligência Artificial (2022), Coordenou o Projeto AGRO 2030: Agricultura, Sensores e Conectividade (2024), gerente de projeto do Cadastro Territorial e Planta Genérica de Valores de Paraíso do Tocantins (2018) e Pedro Afonso (2019). Atualmente Coordena o Plano Diretor de Rio da Conceição, é Professor Associado II da UFT no curso de Engenharia Elétrica, professor na Pós-graduação em Modelagem Computacional de Sistemas, Presidente do Instituto de Atenção às Cidades – IAC/UFT.

Nome	Dr. Thiago Costa Gonçalves Portelinha
Resumo	Possui graduação em Engenharia Ambiental pela Universidade Federal do Tocantins – UFT (2007), mestrado em Ecologia Aplicada pela Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz” Universidade de São Paulo – ESALQ/USP (2010) e doutorado em Ciências Biológicas pela Universidad Nacional de Córdoba (2016). Atua principalmente nas seguintes áreas: Poluição Ambiental, Planejamento e Gestão de Resíduos Sólidos, Impactos Ambientais. Atualmente é Professor Adjunto I do Curso de Engenharia Ambiental da UFT e coordenador do eixo de Resíduos Sólidos no Projeto “Planos Municipais de Saneamento Básico de 50 municípios do Tocantins (FUNASA)”.

Nome	Drª. Maria Carolina P. E. D’Oliveira – Coordenadora Técnica
Resumo	Possui graduação em Engenharia Civil pela Universidade Estadual Paulista UNESP (2006), especialização em Gerenciamento de Projetos pela FGV (2009), mestrado em Engenharia Ambiental pela UFT (2015) na área de Recursos Hídricos e Saneamento e Doutorado na Rede Bionorte na área de Biotecnologia (2024) cuja linha de pesquisa é Bioprospecção e Desenvolvimento de Bioprocessos e Bioprodutos. Tem ampla atuação na área de Planejamento e Gestão de Resíduos Sólidos, participando da elaboração de Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos e Otimização de Sistemas de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos bem como expertise em oficinas participativas e leituras comunitárias. Atualmente é Professora Adjunta do Curso de Engenharia Civil da UFT, ministras as disciplinas de Tecnologia da Construção I e II, coordenadora do grupo de pesquisa Tecnologias Construtivas Sustentáveis, coordenadora da Liga Acadêmica da Construção civil (LIACC), coordenadora do Laboratório de Tecnologias da Construção Civil e é Diretora do eixo de Planejamento Urbano do Instituto de Atenção às Cidades (IAC/UFT).

Nome	Dr ^a . Elineide Eugênio Marques
Resumo	Graduada em Ciências Biológicas (UEM, 1986); mestrado em Ciências Biológicas - Zoologia (UFPR, 1993); e doutorado em Ecologia de Ambientes Aquáticos Continentais (UEM, 1999); pós-doutorado em Gestão Pesqueira na Universidade da Florida (2018). Professora Associada da Universidade Federal do Tocantins. Atua na área de ciências ambientais e ecologia, com ênfase em manejo e conservação de recursos naturais e nos temas: biologia e ecologia de peixes e pesca de água doce; manejo e conservação de ambientes aquáticos e suas interfaces; impactos socioambientais e econômicos de grandes empreendimentos.

Nome	Dr. Fernando Sérgio de Toledo Fonseca
Resumo	Graduação em Economia pela Fundação Escola de Comércio Álvares Penteado - FECAP/SP (2003), Mestre em Economia pela Universidade Estadual de Maringá - UEM (2007) e Doutor em Economia do Desenvolvimento pela Universidade de São Paulo - FEA/USP (2018). Professor Adjunto da Universidade Federal do Tocantins (UFT) no curso de Ciências Econômicas. Tem experiência em pesquisas de campo nas áreas de microfinanças e pobreza rural, com ênfase em estudos teóricos e aplicados de Economia Comportamental.

Nome	Dr. Rodolfo Alves da Luz
Resumo	Possui Graduação em Geografia (2007), Mestrado (2010) e Doutorado em Geografia Física (2014), todos pela Universidade de São Paulo. Doutorado ganhador do Prêmio CAPES de melhor tese em Geografia de 2014. Foi pesquisador visitante na Universidade de Manchester - Reino Unido (bolsa sanduíche do Programa Ciência Sem Fronteira) de 06/2013 até 12/2013. Atualmente é Professor da Universidade Federal do Tocantins, Curso de Geografia, Câmpus Porto Nacional, e no Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento Regional, Câmpus Palmas. É vinculado ao Laboratório de Geoprocessamento (Campus Porto Nacional). Tem experiência na área de Geografia, com ênfase em Cartografia, Sistemas de Informação Geográfica, Desenvolvimento Regional e Urbano, Planejamento Ambiental e Geografia Física.

Nome	Dr. Fernan Enrique Vergara Figueroa
Resumo	Possui graduação em Engenharia Civil pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (1993), mestrado em Ciências da Engenharia Ambiental pela Escola de Engenharia de São Carlos (1996) e doutorado em Tecnologia Ambiental e Recursos Hídricos pela Universidade de Brasília (2007). Atualmente é professor titular da Fundação Universidade Federal do Tocantins. Tem experiência na área de Engenharia Ambiental, com ênfase em Planejamento dos Recursos Hídricos, atuando principalmente nos seguintes temas: gestão dos recursos hídricos, gestão ambiental, valoração econômica do meio ambiente e impactos ambientais.

Nome	Dr ^a . Polliana Gomes Lopes
Resumo	Engenheira Ambiental formada na Universidade Federal do Tocantins - UFT (2003), Engenheira de Segurança do Trabalho formada na Faculdade Machado de Assis - PR (2011), Mestre (2016) e Doutora em Ecologia formada na Universidade de Brasília - UnB (2022). Foi servidora efetiva do Instituto Natureza do Tocantins - NATURATINS no cargo de Inspectora de Recursos Naturais, com experiência profissional nas áreas de Licenciamento Ambiental e Cálculo de Compensação Ambiental de empreendimentos de grande porte, com ênfase na análise de Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental - EIA/RIMA. Atualmente é professora do curso de Engenharia Ambiental da Universidade Federal do Tocantins (UFT).

Nome	Clara Silva Gonçalves
Resumo	Geógrafa graduada pela Universidade Federal do Tocantins (2023). Técnica em Agrimensura pelo Instituto Federal do Tocantins (2018). Participou de projetos e estudos voltados ao planejamento urbano e a organização interna das cidades baseado na produção e reprodução do espaço urbano. Integrou a equipe do IAC-UFT na elaboração do Plano Diretor de Redenção - PA (2021), Plano Diretor de Dianópolis - TO (2022), Plano Diretor de Rio da Conceição - TO (2024); atuando, principalmente, nas áreas de Geoprocessamento e SIG voltados para o desenvolvimento regional e planejamento urbano.

Nome	Msc. Ana Livia Macêdo Arouca de Lima
Resumo	Mestra em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação (PROFNIT/UFT). Pós - Graduada em Gestão de Projetos - USP/Esalq. Bacharela em Engenharia Civil na Universidade Luterana do Brasil (CEULP/ULBRA). Bacharela em Administração na Universidade Federal do Tocantins (UFT). Graduação Sanduíche na Universidade do Algarve (UAlg) - Portugal (Engenharia Civil). Atualmente faz parte do Programa Educação Empreendedora (ALI Sebrae) e atua professora substituta do curso de Engenharia Civil da Universidade Federal do Tocantins (UFT).

Nome	Drª. Sarah Afonso Rodovalho
Resumo	Professora Adjunta do Curso de Graduação em Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal do Tocantins (CAU-UFT) e no Programa de Pós-Graduação em Ciências do Ambiente (PPGciamb/UFT). Doutora em Desenvolvimento Regional (PPGDR/UFT), Mestre em Desenvolvimento Regional (PPGDR/UFT). Graduada em Arquitetura e Urbanismo (CAU-UFT). Tem ampla atuação na área de Planejamento Urbano e Regional, participando da elaboração de Planos Diretores Participativos e Sustentáveis em diferentes escalas e contextos, incluindo Planos de Arborização Urbana Sustentável e projetos de Parques Urbanos Lineares bem como expertise em oficinas participativas e leituras comunitárias, integrando aspectos socioeconômicos, culturais e ambientais no processo de ordenamento da paisagem e do território urbano e rural. Tem experiência na área de Projeto de Arquitetura, atuando principalmente nos seguintes temas: metodologia de projeto de arquitetura, estratégias didáticas, autonomia projetiva, arquitetura residencial, arquitetura hospitalar, arquitetura escolar e interfaces entre a arquitetura e o urbanismo.

11.ESCOPO E PRAZOS DE EXECUÇÃO DO PROJETO

Para o atendimento dos objetivos propostos será necessário o desenvolvimento dos itens de escopo apresentados no cronograma A seguir (**Quadro 6**). Destaca-se que as atividades da das Fases 0, A, B e C ocorrerão sequencialmente, uma vez que cada etapa exige a conclusão, na íntegra, da etapa antecedente. Tal organização de tarefas sequenciais e dependentes exigirá rigor na coordenação e plena dedicação da equipe para o cumprimento do cronograma.

Reconhecendo o papel das mídias digitais, será criado um ambiente de trabalho virtual (em nuvem) para o repositório de documentos do projeto com acesso compartilhado entre a equipe técnica do IAC/UFT, os servidores da NATURATINS e da ADSTO que compuserem o Grupo Gestor. Também será criado um grupo de trabalho em aplicativo de mensagens instantâneas para facilitar o trabalho em equipe.

Ao final de cada fase será entregue um Relatório Parcial (RP) contendo a metodologia utilizada, bem como os resultados e a discussão dos objetivos alcançados em cada etapa. Este produto é importante

não apenas para o NATURATINS e ADSTO, que poderá acompanhar os resultados do projeto, mas também para a Coordenação do Projeto, pois servirá de indicador de desempenho para as tarefas atribuídas à equipe técnica. Cabe ressaltar, que internamente, a cada tarefa será exigida a produção de um Relatório de Tarefa, para registrar o alcance de cada meta.

Inicialmente, com 30 (dias) dias a partir da assinatura do convênio, associado ao Plano de Trabalho do Projeto Básico, será entregue o Plano de Trabalho Atualizado do Projeto incluindo o cronograma detalhado de todas as atividades e premissas para o cumprimento dos objetivos propostos. Por tratar-se de fase preliminar, para organização executiva das atividades do projeto básico, denominou-se esta etapa como FASE 0 cujo produto Plano de Trabalho será produzido e entregue ao cliente com a rotulagem RP00, devendo ser analisado e aprovado.

Posteriormente, ao final de cada etapa (FASE A, B e C) será entregue um relatório parcial. Ao término do projeto, será entregue um Relatório Final (RF) para encerramento do presente convênio.

Ressalta-se aqui o compromisso do Instituto de Atenção às Cidades – IAC da Universidade Federal do Tocantins – UFT, junto à Fundação de Apoio Científico e Tecnológico do Tocantins – FAPTO em cumprir com rigor o cronograma detalhado a constar no Plano de Trabalho.

No entanto, podem ocorrer atrasos no levantamento de insumos, no repasse de informações ou na mobilização dos atores envolvidos. Nessas situações, caberá à FAPTO a pedido da Coordenação de Projeto, informar ao NATURATINS e a ADSTO sobre atualizações necessárias no cronograma. O IAC/UFT preza pela QUALIDADE TOTAL em todos os seus projetos de pesquisa e extensão aplicada, incluindo o relacionamento com seus parceiros.

Quadro 6. Cronograma macro de atividades para a elaboração da proposta de Plano de Manejo da APA IBC.

ID	Atividade	Abril					Maio				Junho			
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4
0	Fase 0 - Mobilização (RP00)													
0.1	Mobilização das equipes IAC/UFT/FAPTO, NATURATINS e ADSTO													
0.2	Planejamento das Ações													
0.3	Identificação de lideranças, locais, órgãos, etc													
0.4	Preparo e impressão de material gráfico													
0.5	Criação de meio eletrônico de divulgação													
0.6	Elaboração do Plano de Comunicação													
0.7	Reunião Kick-off													
0.8	Reunião com a ADSTO													
0.9	Edital de convocação de entidades/segmentos													
0.10	Publicação convocação 1ª Audiência Pública													
0.11	Reunião com o Conselho Gestor													
0.12	1ª Audiência Pública													
0.13	Plano de Trabalho Atualizado (RP00)													

ID	Atividade semanas	Janeiro				Fevereiro			
		1	2	3	4	1	2	3	4
3	Fase C – Plano de Manejo (RP03)								
3.1	Levantamento, Análise e Compilação de Informações Existentes	█							
3.2	Consolidação dos Componentes Fundamentais		█						
3.3	Consolidação dos Componentes Dinâmicos			█					
3.4	Consolidação do Zoneamento e Normas Geris				█				
3.5	Planejamento de Programas e Ações					█			
3.6	Cronograma de Implantação e Indicadores								
3.7	Produção de Relatórios Preliminares								
3.8	Envio para avaliação do NATURATINS								
3.9	Publicação convocação 3ª Audiência Pública								
3.10	3ª Audiência Pública: Plano de Manejo								
3.11	Base de Dados Geoespaciais								
3.12	<u>Relatório Final (RP03)</u>								

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Lei n.º 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. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 19 jul. 2000.

BRASIL. Lei n.º 12.651, de 25 de maio de 2012. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis n.º 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 n.º 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória n.º 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 28 maio 2012.

ICMBio – INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE. Roteiro metodológico para elaboração e revisão de planos de manejo das unidades de conservação federais. Brasília: ICMBio, 2018. 208 p. Disponível em: < https://www.gov.br/icmbio/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/roteiros/roteiro_metodologico_elaboracao_revisao_plano_manejo_ucs.pdf >.

TOCANTINS. Lei n.º 1.560, de 21 de abril de 2005. Institui o Sistema Estadual de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. **Diário Oficial do Estado do Tocantins (DOE n.º 1.896/2005)**., Palmas, TO, 21 abr. 2005. Disponível em: <<https://central3.to.gov.br/arquivo/225866/>>.

TOCANTINS. Secretaria do Planejamento e Meio Ambiente. **Plano de Manejo: Parque Estadual do Cantão.** Palmas: Secretaria do Planejamento e Meio Ambiente, 2000. Disponível em: <<https://jbb.ibict.br/bitstream/1/272/1/Plano%20de%20Manejo%20PE%20Cantao.pdf>>.

TOCANTINS. Instituto Natureza do Tocantins - NATURATINS. **Proposta de Plano de Manejo APA Ilha do Bananal/Cantão.** Palmas. Maio. 2019.

TOCANTINS. Lei Estadual n.º 907, de 20 de maio de 1997. **Dispõe sobre a Área de Proteção Ambiental que especifica e dá outras providências.** APA Ilha do Bananal/Cantão. (DOE n.º 599/1997).