



**TOCANTINS**  
GOVERNO DO ESTADO



302 Norte, Alameda 01, Lote 03 – Plano Diretor Norte – Palmas/TO  
CEP: 77006-336 | TEL.: (63) 3218-2600 | [www.to.gov.br/naturatins](http://www.to.gov.br/naturatins)

## Termo de Referência - TR

---

**TERMO DE REFERÊNCIA PARA REVISÃO/ATUALIZAÇÃO DO PLANO  
DE MANEJO DA ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL ILHA DO  
BANANAL/CANTÃO – APA IBC.**

---

Palmas, Julho de 2024



**TOCANTINS**  
GOVERNO DO ESTADO



302 Norte, Alameda 01, Lote 03 – Plano Diretor Norte – Palmas/TO  
CEP: 77006-336 | TEL.: (63) 3218-2600 | [www.to.gov.br/naturatins](http://www.to.gov.br/naturatins)

## **1. CONTEXTUALIZAÇÃO**

Tanto a Lei Federal 9.985/2000, que instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação - SNUC, quanto a Lei Estadual 1.560/2005, que instituiu o Sistema Estadual de Unidades de Conservação da Natureza – SEUC, definem Áreas de Proteção Ambiental (APA) como áreas extensas, com certo grau de ocupação humana, com objetivos básicos de proteger a diversidade biológica, disciplinar o processo de ocupação e assegurar a sustentabilidade do uso dos recursos naturais. Este mesmo instrumento legal definiu o Plano de Manejo como um documento técnico mediante o qual se estabelece o zoneamento da unidade de conservação e as normas que nortearão o uso da área e o manejo dos recursos naturais.

A Lei 12.651/2012, que instituiu o Código Florestal, atribuiu ao setor público a responsabilidade pela criação de políticas e a mobilização de incentivos econômicos para fomentar a preservação e restauração da vegetação nativa e a adoção de tecnologias e boas práticas capazes de conciliar a produtividade agropecuária e florestal, reduzir os impactos ambientais e promover o desenvolvimento de atividades produtivas sustentáveis. O constante aumento pela demanda dos produtos agropecuários e ao mesmo tempo a necessidade de atender as exigências legais se mostra uma importante oportunidade para buscar conciliar a atividade produtiva com a conservação da biodiversidade.

Neste contexto, o melhor aproveitamento do uso da terra pode promover condições para aumentar a produção de uma maneira sustentável, sem que essa demanda promova a conversão de habitat naturais. A condução de uma análise espacial focada na identificação de áreas que apresentam aptidão para a produção agrícola e que não tem sido utilizado no seu pleno potencial, possibilita uma melhor utilização das áreas que já se encontram convertidas, e isso diminui a pressão pela conversão de novas áreas naturais.

Por outro lado, a análise conduzida na escala da paisagem pode oferecer um subsídio para a indicação dos locais de maior importância para a conservação da biodiversidade, seja pela manutenção dos remanescentes existentes, seja pela indicação de formação de um potencial corredor de biodiversidade, ou mesmo indicando os locais para restauração da vegetação para alocação de Reserva Legal (RL).

Sendo assim, estudo mais aprofundado quanto ao cumprimento do Código Florestal, associado a uma análise sobre o potencial de produção da atividade agropecuária, aliada a uma modelagem da paisagem, garantindo a conservação e preservação da biodiversidade local, nas regiões onde estão localizadas as Unidades de Conservação - UCs objeto deste TR, é instrumento de grande importância para o aperfeiçoamento da gestão territorial e manejo dessas Unidades de Conservação.

Desta forma, o manejo eficaz de UC é cada vez mais necessário, o que depende, em grande parte, de instrumentos de planejamento adequados e eficazes para subsidiar a gestão. Nesse contexto, o plano de manejo (PM) é ferramenta essencial para garantir a efetividade da UC no desafio de manutenção da biodiversidade a ela associada.

O Art. 27 da Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000 (Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza – SNUC), preconiza que as UCs devem dispor de um plano de manejo, que abranja não só a área da unidade de conservação, mas sua zona de amortecimento e possíveis corredores ecológicos, incluindo medidas com o fim de promover sua integração à vida econômica e social das comunidades vizinhas.

De acordo com o Art. 43 da Lei estadual nº 1.560, de 5 de abril de 2005, as unidades de conservação dispõem de um plano de manejo, que deve:

*I - ser elaborado a partir do ato de criação da unidade, não sendo permitidas atividades ou modalidades de utilização não contempladas no respectivo plano ou em desacordo com os seus respectivos objetivos;*

*II - abranger a área da unidade de conservação, sua zona de amortecimento e os corredores ecológicos, incluindo medidas com o objetivo de promover sua integração à vida econômica e social das comunidades vizinhas;*



**TOCANTINS**  
GOVERNO DO ESTADO



302 Norte, Alameda 01, Lote 03 – Plano Diretor Norte – Palmas/TO  
CEP: 77006-336 | TEL.: (63) 3218-2600 | [www.to.gov.br/naturatins](http://www.to.gov.br/naturatins)

*III - ser elaborado por equipe técnica multidisciplinar com conhecimento do meio biótico, abiótico e nas características sócioeconômicas e culturais locais, integrando inclusive o conhecimento das comunidades;*

*IV ”*

Segundo as Leis (Federal e Estadual) acima mencionadas, o plano de manejo é o documento técnico mediante o qual, com fundamento nos objetivos gerais de uma unidade de conservação, se estabelece o seu zoneamento e as normas que devem presidir o uso da área e o manejo dos recursos naturais, inclusive a implantação das estruturas físicas necessárias à gestão da unidade.

Diante deste contexto, o Naturatins busca analisar propostas técnicas para revisão do plano de manejo da APA Ilhado Bananal/Cantão. Mais informações sobre es UC podem ser obtidas no endereço eletrônico <http://gesto.to.gov.br/uc/>.

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1 Geral**

O presente Termo de Referência - TR visa analisar o processo de revisão/atualização do Plano de Manejo da APA Ilha do Bananal/Cantão.

O trabalho de revisão/atualização do plano de manejo da Unidade de Conservação - UC acima especificada, deverá seguir o Roteiro Metodológico para Elaboração e Revisão de Planos de Manejo das Unidades de Conservação Federais (2018), do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade – ICMBio.

### **2.2 Específicos**

- Revisar/Atualizar Diagnósticos dos Meios Biótico e Abiótico, bem como do Meio Socioeconômico e do Patrimônio Histórico-Cultural Material e Imaterial da UC;
- Incentivar e Fomentar a participação dos representantes das comunidades locais e de entidades envolvidas/interessadas no processo de elaboração/revisão do plano de manejo.
- Validar o perímetro da UC;
- Identificar sobreposições de áreas da APA IBC com outras áreas protegidas;
- Baseado nos estudos realizados, verificar, se for o caso, a necessidade de redimensionamento (redução ou acréscimo), recategorização e/ou desafetação/extinção da APA IBC, apresentando estudo e justificativa técnica/científica específica;
- Revisar/atualizar o zoneamento ambiental e os programas de manejo de acordo com os objetivos, potencialidades, necessidades e peculiaridades da UC.
- Construir e disponibilizar banco de dados espacial digital da UC.

## **3. JUSTIFICATIVA**

O novo Código Florestal estabeleceu o Cadastro Ambiental Rural – CAR, um instrumento auxiliar do processo de regularização ambiental de propriedades e posses rurais, que consiste no levantamento de informações georreferenciadas do imóvel, com delimitação das Áreas de Preservação Permanente (APP), Reserva Legal (RL), remanescente de vegetação nativa, área rural consolidada, áreas de interesse social e de utilidade pública, com o objetivo de traçar um mapa digital a partir do qual serão dimensionadas as áreas para diagnóstico ambiental.

O Instituto Natureza do Tocantins (NATURATINS) foi criado em 1996, com as atribuições de executar a política ambiental do Estado, monitorar, controlar, e fiscalizar o cumprimento da legislação ambiental e realizar a gestão das unidades de conservação. Para atendimento às demandas referentes ao CAR, adotou o Sistema de Informação para Gestão



**TOCANTINS**  
GOVERNO DO ESTADO



302 Norte, Alameda 01, Lote 03 – Plano Diretor Norte – Palmas/TO  
CEP: 77006-336 | TEL.: (63) 3218-2600 | [www.to.gov.br/naturatins](http://www.to.gov.br/naturatins)

do CAR (SIG-CAR), uma plataforma web que recebe o cadastro das propriedades georreferenciadas e permite realizar a análise da situação da Reserva Legal, das áreas de Preservação Permanente - APP, e das áreas destinadas ao uso da terra na escala do imóvel rural. Complementarmente, qualificou seus técnicos e elaborou instrumentos legais dando suporte às atividades.

Diante do cenário que se consolida, à luz das exigências do Código Florestal, será necessário ao Naturatins buscar o aperfeiçoamento da base de dados por meio da melhoria da escala de trabalho dos mapeamentos utilizados, o que virá conferir maior segurança na análise e aprovação do CAR, bem como o estabelecimento dos termos de compromisso para adesão ao Programa de Regularização Ambiental - PRA.

**As informações dos ativos e passivos ambientais das propriedades, bem como um diagnóstico atualizado em termos de uso do solo e remanescentes, permitirão avaliar as demandas de forma a subsidiar a revisão do Plano de Manejo da UC.**

**Paralelamente, deverá ser realizada uma avaliação de paisagem da UC para subsidiar a locação de reservas legais e regularização de APPs, bem como indicações de onde as atividades agrossilvipastoris poderão ser intensificadas e onde se deve priorizar a conservação ambiental associada ao cumprimento do novo Código Florestal.**

O conjunto de instrumentos de gestão territorial acima mencionados, associado à elaboração das diretrizes de gestão por meio do plano de manejo, apresenta potencial para promover a otimização do processo de tomada de decisão, garantidos a qualidade cartográfica e precisão nos mapeamentos da cobertura e uso da Terra, permitindo assim a compatibilização da acurácia no georreferenciamento das propriedades objeto de regularização ambiental, que consequentemente desencadeará em um melhor resultado das análises dos passivos e ativos ambientais das mesmas.

**Consequentemente, constituirá um instrumento significativo de gestão territorial quando integrado a temas relacionados ao novo Código Florestal, ao Licenciamento Ambiental de atividades produtivas, ao controle do uso dos recursos hídricos, a orientação de áreas potenciais para produção e conservação, a gestão de estradas rurais na ótica da conservação de água e solo, na condução de projetos de restauração.**

Justifica-se, por fim, a obrigatoriedade do cumprimento da legislação vigente, em que tanto a Lei federal nº 9.985/2000 (SNUC), quanto a Lei estadual nº 1.560/2005 (SEUC), estabelecem que Unidades de Conservação (UCs) devem dispor de um plano de manejo.

Nesse sentido, este TDR define as diretrizes básicas voltadas para Revisão/Atualização do Plano de Manejo da APA IBC; compatibilizando o correspondente zoneamento com a dinâmica da evolução do uso do solo em dois períodos distintos (2008 e 2024) no território da referida UC.

#### **4. METODOLOGIA DE TRABALHO**

O Plano de Manejo deverá ser elaborado de acordo com o Roteiro Metodológico para Elaboração e Revisão de Planos de Manejo das Unidades de Conservação Federais, do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - ICMBio, o qual integra o presente TR.

302 Norte, Alameda 01, Lote 03 – Plano Diretor Norte – Palmas/TO  
CEP: 77006-336 | TEL.: (63) 3218-2600 | [www.to.gov.br/naturatins](http://www.to.gov.br/naturatins)

O trabalho deve adotar abordagem simplificada, de forma a integrar e coordenar todos os tipos e níveis de planos e decisões a partir de um único entendimento comum do que é mais importante acerca da UC. Um plano de manejo com a abordagem simplificada pretende:

- Fornecer um meio de comunicar aos diferentes públicos, por meio de um documento objetivo, o que é mais importante acerca da UC.
  - Ajudar a concentrar esforços nos recursos e valores prioritários para a proteção da UC, cruciais para atingir o seu propósito e manter a sua significância.
  - Fornecer uma base para garantir a coerência na UC quanto aos planos e decisões, além de garantir que programas e ações subsequentes contribuam para atingir o propósito da UC e outros objetivos.
  - Servir de base para o desenvolvimento ou correção de todos os planejamentos posteriores.
  - Descrever as diretrizes políticas para os recursos e valores-chave da UC.
  - Identificar as condições, ameaças e problemas da UC em relação aos seus recursos e valores-chave.
  - Identificar e prioriza planos, estudos e ações de manejo que são necessários para a UC.
  - Identificar as diferentes zonas de manejo, cujas respectivas ações de manejo visam atingir o propósito da UC.
- E, nesse sentido, inclui os seguintes elementos:

- Declaração de propósito
- Declarações de significância
- Recursos e valores fundamentais
- Subsídios para comunicação e interpretação ambiental
- Avaliação das necessidades de planejamento e dados
- Zoneamento
- Atos legais e administrativos
- Normas Gerais

O plano de manejo deve ser baseado em uma ampla gama de informações e conhecimentos já gerados sobre a unidade de conservação e entorno, bem como no conhecimento dos diversos atores envolvidos com a UC. Todas as etapas de elaboração do plano de manejo devem seguir as diretrizes propostas no Roteiro Metodológico para Elaboração e Revisão de Planos de Manejo das Unidades de Conservação Federais do ICMBio (2018), sob supervisão e coordenação da Comissão Técnica Temporária – CTT do Naturatins, instituída pela Portaria nº 123/2024 de 12 de julho de 2024.

A Comissão Técnica Temporária – CTT será responsável por acompanhar tecnicamente todo o processo e assegurar a aderência das atividades à abordagem metodológica, observadas as peculiaridades à UC.

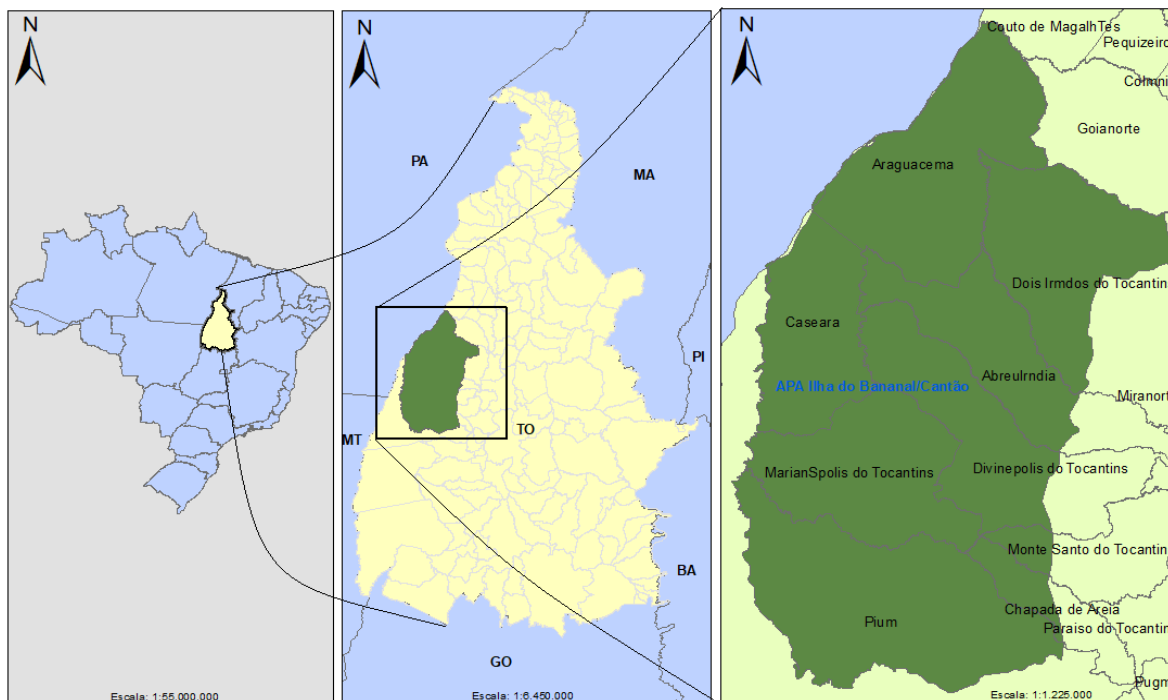
Como estratégia para execução dos trabalhos, deverá observar as sugestões apresentadas pelo Conselho Gestor da UC, de acordo com documento oficial apresentado e validado pelos mesmos em ATA, durante o levantamento de informações.

## **5. ABRANGÊNCIA/LOCAL DE REALIZAÇÃO DAS AÇÕES/ATIVIDADES**

O trabalho deverá abranger toda APA IBC, considerando também a área de seu entorno, composta por outras áreas protegidas e outras unidades territoriais, visando a identificação de corredores biológicos, mosaicos existentes ou de áreas propícias para sua instalação, assim como de atividades potencialmente impactantes.

Figura 01: Localização da APA Ilha do Bananal/Cantão

**MAPA DE LOCALIZAÇÃO - APA ILHA DO BANANAL/CANTÃO**



## **6. ESCOPO MÍNIMO**

O objeto deste Termo de Referência seguirá o Roteiro Metodológico para Elaboração e Revisão de Planos de Manejo das Unidades de Conservação Federais do ICMBio (Anexo 1), a Instrução Normativa nº 7/2017/GABIN/ICMBIO, de 21 de dezembro de 2017, e as orientações deste TR e da Comissão Técnica Temporária – CTT designada pelo Instituto Natureza do Tocantins - Naturatins.

Como parte da proposta técnica, a metodologia deve ser detalhada e a estratégia de trabalho deve ser delineada para atingir os objetivos apontados neste Termo de Referência, podendo ser desenvolvidas simultaneamente ou não, de forma a favorecer a execução do cronograma previsto.

Ao longo de todo o processo de desenvolvimento do serviço descrito neste TR, a equipe responsável pela revisão deverá reunir-se periodicamente com a equipe do Naturatins para discutir as diferentes questões abordadas durante o trabalho e definir as melhores estratégias para alcançar os objetivos propostos. A equipe responsável deverá incorporar aos produtos preliminares as recomendações consensuadas com o Naturatins.

Os trabalhos devem ser realizados para atender os objetivos do presente termo e deverão contemplar também as seguintes atividades:

### **6.1. Levantamento e Sistematização de Dados Secundários**

#### **6.1.1 Eixo Temático: Meio Físico**

Levantar o conhecimento produzido para o meio físico com vistas a subsidiar a caracterização da geologia, geomorfologia, pedologia, climatologia, hidrografia e hidrologia da UC e de sua área de entorno.

Seguem abaixo o detalhamento dos subtemas e respectivos indicadores de busca:

Tem a	Indicadores de busca
Geologia	Litoestrutura da área 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.)
	Geosítio(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, por ex.)
Pedologia	Pedogênese
	Cobertura pedológica
	Tipos de solo / estruturas
	Mapa(s) pedológico(s)
	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.)
	Mapa(s) climático(s), rede meteorológica, tipos e características climáticas
	Temperatura Sazonal e Mensal, Precipitação Sazonal e Mensal

Climatologia	Excesso Hídrico, Deficiência Hídrica, Eventos Extremos
	Regressão Climática (Latitude - Altitude)
	Áreas e/ou atividades que causem forte impacto e/ou alteração dos aspectos/elementos climáticos (alterações significativas no uso do solo, por ex.)
	trabalhos e estações meteorológicas na região de inserção da UC e coletar, preferencialmente em séries históricas de 40 anos, informações sobre
	Pluviosidade, temperatura e umidade do ar e do solo, direção e velocidade do vento, radiação solar global, pressão atmosférica.
	Radiação solar, evapotranspiração
Hidrografia/ Hidrologia	Mapa(s) hidrográfico(s), hidrológico(s), águas subterrâneas, aquíferos e águas superficiais.
	Balanco Hídrico.
	Eventos extremos, riscos de inundação.
	Bacias, sub-bacias e microbacias hidrográficas da área da UC e seus usos.
	Rede hidrográfica das áreas estudadas e suas principais características fisiográficas, bacias de captação para abastecimento público, pontos de captação e lançamento de efluentes públicos.
	Quantidade e qualidade das águas superficiais e subterrâneas, bem como sobre seus usos;
	Áreas e/ou atividades que causem forte impacto e/ou alteração dos aspectos/elementos Hídricos/Hidrológicos (empreendimentos utilizadores de água, atividades e interesses minerárias, por ex.)
	Pontos de monitoramento de água da ANA e/ou demais instituições/empresas estadual e/ou municipais relacionadas aos recursos hídricos, quando existentes.
	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
	Existência e/ou impactos advindos da presença de hidrelétricas existentes;
Planos regionais e municipais de recursos hídricos	
Sínteses/ analíticos	Unidades e/ou compartimentos geomorfo-pedológicos
	Potencial de instabilidade ambiental
	Feições erosivas e processos de erosão e deposição predominantes
	Vetores de pressão já identificados, com descrição, direção e origem dos impactos sobre o meio físico
	Relação entre relevo e uso do solo
	Mapa(s) de unidade(s) de terreno(s)
	Demais mapas associados ao meio físico



	Potencial natural de erosão
	Suscetibilidade à erosão
	Fragilidade Potencial
	Unidades Ambientais

### 6.1.2 Eixo Temático: Meio Biótico

#### Tema I: Vegetação e Flora

Levantar o conhecimento produzido para a UC, com vistas a subsidiar a caracterização da biodiversidade e a identificação de espécies da flora, assim como identificar as lacunas de conhecimento.

Buscar também, documentos e, a partir do seu conteúdo, extrair e registrar em banco de dados específicos, o que segue:

- Registro de ocorrência de táxons (espécies, gêneros ou famílias);
- Informações de interesse para a proteção, conservação e manejo da vegetação e flora em Unidades de Conservação de Proteção Integral.

Os indicadores de busca para as atividades são:

- 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

Para a flora, os binômios (espécies – gênero e epíteto específico), autor e origem deverão ser checados quanto à existência de sinônimos e à grafia na Lista de Espécies da Flora do Brasil (<http://floradobrasil.jbrj.gov.br>). O sistema de classificação considerado é o APG III (*The Angiosperm Phylogeny Group - APG III. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG III. Botanical Journal of the Linnean Society. v. 161, p. 105-121, 2009*). A ocorrência 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.

Para verificar o grau de ameaça e/ou risco de extinção das espécies vegetais, consultar:

- 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, <https://salve.icmbio.gov.br/salve-consulta/>;
- Lista Vermelha de Espécies Ameaçadas de Extinção da IUCN (2006). (<http://www.iucnredlist.org>).

#### Tema II: Fauna

302 Norte, Alameda 01, Lote 03 – Plano Diretor Norte – Palmas/TO  
CEP: 77006-336 | TEL.: (63) 3218-2600 | [www.to.gov.br/naturatins](http://www.to.gov.br/naturatins)

Levantar o conhecimento produzido na UC com vistas a subsidiar a caracterização da biodiversidade e a identificação de espécies da fauna, bem como identificar as lacunas de conhecimento.

Buscar ainda a documentação e, a partir do seu conteúdo, extrair e registrar em banco de dados específicos, o que segue:

- Registros de ocorrência de táxons (espécies, gêneros ou famílias) dos seguintes grupos faunísticos:
  - ✓ Avifauna
  - ✓ Mastofauna
  - ✓ Herpetofauna
  - ✓ Ictiofauna
  - ✓ Invertebrados
- Informações de interesse para a proteção, conservação e manejo da vegetação e flora em Unidades de Conservação Estaduais e Federal.

Os indicadores de busca para as atividades são os seguintes (que podem ser ampliados):

- 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

Para fauna, toda a inserção de nome científico deve ser checada anteriormente para evitar sinonímias a partir das seguintes publicações:

- Amphibian Species of the World. Frost, D.R. (<http://research.amnh.org/herpetology/amphibia/index.html>);
- Lista de Répteis da Sociedade Brasileira de Herpetologia: <http://www.sberpetologia.org.br>;
- Lista de Aves do Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos. <http://www.cbro.org.br>;
- Mamíferos do Brasil. Reis, N.R. et. al. Londrina, PR. Governo do Estado do Paraná, 2011. 437p.;
- Guia dos Roedores do Brasil. Bonvicino et al. - Rio de Janeiro: Centro Pan-Americano de Febre Aftosa - OPAS/OMS, 2008. 122p.
- Para verificar o grau de ameaça e/ou risco de extinção das espécies faunísticas, consultar:
- Lista Nacional de Espécies Ameaçadas de Extinção no Brasil. Portaria MMA nº 148, de 7 de junho de 2022;
- Sistema de Avaliação de Riscos de Extinção da Biodiversidade - SALVE, <https://salve.icmbio.gov.br/salve-consulta/>;
- Lista Vermelha de Espécies Ameaçadas de Extinção da IUCN (2009), <http://www.iucnredlist.org>.

Quando da elaboração da lista de ocorrência especificar em coluna própria a existência de dados duvidosos.

Para esta atividade poderá ser prevista uma visita a UC com o objetivo de levantar as bibliografias referentes a esta temática em universidades e museus locais. As referências encontradas deverão ser listadas e incorporadas ao banco de dados e quando disponível, a cópia digital deverá ser adicionada ao catálogo.

A Listagem de espécies referente à:

- ✓ Ocorrências de espécies nativas deverá destacar as ameaçadas de extinção e/ou endêmicas;

- ✓ Ocorrências espécies exóticas deverá destacar as com potencial de bio-invasão.

Quando não forem encontrados dados, deixar explicitado no relatório às fontes de busca utilizadas.

### 6.1.3 Eixo Temático: Meio Socioeconômico

Sistematizar dados e informações secundárias relativas à socioeconômica dos municípios abrangidos pela UC e do conhecimento técnico-científico gerado e disponível sobre o tema, necessários para traçar o perfil preliminar da unidade de conservação e sua relação com o(s) município(s) abrangido(s), visando orientar, em especial, a coleta de dados primários na fase de revisão do plano de manejo.

Tema	Indicadores de busca
Perfil municipal	Histórico, criação, área territorial, dados censitários, índices de desenvolvimento
	Bairros e setores censitários, abrangidos pela UC ou no seu entorno
	Demografia. Destaque para população residente no interior da UC, comunidades tradicionais e residentes nos bairros do entorno
	Expansão rural e urbana em direção às unidades de conservação. Dinâmicas espaciais das principais atividade sociais e econômicas, seus vetores e intensidades no tempo e no espaço, e suas respectivas correlações com a UC.
	Principal atividade econômica do Município e em relação a região administrativa e UGRHI. Destaque para sua relação com a UC.
Perfil Ambiental e ordenamento legal	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
	Conselho Ambiental Municipal
	Uso e ocupação da Terra /do Solo. Mapas e bibliografias disponíveis. Todos os anos disponíveis – município, região administrativa e UGRHI
	Proteção aos mananciais Mapas e bibliografias disponíveis.
	Município Verde Azul. Classificação no ranking. Todos os anos disponíveis. [e respectivos relatórios anuais dos municípios estudados]
Atividades econômicas	Setor primário. Agricultura, Silvicultura, Pecuária, Extrativismo (recursos naturais), Pesca, Mineração - destaques para o interior da UC e bairros do entorno.
	Setor secundário. Indústria artesanal, de transformação – destaques para o interior da UC e bairros do entorno.

	<p>Setor terciário. Centros logísticos e de Comércio de grande porte, comércio produtos artesanato local e regional, agências turismo, pousadas, hotéis, atrativos turísticos. Destaques para</p> <p>quaisquer pontos ocorrências se existentes no interior das UCs de Proteção Integral.</p>
Infraestrutura e equipamentos públicos	<p>Rede Viária. Rodovias/Estradas, Vicinais (acessos), [ferrovias, hidrovias, aeroportos, aeródromos, etc] projetos em discussão, Mapa recente disponível.</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>Mapas recentes disponíveis.</p>
	<p>Educação. Índices de desenvolvimento, existência de escolas e universidades [regionais do ensino estadual abrangidas]. Destaque para o interior da UC e bairros do entorno. Mapas recentes disponíveis</p>
	<p>Saúde. Índices de desenvolvimento, existência de hospitais e postos de saúde. Mapas recentes disponíveis.</p>
	<p>Segurança. Índices de desenvolvimento. Fóruns, delegacias, posto do Corpo de Bombeiros, da Ambiental [e Guardas municipais]. Destaque para o interior da UC e bairros do entorno. Mapas recentes disponíveis.</p>
Programas e Projetos de desenvolvimento	<p>Públicos. Exemplos: Bolsa Família, Minha Casa, Minha Vida, BID/GEF, PAA (programa de aquisição de alimentos), Microbacias, Inclusão digital.</p>
	<p>Não públicos. Exemplos: manejo / produção de espécies florestais nativas, empreendedorismo local / cooperativas de artesanato.</p>

#### **6.1.4 Eixo Temático: Patrimônio Histórico-Cultural Material e Imaterial**

Levantar o conhecimento gerado com vistas a subsidiar a identificação, a caracterização e a classificação, do patrimônio histórico-cultural, material e imaterial da UC, bem como buscar as ações e propostas de conservação e de valorização do patrimônio.

Os indicadores de busca para as atividades são:

- 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.

**6.2. Processamento Digital de Imagens - para as imagens do ano de 2008 e 2024 (ou as mais atuais disponíveis).**

302 Norte, Alameda 01, Lote 03 – Plano Diretor Norte – Palmas/TO  
CEP: 77006-336 | TEL.: (63) 3218-2600 | [www.to.gov.br/naturatins](http://www.to.gov.br/naturatins)

✓ Para o georreferenciamento das imagens deverá ser utilizado um conjunto de pontos de controle cujas coordenadas devem ser obtidas em campo com receptor GPS (*Global Positioning System*) de frequências L1/L2. O georreferenciamento das imagens deverá ser comprovado através de relatório onde conste o número de pontos de controle utilizados, o tipo de aparelho utilizado (receptor GPS – frequências L1/L2), o processamento dos pontos de controle, os pontos utilizados para verificação da exatidão do georreferenciamento (que não deverão ser os mesmos pontos utilizados para georreferenciar a imagem), o erro médio (RMS) e o resultado do teste de exatidão.

✓ Para o processamento dos dados será utilizada a base da Rede Brasileira de Monitoramento Contínuo (RBMC) mais próxima da área de interesse deste projeto. O planejamento e a distribuição dos pontos para coleta deverão ser propostos pela proponente e validados pelos técnicos do Naturatins antes do início do trabalho de campo.

✓ Fornecer, ainda, o arquivo dos parâmetros de coleta do satélite que foi utilizado para ortorretificação dos arquivos originais. Ex: RPC.

- Ter ciência que a coleta de pontos pode ocorrer em áreas de difícil acesso, decorrente de relevo acidentado, áreas de preservação, terras indígenas, quilombolas, dentre outros. A acurácia dos pontos deverá atender a escala 1:10.000 com precisão de PEC-A de 5 metros para deslocamento, conforme determinação da Comissão Nacional de Cartografia (CONCAR) e Decreto n.º 89.817 de 20/06/1984. O Sistema de Referência a ser utilizado para o georreferenciamento das imagens deverá ser UTM, Datum SIRGAS 2000 (Sistema de Referência Geocêntrico para as Américas - Realização 2000).

✓ Criação do Mosaico de todo o conjunto de cenas para cada UC;

✓ Equalização Radiométrica.

### **6.2.1 Elaboração do mapeamento da base de dados espacial digital dos temas de referência.**

Para o mapeamento do uso e cobertura do solo, deverá realizar o georreferenciamento do perímetro das unidades de Conservação especificadas neste Termo de Referência. Os vértices dos memoriais descritivos dos perímetros das unidades de conservação deverão ser validados através da coleta dos pontos por instrumento geodésico. Os pontos coletados deverão ser apresentados em formato *.shp* geoprocessados e convertidos para o sistema de referência SIRGAS 2000, apresentando na sua tabela de atributos a longitude, latitude, altitude.

Elaboração do mapeamento dos temas indicados abaixo utilizando como base as imagens do ano de 2024, ou as mais atuais disponíveis, na área de interesse para os seguintes temas:

- ✓ Sistema de transportes;
- ✓ Hidrografia/Nascentes
- ✓ Localidades/Limites legais;
- ✓ Áreas de Preservação Permanente e de Reserva Legal (APP/ARL);
- ✓ Situação fundiária;
- ✓ Remanescentes de vegetação nativa;
- ✓ Áreas alagadas como veredas, varjões e áreas úmidas.

A elaboração dessas camadas de dados deve ser realizada com base nas imagens do ano de 2024 (ou as mais atuais disponíveis), seguindo o padrão estabelecido na Especificação Técnica para a Aquisição de Dados Geospaciais Vetoriais (ET-ADGV, v1.0 ou posterior), da Infraestrutura Nacional de Dados Espaciais (INDE) do Exército Brasileiro, quanto à estruturação da base de dados espacial, tabela de atributos requerida e preenchimento de metadados. A base de dados espacial deverá ser estruturada no formato ESRI File Geodatabase. A escala de apresentação da base de dados será de 1:10.000, portanto, o processo de criação da base cartográfica deve ser em melhor escala (indicamos a escala de trabalho em 1/5 da escala de apresentação, ou seja, 1:2.000), a ser discutida com os técnicos do Naturatins, a fim de conseguir o PEC-A para a escala de apresentação da base de dados.

#### 6.2.1.1. Sistema de Transportes

Composto pela representação das principais estradas existentes na UC e entorno imediato. Para este termo serão consideradas as rodovias federais e estaduais identificáveis nas imagens. Devem ser vetorizadas todas as rodovias federais e estaduais asfaltadas e não asfaltadas, bem como as municipais e outras estradas importantes no contexto cartográfico. Nesta escala as rodovias são identificáveis.

##### 6.2.1.1.1. Trecho Rodoviário:

As feições a serem identificadas nessa categoria devem apresentar os seguintes campos na tabela de atributos:

- a. Tipo trechorod: Acesso, Rodovia, Caminho carroçável, ou autoestrada;
- b. Jurisdição: desconhecida, estadual, federal, municipal, propriedade particular ou concessionada;
- c. Administração: desconhecida, estadual, federal, municipal, particular, ou concessionada;
- d. Revestimento: desconhecido, leito natural, revestimento primário (solto), pavimentado ou calçado;
- e. Situação física: desconhecida, abandonada, destruída, construída, em construção ou planejada;
- f. Sigla: especificar a sigla, quando existente;
- g. Nome: nome da via, quando existente. Trecho Ferroviário:
- a. Jurisdição: Desconhecida, Estadual, Federal, Municipal, Propriedade Particular ou concessionada;
- b. Administração: desconhecida, estadual, federal, municipal, particular ou concessionada;
- c. Operacional: sim, não ou desconhecida;
- d. Situação física: desconhecida, abandonada, destruída, construída, em construção ou planejada;

#### 6.2.1.2. Hidrografia/Nascentes

Categoria que engloba o conjunto das águas correntes ou estáveis, intermitentes ou regulares da região, além dos elementos naturais ou artificiais, expostos ou submersos, contidos na área do mapeamento. Os rios simples deverão ser modelados como entidades lineares (polilinhas):

##### 6.2.1.2.1. Trecho drenagem:

- a. 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;
- b. Dentro de polígono: sim ou não;
- c. Nome: denominação do curso d'água;
- d. Regime: permanente, permanente com grande variação, temporário, ou temporário com leito permanente, ou seco, efêmero;
- e. APP: valor da Área de Preservação Permanente do trecho;
- f. FN: *From Node* (valor inicial do trecho);
- g. TN: *To Node* (valor final do trecho);
- h. Ordenamento de Strahler: ordenamento conforme classificação de Strahler;
- i. Ordenamento de Shreve: ordenamento conforme classificação de Shreve;
- j. 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).

##### 6.2.1.2.2. Trecho Massa d'água:

- a) Tipo massa d'água: desconhecido, oceano, baía, enseada, meandro abandonado, lago, lagoa ou

represa/açude;

- b) Regime: permanente, permanente com grande variação, temporário, temporário com leito permanente ou seco;
- c) Nome: nome do corpo d'água, quando existente;
- d) APP: valor da Área de Preservação Permanente do trecho. Trecho Massa d'água:
- e) Tipo massa d'água = rio, canal, represa/açude ou laguna;
- f) Regime: permanente, permanente com grande variação, temporário, temporário com leito permanente ou seco;
- g) Salinidade: desconhecida, doce ou salgada;
- h) Nome: nome do corpo d'água, quando existente.

#### **6.2.1.2.3. Nascentes (inferidas)**

No caso da hidrografia os vetores lineares deverão, também, apresentar como relação de nó inicial e final das drenagens (Sistema from node to node) o respeito ao gradiente de declividade do rio percorrendo sempre de montante para jusante, possuindo nós com identificador único. Este sistema deverá, inclusive, ser mantido em sua tabela de atributos para verificação. Estes vetores deverão também estar classificados de acordo com as hierarquias de rede de drenagem propostas por Strahler e Shreve e mantidas na tabela de atributos, conforme especificação acima.

Ordem de Strahler é a medida numérica da complexidade de uma árvore matemática, onde o nó folha (não possui filhos) tem o número 1 como ordem. A cada vez que um nó se encontra com um nó de mesma ordem, a ordem do próximo segmento é igual a ordem anterior + 1. A ordem de Strahler é calculada percorrendo a árvore de seu nó mais a montante para o nó mais a jusante.

Ordem de Shreve é a medida numérica da complexidade de uma árvore matemática, onde o nó folha (não possui filhos) tem o número 1 como ordem. A cada vez que o nó se encontra com outro nó, a ordem do próximo segmento é igual a soma das ordens dos segmentos anteriores. A ordem de Shreve é calculada percorrendo a árvore de seu nó mais a montante, para o nó mais a jusante.

A digitalização dos cursos inicia da montante para jusante, preferencialmente iniciando-se na nascente do curso, quando possível.

Os vetores lineares das drenagens devem ser seccionados, ainda, cada vez que haja intersecção de um afluente ou diferenciação entre seus campos de atributos.

Rios representados com margem dupla: os rios que possuem largura maior que 10 metros serão vetorizados com margem dupla.

No caso das nascentes, devem ser identificadas e vetorizadas na forma de pontos para todos os cursos d'água presentes na área de estudo, bem como identificadas, localizadas, validadas e caracterizadas de acordo com o previsto na Lei Federal nº 12.651/2012, de forma a serem estabelecidas as suas respectivas APPs. Poderão ser geradas de forma automática para todos os pontos mais à montante de cada curso d'água.

#### **6.2.1.3. Localidades**

Categoria que engloba os elementos espaciais que definirão os tipos e áreas de ocupação humana. Devem apresentar feições do tipo ponto:

##### **6.2.1.3.1. Nome local:**

- a) Nome: nome da localidade

**6.2.1.3.2. Área urbana isolada:**

- a) Tipo associado: vila ou cidade;
- b) Geocódigo: código IBGE da localidade, se existente;
- c) Nome abrev.: nome da localidade.

**Limites Legais**

Categoria que engloba todos os elementos espaciais utilizados para delimitar áreas legalmente instituídas. Estão incluídos nesta categoria os seguintes temas: limite do município de interesse deste termo e dos seus confrontantes, terras indígenas, unidades de conservação, territórios quilombolas e outros. Estes Limites deverão ser ajustados para que fiquem de acordo com a escala de apresentação definida de 1:10.000.

**6.2.1.4.1 Município:**

- a) nome: nome do município;
- b) geocódigo: código identificador do município, gerado pelo IBGE.

**6.2.1.4.2 Terra Indígena, Unidades de Conservação, Territórios Quilombolas:**

- a. nome: nome da terra indígena, unidades de Conservação ou territórios quilombolas, de acordo com o decreto de criação;
- b. decreto: Numero do decreto de criação;
- c. ano: Ano de criação;
- d. jurisdição: qual entidade governamental (federal, estadual, distrital, municipal) é responsável (quando aplicável).

**6.2.1.5 Áreas de Preservação Permanente e de Reserva Legal (APP/ARL)**

Categoria que engloba as seguintes Áreas de Preservação Permanente (APP) que se encontrem na região de interesse: APP de declividade, APP de topo de morro, APP de veredas, APP de borda de chapada, APP de reservatórios. Outros tipos de APP, em razão do atual Código Florestal Brasileiro, levam em consideração no cômputo da área diversos outros fatores que não são objeto deste contrato, portanto, estas não serão geradas.

**Tipo de APP**

- a. largura: extensão em metros, do buffer utilizado para criar a camada;
- b. tipo: declividade, topo de morro, veredas, borda de chapada, reservatórios e outros. Ainda de acordo com as

bases, parâmetros a serem seguidos:

- ✓ Conectividade: para os arquivos vetoriais, as polilinhas que terminam ou começam num mesmo ponto serão conectadas através de nós.
- ✓ Bases lineares: todas as bases representadas por linhas serão elaboradas com polilinhas.
- ✓ Integridade dos elementos: todas as polilinhas estarão completas no arquivo vetorial, sem falhas ou interrupções;



- ✓ Fechamento de polígonos: todos os elementos do tipo área estarão fechados, isto é, o nó final da linha que delimita cada polígono coincidirá com o nó inicial;
- ✓ Deslocamento dos elementos: cada arquivo vetorial superposto com o arquivo *raster* correspondente não apresentará deslocamentos nas polilinhas. As polilinhas vetoriais estarão perfeitamente superpostas às linhas *raster* correspondentes;
- ✓ Elementos representados por duas linhas paralelas: todos os elementos representados por duas linhas paralelas serão vetorizados por uma única polilinha, seguindo a linha média, equidistante às duas linhas. É o caso de algumas rodovias e rios que devem ser vetorizados pelo seu eixo longitudinal.

#### 6.2.1.6 Situação Fundiária

Categoria que engloba o modo como as propriedades rurais, públicas (incluídas as devolutas) e privadas, estão distribuídas e organizadas na UC, considerando a quantidade, o tamanho e a distribuição social das propriedades rurais nas áreas analisadas. Com base em levantamento cartorial, em consultas as bases do CAR e SIGEF/SNCI, etc., caracterizar e definir as categorias fundiárias em no mínimo: assentamento rural; unidade de conservação (UC) de proteção integral; terra indígena homologada e não homologada, terra quilombola demarcada e não demarcada (ou em processo de demarcação), imóveis rurais privados e públicos, área militar.

#### 6.2.2 Elaboração do Mapeamento do Uso e Cobertura para Cada UC.

No mapeamento da cobertura da terra/desmatamento a definição da legenda deve ser realizada em conjunto com os técnicos do Naturatins, a ser estabelecida segundo uma hierarquia e uso de terminologias das classes de cobertura e uso da terra conforme o sistema de classificação do uso da terra e dos manuais técnicos de uso da terra (IBGE, 2014) e da vegetação brasileira (IBGE, 2012), e da classificação das fitofisionomias do bioma Cerrado de Ribeiro e Walter (1998). Os mapas de cobertura do solo e desmatamento referem-se ao produto resultante da interpretação de imagens de alta resolução conferidas com levantamentos de campo (por meio da equipe de campo) daquelas representações da imagem que não conferir segurança de interpretação. A escala de trabalho para o presente mapeamento é de 1:25.000.

O mapeamento de uso solo e cobertura do solo deverá ser elaborado como forma de gerar uma base de planejamento para cada unidade de conservação. Deverá ser feito identificando os remanescentes de vegetação nativa primária e secundária; as áreas de uso consolidado de acordo com a Lei 12.651/2012; áreas convertidas após 2008. O mapeamento do uso do solo deverá ser realizado baseado no projeto terraclass do INPE.

#### 6.2.2.1. Para o ano de 2024 (ou para o ano com imagens mais recentes)

A elaboração do mapeamento do uso e cobertura para o ano de 2024, utilizando as imagens com melhor resolução e mais recentes atualmente disponíveis, objetivando a definição das classes apresentadas nas Tabelas 1 e 2, em conformidade com o sistema básico de classificação da cobertura e do uso da terra (nível III), do Manual Técnico de Uso da Terra (2013):

Tabela 1: Uso do solo para o CAR 2024

Domínio	Descrição
Vegetação ou áreas naturais	Remanescente Vegetação natural

Uso da Terra	Uso alternativo do solo
Massa d'água	

Tabela 2: Uso do solo 2024

Domínio	Classe	Descrição
Vegetação ou áreas naturais	- Florestas Ombrófila	Densa Submontana Aberta Submontana Semidecidual Submontana
	- Floresta Estacional	Mata de Galeria / Mata Ciliar Mata Seca Cerradão
	- Formações Florestais de Cerrado	Cerrado Sentido Restrito Parque Cerrado Palmeiral Vereda
	- Cerrado Sentido Restrito	Campo Rupestre
	- Campos Rupestres	
Uso da Terra	- Áreas antrópicas agrícolas*	Cultura Temporária Cultura Permanente Pastagem Silvicultura

Outro uso antrópico	- Áreas antrópicas não agrícolas*	Área urbanizada Área de mineração Capoeira
Massa d'água		

#### 6.2.2.2. Para o ano de 2024

No mapeamento da cobertura da terra para o ano de 2008, a legenda será definida pelo Naturatins em conjunto com parceiros do projeto. Na, tabela 3 segue um exemplo de uma possível legenda:

Tabela 3: Uso do Solo 2024

Domínio	Descrição
Vegetação ou áreas naturais	Remanescente vegetação natural
Uso da terra	Uso alternativo do solo
Massa d'água	

As áreas de corpos d'água deverão ser exatamente iguais às classes de hidrografia e massas d'água. Para a classificação da dinâmica do uso do solo deverão ser Identificados:

- 1) Uso consolidado 2024;
- 2) Vegetação e áreas naturais 2024, mantendo as classes existentes na legenda uso do solo 2024;
- 3) Áreas desmatadas (Subtração da vegetação e áreas naturais 2024 pela vegetação e áreas naturais 2024);
- 4) Áreas recuperadas (Subtração da vegetação e áreas naturais 2024 pela vegetação e áreas naturais 2024);
- 5) Áreas sem alterações.

Algumas observações referentes à análise da dinâmica:

Não serão aceitos resíduos geométricos na interpretação devido à diferença entre os sensores e resolução das imagens.

Não serão aceitas propostas de classificação 100% automática.

Não serão aceitas propostas que não indique pelo menos uma visita ao campo para validação do uso.

A comprovação de ida ao campo, assim como da interpretação duvidosa de determinados usos, deve ser apresentada em relatório fotográfico que permita identificar os pontos planejados para visita assim como a análise da paisagem de entorno. Para cada registro fotográfico deverá ser preenchido um formulário com informações do registro, identificando Código do Identificador da Foto; Observação (texto descritivo da imagem) e Coordenadas UTM X e Y.

**6.2.3. Identificar cenários de paisagem para subsídio à gestão territorial, envolvendo áreas remanescentes com importância biológica/ecológica e regiões para alocação de Reserva Legal (RL), para cada UC.**

Realizar processo de análise espacial gerando cenários potenciais para cada uma das possíveis opções previstas pela legislação na implementação de reservas legais. Estes cenários deverão apresentar a situação ideal para o efetivo cumprimento do código florestal e a desejável, considerando e mensurando os benefícios ambientais e os econômicos.

Os cenários deverão considerar critérios ecológicos relacionados às diretrizes da ecologia da paisagem e gestão de bacias hidrográficas, sendo que a priorização do uso dos mesmos deve-se ater a geração de cenários relacionados que permitam os processos de regularização de reservas legais seja por meio das compensações ou pela restauração.

Da mesma forma devem ser utilizados critérios sócio econômicos que demonstre a capacidade de compatibilizar a produção e o estímulo a conservação e o uso sustentável de áreas com remanescentes florestais em propriedade privadas, sendo que a priorização do uso dos mesmos deve-se ater novamente a efetiva regularização de reservas legais

Os critérios legais devem permitir a geração de cenários relacionados aos processos de regularização de reservas legais seja por meio das compensações ou pela restauração das propriedades rurais. Havendo distinção nos dispositivos legais que definam não apenas os aspectos restritivos mas de incentivos, também devem ser considerados.

A Tabela abaixo orienta potenciais critérios a serem utilizados na geração de cenários e uma visão de pesos, em que poderemos distinguir tendências de cenários mais conservacionistas e cenários com viés mais produtivos, bem como o balanço dos dois.

Critérios	Peso dentro de cada critério ( <i>score</i> de restrição ou de adequação)				
	Natural	Pasto	Lavoura Anual	Lavoura Perman.	Degradada
Uso do solo na propriedade	0-200m	200-400m	400-800m	800-1200m	> 1200m
Distância entre fragmentos naturais com mais de 10 ha	Estação ecológica.	Parque	RESEX	APA	RPPN
Distância de Unidades de Conservação	Mata	Mata de difícil acesso	Cerrado	Pastagem	Terra agrícola
Valor da terra (considerar os levantamentos da FNP)	Hectares de UC (uso ind)	Hectares de res. legal	Hectares extra	Hectares servidão	Hectares produção

			propriedade	floresta l	agrícola
Lucratividade da atividade agropecuária na região	Baixa tecnologia	Rotação cultura	Plantio direto	Integração lavoura pecuária	
Percentual de reserva legal na propriedade rural	Floresta Amazônica	Cerrado na Amazônia	Cerrado	Transição.	Indicação do ZEE
Compensação extra propriedade	Na mesma microbacia	Na bacia de 2ª ordem	Na bacia de 3ª ordem	Na bacia de 4ª ordem	Em outra bacia hidrografia

Correlacionar essas variáveis da biodiversidade de uma maneira mais simples e acessível, considerando em sua análise parâmetros espaciais como tamanho, forma e configuração de remanescentes como critérios principais para a alocação das RL, podendo também incluir outros atributos para qualificação desses remanescentes, como zoneamento, diversidade de ambientes, importância hídrica, entre outros fatores. A escolha de tais parâmetros tem como objetivo 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.

Através da análise espacial de remanescentes de vegetação natural, áreas de preservação permanente e unidades de conservação, além de outras informações, deverá ser indicado as áreas de maior importância para a conservação da biodiversidade. Deverão ser identificadas áreas de baixa relevância ecológica e ambiental no interior da UC, assim como áreas de alta relevância ecológica e ambiental na área de influência direta, visando intervenções futuras no sentido de conservação de áreas significativas.

A implementação de áreas de RL nos locais indicados pelo planejamento da paisagem pode contribuir significativamente para a melhoria da paisagem produtiva através de um planejamento integrado, voltado ao melhor cenário para a conservação e produção, considerando-se dados do diagnóstico socioeconômico realizado para a UC.

### 6.3. Apresentação do plano de manejo.

O Plano de Manejo deverá ser apresentado em uma estrutura de fácil compreensão, conforme sugestão a seguir:

#### Capítulo 1 – Aspectos Gerais da UC

- a. Introdução
- b. Informes Gerais
- c. Ficha Técnica
- d. Localização e acesso
- e. Histórico de criação, planejamento e gestão



**TOCANTINS**  
GOVERNO DO ESTADO



302 Norte, Alameda 01, Lote 03 – Plano Diretor Norte – Palmas/TO  
CEP: 77006-336 | TEL.: (63) 3218-2600 | [www.to.gov.br/naturatins](http://www.to.gov.br/naturatins)

- f. Contextualização da UC nos Sistemas de Gestão de Unidades de Conservação
- g. Aspectos Legais de gestão e manejo

## **Capítulo 2 – Diagnóstico da UC**

- a. Caracterização da Paisagem
- b. Características Físicas
- c. Características Biológicas
- d. Características Socioeconômicas
- e. Situação atual de Gestão da Unidade
- f. Análise Integrada do Diagnóstico

## **Capítulo 3 – Planejamento da UC**

- a. Missão da UC e Visão de Futuro
- b. Zoneamento
- c. Objetivos do Plano de Manejo
- d. Programas de Manejo
- e. Subprogramas
- f. Cronograma de Execução do Plano de Manejo (Físico e orçamentário, com previsão de fontes de recursos de manutenção da UC)
- g. Fontes de recursos/financiamentos para implementação dos programas/subprogramas de manejo e manutenção da UC no curto, médio e longo prazo.

## **Bibliografia**

Anexos (metodologias, relatórios de oficinas, listas de espécies, fotos etc). Dependendo da quantidade de material, os anexos poderão constituir um volume separado do corpo do Plano de Manejo.

## **7. PRODUTOS PARA SER SUBMETIDOS À ANÁLISE E APROVAÇÃO**

### **7.1. Plano de Trabalho (P1)**



**TOCANTINS**  
GOVERNO DO ESTADO



302 Norte, Alameda 01, Lote 03 – Plano Diretor Norte – Palmas/TO  
CEP: 77006-336 | TEL.: (63) 3218-2600 | [www.to.gov.br/naturatins](http://www.to.gov.br/naturatins)

Consiste na apresentação do plano operacional, com as atividades a serem realizadas (devendo prever reunião de alinhamento com a equipe do Naturatins), cronograma de execução, alocação da equipe técnica envolvida, material necessário e metodologia de coleta de dados para a elaboração dos produtos. A reunião de planejamento operacional será realizada presencialmente no Naturatins e/ou por meio virtual, através da plataforma Google Meet, e contará com a participação das equipes do Naturatins.

### **7.2. Diagnóstico – Levantamento de Estudos/Trabalhos Técnicos e Científicos Existentes (P2)**

Levantar, análise e sistematização de todas as informações disponíveis sobre a UC e seu entorno (relacionadas aos meios biótico e abiótico, bem como ao meio socioeconômico e do patrimônio histórico-cultural material e imaterial), visando organizá-las (preferencialmente por temas de gestão) em uma base de dados digital contendo os estudos, trabalhos técnicos e científicos, bem como planejamentos prévios existentes para a UC.

### **7.3. Banco de Dados Espaciais Digital – versão preliminar (P3)**

Banco de dados geográficos contendo a sistematização dos estudos, trabalhos técnico e científicos existentes para a UC e entorno (por temas de gestão), em formato digital. Esse Banco de Dados Espaciais Digital deve ser elaborado no formato File Geodatabase (Padrão ESRI - Environmental System Research Institute) com base vetorial contemplando pelo menos hidrografia, geologia, geomorfologia, solos, relevo (hipsometria, drenagem, declividade), sistema viário e vias de acesso, vegetação, APP, comunidades, localidades, atributos turísticos, ocorrência de espécies ameaçadas e situação fundiária. Elaborar banco de dados espaciais digital no formato File Geodatabase (Padrão ESRI - Environmental System Research Institute) com base vetorial apresentando a dinâmica de cobertura e uso do solo das imagens 2008 comparadas às imagens mais recentes (2024). Confeção de mapas temáticos.

Esse Banco de Dados deve conter a organização das informações de georrefenciamento de propriedades disponibilizadas pelo Naturatins. O geodatabase gerado deve conter todas as propriedades georreferenciadas a partir das bases de informações disponibilizadas pela contratante, dentro das projeções e normas requeridas e com os atributos organizados da forma solicitada. Os mapas dos cenários do planejamento da paisagem para indicação de formação dos corredores ecológicos e regularização de reservas legais.

### **7.4. Relatório das Oficinas de Trabalho com os Envolvidos/Interessados (P4)**

As oficinas de trabalho/planejamento, pelo menos 1 (uma) por município que abrange a UC, deverão ser realizadas, preferencialmente, nas sedes de cada município na qual a UC se insere, de preferência nos finais de semana (sexta, sábado e/ou domingo). O local a ser escolhido para realização do evento deve dispor de estrutura para hospedagem dos participante, bem como de estrutura adequada para garantir a imersão dos participantes durante toda a oficina, objetivando evitar dispersões e favorecendo a realização de um bom trabalho. Cada oficina deverá ser dimensionada para, no mínimo, 40 (quarenta) participantes e basear-se nos resumos e mapas temáticos, para orientação dos trabalhos, bem como contará com técnicas participativas para maximizar a contribuição dos participantes.

A coordenação e facilitação de cada oficina será realizada, com apoio de servidores do Naturatins.

Deverá ser organizado, executado e providenciado a relatoria de todas as oficinas de trabalho, registrando cada dia de atividade em detalhes, inclusive com fotos e lista de presença, bem como, por meio de recursos audiovisuais. O relatório consolidado e revisado deverá ser entregue ao Naturatins.

A oficina deverá contar com profissional de facilitação gráfica que acompanhará e registrará toda a oficina. Seu trabalho inclui a elaboração de painéis ilustrativos, sistematização visual em tempo real, com registro das idéias, acontecimentos, falas e decisões mais significativos/representativos da oficina/audiência.



**TOCANTINS**  
GOVERNO DO ESTADO



302 Norte, Alameda 01, Lote 03 – Plano Diretor Norte – Palmas/TO  
CEP: 77006-336 | TEL.: (63) 3218-2600 | [www.to.gov.br/naturatins](http://www.to.gov.br/naturatins)

Providenciar a relatoria de toda a oficina, registrando a atividade em detalhes, inclusive com filmagens, fotos e lista de presença. O relatório consolidado e revisado deverá ser entregue ao Naturatins.

#### **7.5. Plano de Manejo Revisado - versão preliminar (P5)**

Será apresentado o plano de manejo preliminar (1ª versão), seguindo o formato da abordagem simplificada (inclui zoneamento refinado). Após análise e aprovação do Naturatins, essa versão será apresentada por meio de audiências públicas (que deverão se realizadas nos mesmos moldes das oficinas de trabalho), aos moradores, usuários e/ou interessados da UC, que farão comentários e sugestões de alterações.

#### **7.6. Relatório das Audiências Públicas (P6)**

Deverá ser realizada audiências públicas, pelo menos uma por município que abrange a UC, para apresentar a versão preliminar do Plano de Manejo e registrar os comentários e sugestões de alteração.

As Audiências devem ser nos mesmos moldes das Oficinas de Trabalho, ou seja, serem realizadas nas sedes de cada município na qual a UC se insere, de preferência nos finais de semana (sexta, sábado e/ou domingo). O local a ser escolhido para realização do evento deve dispor de estrutura para hospedagem dos participante, bem como de estrutura adequada para garantir a imersão dos participantes durante toda a audiência, objetivando evitar dispersões e favorecendo a realização de um bom trabalho. Cada audiência deverá ser dimensionada para, no mínimo, 40 (quarenta) participantes e basear-se na 1ª versão do plano de manejo elaborado para orientação dos trabalhos, bem como contará com técnicas participativas para maximizar a contribuição dos participantes.

Organizar e executar e providenciar a relatoria de todas as audiências públicas, registrando cada dia de atividade em detalhes, inclusive com fotos e lista de presença, bem como, por meio de recursos audiovisuais. O relatório consolidado e revisado deverá ser entregue ao Naturatins.

A audiência deverá contar com profissional de facilitação gráfica que acompanhará e registrará toda a oficina. Seu trabalho inclui a elaboração de painéis ilustrativos, sistematização visual em tempo real, com registro das idéias, acontecimentos, falas e decisões mais significativos/representativos da oficina/audiência.

Providenciar a relatoria de toda a audiência, registrando a atividade em detalhes, inclusive com filmagens, fotos e lista de presença. O relatório consolidado e revisado deverá ser entregue ao Naturatins.

Documentar todo o processo de realização das audiências públicas, anexando fotos, lista de presença e filmagens, de forma a registrar o processo e as contribuições/sugestões dos participantes.

#### **7.7. Plano de Manejo Revisados - 2ª versão (P7)**

As contribuições/sugestões dos participantes, colhidas nas audiências públicas de apresentação da 1ª versão, deverão ser analisadas pela Comissão Técnica Temporária - CTT e incorporando-as, quando pertinentes, resultando na elaboração da 2ª versão do plano de manejo. A edição da 2ª versão deve incluir zoneamento refinado e memorial descritivo das zonas.

#### **7.8. Plano de Manejo Revisado – editoração e versão final; (P8)**

A 2ª versão do plano de manejo será submetida ao rito de aprovação institucional junto ao Naturatins e/ou ao Conselho da UC, conforme o caso.

Após efetivadas as adequações necessárias pela equipe do Naturatins, deverá elaborar versão final do plano, com lay-out e diagramação adequados.

#### **7.9. Banco de Dados Espaciais Digital – versão final (P9)**

Base de Dados Espaciais em meio digital contemplando os ajustes dos erros de inconsistências dos dados de georreferenciamento, conforme validação nas atividades de campo, bem como contendo as atualizações do plano de manejo aprovado.





**TOCANTINS**  
GOVERNO DO ESTADO



302 Norte, Alameda 01, Lote 03 – Plano Diretor Norte – Palmas/TO  
CEP: 77006-336 | TEL.: (63) 3218-2600 | [www.to.gov.br/naturatins](http://www.to.gov.br/naturatins)

Arquivos digitais dos mapas de cadastramento na escala 1:25.000 no formato PDF e o arquivo MXD criado para a geração do mapa para impressão. Os arquivos devem ser gravados em CD-Rom.

Os Banco de Dados espaciais solicitados deverão ser estruturados de forma independente para cada UC a fim de possibilitar o gerenciamento independente das bases, bem como sua replicação no GESTO (Sistema Informatizado de Gestão de Unidades de Conservação do Tocantins, [www.gesto.to.gov.br](http://www.gesto.to.gov.br)).

#### **7.10. Relatório de Atividades (P10)**

Este relatório deve apresentar as etapas efetivas de elaboração dos produtos, descrevendo os principais obstáculos encontrados para realização dos serviços e as ações/estratégias adotadas para superá-los. Observações, sugestões, recomendações, críticas e encaminhamentos sobre o processo de trabalho, bem como voltados à implementação dos planos de manejo elaborados/revisados e ao aperfeiçoamento da gestão de UCs no Estado do Tocantins.

**Baseado no trabalho realizado, se entender ser o caso, deverá apresentar, anexo a esse relatório, proposta técnica, devidamente embasada e justificada, voltada ao redimensionamento (redução ou acréscimo), recategorização e/ou desafetação/extinção da Unidade de Conservação.**

#### **8. FORMA DE APRESENTAÇÃO DOS PRODUTOS, PRIORIDADE E CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS E ENTREGA DOS PRODUTOS**

A Comissão Técnica Temporária – CTT fará a avaliação dos produtos entregues. Estes produtos entregues serão avaliados e sujeitos a aprovação para efetuar o pagamento com base nos seguintes critérios:

Consistência topológica – serão executadas rotinas para avaliar a consistência topológica dos produtos entregues. Os vetores lineares serão avaliados quanto à existência de laço (Must not self- intersect), feição única (Must be single part), ausência de sobreposição (Must not self-overlap), ausência de interseções (Must not intersect), não apresentar pseudo nós (Must not have pseudos). As feições de polígonos devem respeitar a não existência de vazios entre os polígonos (Must have no gaps) e ausência de sobreposição (Must not overlap). Também deve ter ausência de traços duplos entre os traços dos temas da base e os do mapeamento da cobertura da terra, por exemplo, quando o traço do limite da unidade de mapeamento da Cobertura da Terra coincidir com traços da base, estes devem ser digitalizados usando a ferramenta de edição “trace tool”.

Geometria compatível com a escala de mapeamento – será verificado se as feições do mapeamento estão compatíveis com a escala determinada no termo de referência, tanto à geometria quanto ao adensamento das informações interpretadas de forma compatível com a escala de mapeamento, através da sobreposição entre o produto entregue e as imagens de melhor resolução.

Avaliação da classificação do uso do solo – A confiabilidade da classificação do uso do solo será avaliada/validada utilizando-se avaliação de precisão temática (avaliação da acurácia) por meio da Matriz de Confusão (Matriz de Erro), ou com o uso do coeficiente Kappa (derivado da Matriz de Confusão), tomando por base um índice mínimo de 0,85 de confiabilidade.

Além do índice Kappa, será realizada uma inspeção amostral definida de acordo com a NBR 5426 de 1985 da ABNT. Para isto são selecionadas amostras de forma aleatória e independente no lote a ser inspecionado. Após avaliação das amostras as inconsistências encontradas serão quantificadas e identificadas para que sejam corrigidas para que se atinja o Nível de Qualidade Aceitável (NQA). Para tanto será utilizado o Nível de Inspeção II e o Nível de Qualidade Aceitável (NQA) 4,0.

Metadados – Preenchimento dos campos obrigatórios dos metadados conforme perfil de metadados geoespaciais do Brasil : perfil MGB 2.0 / IBGE, Diretoria de Geociências, Exército Brasileiro, Diretoria de Serviço Geográfico. Disponível em <https://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca-catalogo?view=detalhes&id=2101802>.

Todos os produtos deste serviço – mapas impressos, relatórios técnicos, arquivos digitais e Planos de Manejo deverão ter o conteúdo e as especificações técnicas em conformidade com o padrão definido neste termo e auditado pela equipe técnica do Naturatins.

Todos os produtos, com exceção das bases e dados, deverão ser escritos em língua portuguesa e entregues em três vias originais, impressas em qualidade "Laser print" ou similar, em papel formato A4, de acordo com a Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT (NBR 14724:2002), e os mapas, desenhos e gráficos conforme orientação do Naturatins. Tais produtos também deverão ser entregues, uma via, em meio digital (CD-ROM), contendo arquivos em MS WORD 2007 ou XP e em PDF.

A execução dos serviços deve obedecer o cronograma de execução e de entrega de produtos definidos no quadro abaixo:

Quadro: Cronograma de execução dos serviços e de entrega dos produtos.

Cronograma de execução dos serviços e de entrega dos produtos - APA IBC										
Produto	Mês 1	Mês 2	Mês 3	Mês 4	Mês 5	Mês 6	mês 7	mês 8	mês 9	mês 10
P1 - Plano de Trabalho										
P2 - Diagnóstico										
P3 - Banco de Dados (1ª Versão)										
P4 - Relatório das Oficinas										
P5 - Plano de Manejo (1ª versão)										
P6 - Relatório das Audiências										
P7 - Plano de Manejo (2ª versão)										
P8 - Plano de Manejo (Versão Final)										
P9 - Banco de Dados (Versão Final)										
P10 - Relatório Final										

## 9. EQUIPE TÉCNICA CHAVE, ESPECIFICAÇÃO E HABILITAÇÃO TÉCNICA

### 9.1 Equipe Técnica Chave (Mínima)

A Equipe Técnica Chave necessária para o desenvolvimento dos trabalhos objeto deste TR deve ser constituída, no mínimo, dos profissionais relacionados no quadro abaixo:

Equipe Técnica Chave	
Cargo/Função	Formação (Curso Superior Completo)
Coordenador Técnico	Engenharias: Ambiental, Florestal ou Agrônômica, Geografia, Biologia ou áreas afins.
Especialista Meio Físico	Engenharias Ambiental ou Florestal, Geologia ou áreas afins.

Especialista Meio Biótico	Biologia ou áreas afins
Especialista Meio Socioeconômico-Cultural	Sociologia, Antropologia, Assistente Social, Economia ou áreas afins.
Especialista em Geoprocessamento	Engenharias Cartografia, em Agrimensura ou Ambiental, ou geografia, ou áreas afins.

Todos os profissionais deverão possuir curso superior completo e experiência comprovada nos temas e áreas de conhecimento afins ao objeto deste termo de referência, especificamente na área correspondente ao cargo/função que desempenará, em conformidade ao descrito no quadro acima.

O trabalho deve ter a participação de todos os profissionais listados e pontuados na Proposta técnica. **Determinado profissional somente poderá ser substituído por outro profissional de experiência equivalente ou superior, desde que aprovado pela Equipe Técnica de Recebimento e Avaliação dos produtos.**

Os profissionais da equipe técnica chave deverão ter disponibilidade irrestrita para viagens em todo o território do Estado do Tocantins e Estados vizinhos, no caso de UC localizada próxima a divisa, e terem condições de realizar atividades de campo em situações adversas, incluindo deslocamentos a pé, embarcado e em diferentes tipos de veículos.

- **Equipe Complementar/Apoio**

Se entender necessário ao desenvolvimento dos trabalhos, deverá prever, em sua proposta técnica/financeira, relação da equipe técnica e administrativa complementares, para apoio a equipe técnica chave na realização dos serviços e elaboração dos produtos objeto deste TR.

**Os profissionais da equipe complementar/apoio não serão objeto de pontuação.**

## **9.2 Especificação da Equipe Técnica Chave**

### **a) Coordenador Técnico**

Graduação superior em Engenharia Ambiental, Florestal ou Agrônômica, Geografia, Biologia ou áreas afins; Possuir Certidão de Registro Profissional junto ao Conselho Regional competente (CREA, CRBio, etc), com no mínimo 10 anos de atividade; Possuir Atestado Técnico emitido por pessoa jurídica de direito público ou privado, ou Certidão de Acervo Técnico (CAT) expedido pelo Conselho competente (CREA, CRBio, etc), de forma a comprovar atuação, como **COORDENADOR** de equipe técnica multidisciplinar na **ELABORAÇÃO** de:

- Plano de Manejo de Unidade de Conservação; ou
- Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno de Reservatório Artificial – PACUERA; ou
- Plano de Gestão Territorial e Ambiental/Sustentável – PGTA/PGTS; ou
- Plano de Gestão de Bacia Hidrográfica; ou
- Elaboração de Plano Básico Ambiental – PBA.

Suas funções incluem: coordenar os trabalhos de campo e de escritório, a sistematização e a consolidação dos resultados, dados, produtos, relatórios e todas as informações obtidas durante toda a contratação.

### **b) Especialista Meio Físico**

Graduação superior em Engenharia Ambiental ou Florestal ou em Geologia ou áreas afins; Possuir Certidão de Registro Profissional junto ao Conselho Regional competente; Possuir Atestado Técnico emitido por pessoa jurídica de direito público ou privado, ou Certidão de Acervo Técnico (CAT) emitido pelo Conselho Regional competente, de forma a comprovar atuação, em serviços voltados à elaboração de:

302 Norte, Alameda 01, Lote 03 – Plano Diretor Norte – Palmas/TO  
CEP: 77006-336 | TEL.: (63) 3218-2600 | [www.to.gov.br/naturatins](http://www.to.gov.br/naturatins)

- Plano de Manejo de Unidade de Conservação; ou
- Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno de Reservatório Artificial – PACUERA; ou
- Plano de Gestão Territorial e Ambiental/Sustentável – PGTA/PGTS; ou
- Plano de Gestão de Bacia Hidrográfica; ou
- Elaboração de Plano Básico Ambiental – PBA.

**c) Especialistas Meio Biótico**

Graduação superior em biologia ou áreas afins; Possuir Certidão de Registro Profissional no Conselho competente (CRBio, etc); Possuir Atestado Técnico emitido por pessoa jurídica de direito público ou privado, ou Certidão de Acervo Técnico (CAT) emitido pelo Conselho Regional competente, de forma a comprovar atuação, em serviços voltados à elaboração de:

- Plano de Manejo de Unidade de Conservação; ou
- Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno de Reservatório Artificial – PACUERA; ou
- Plano de Gestão Territorial e Ambiental/Sustentável – PGTA/PGTS; ou
- Plano de Gestão de Bacia Hidrográfica; ou
- Elaboração de Plano Básico Ambiental – PBA.

**d) Especialista Meio Socioeconômico**

Graduação superior em Sociologia, Antropologia, Assistente Social, Economia ou áreas afins; Possuir Certidão de Registro Profissional, se for o caso; Possuir Atestado Técnico por pessoa jurídica de direito público ou privado, ou CAT emitida por conselho competente, comprovando a experiência em projetos de mobilização social, e/ou em processos participativos voltados à elaboração de:

- Plano de Manejo de Unidade de Conservação; ou
- Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno de Reservatório Artificial – PACUERA; ou
- Plano de Gestão Territorial e Ambiental/Sustentável – PGTA/PGTS; ou
- Plano de Gestão de Bacia Hidrográfica; ou
- Elaboração de Plano Básico Ambiental – PBA.

**e) Especialista em Geoprocessamento**

Graduação superior em Engenharias Cartografia, em Agrimensura ou Ambiental, ou geografia ou áreas afins; Possuir Certidão de Registro Profissional; Possuir Atestado Técnico emitido por pessoa jurídica de direito público ou privado ou Certidão de Acervo Técnico (CAT) expedido pelo Conselho Competente (CREA, etc), comprovando a experiência em serviços de processamento digital de imagens de satélite, cartografia e estruturação e implantação Sistema de Informações Geográficas – SIG/ Banco de Dados Digital.

Entre as funções dos especialistas incluem: realizar trabalhos de campo e de escritório para elaboração dos produtos objeto deste Termo de Referência, com enfoque na experiência exigida para o correspondente cargo/função.

### **9.3 Habilitação Técnica**

Para fins de habilitação técnica:

- a) Apresentar Certidão de registro de pessoa jurídica expedido por Conselho Regional em que esteja registrada;
- b) Apresentar Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental;
- c) Indicar os profissionais integrantes da equipe técnica chave, apresentando seus registros profissionais nos respectivos conselhos de classe, conforme o caso;
- d) Declaração de cada um dos membros da equipe técnica chave, informando que concordam em participar

302 Norte, Alameda 01, Lote 03 – Plano Diretor Norte – Palmas/TO  
CEP: 77006-336 | TEL.: (63) 3218-2600 | [www.to.gov.br/naturatins](http://www.to.gov.br/naturatins)

- da elaboração dos estudos objeto deste TR;
- e) Apresentar os Cadastros Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental de cada profissional integrante da equipe técnica chave.
- f) Além de experiência em serviços de processamento digital de imagens de satélite, cartografia e estruturação e implantação Sistema de Informações Geográficas – SIG/ Banco de Dados Digital, apresentar Atestado Técnico, emitidos por pessoa jurídica de direito público ou privado, ou Certidão de Acervo Técnico em nome do seu responsável técnico, referente à elaboração de qualquer dos estudos ambientais a seguir citados:
- ✓ Plano de Manejo de Unidade de Conservação; ou
  - ✓ Elaboração de Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno de Reservatório Artificial – PACUERA; ou
  - ✓ Plano de Gestão de Bacia Hidrográfica; ou
  - ✓ Plano de Gestão Territorial e Ambiental/Sustentável – PGTA/PGTS

## 10. ANÁLISE DAS PROPOSTAS TÉCNICAS

Para aferição da pontuação relativa à experiência profissional dos técnicos, deverão ser apresentados: (1) Atestados de Capacidade Técnica emitidos por entidades / empresas de direito público ou privado (contratantes originais / tomadoras dos serviços) e/ou (2) Certidões de Acervo Técnico expedidos pelos Conselhos Regionais correspondentes (CREA, CAU, CRBio).

Observação 1: Currículos **NÃO** serão analisados;

Observação 2: Em razão da extensão, multidisciplinaridade e complexidade do trabalho **será permitido neste certame a participação de consórcio entre empresas.**

As Propostas Técnicas serão analisadas mediante a atribuição de uma Nota Técnica Final (NTF), da qual resultará a classificação das mesmas, obedecendo-se a pontuação de 0,00 (zero) a 100,00 (cem), conforme indicado a seguir:

ITENS A SEREM AVALIADOS	NOTAS MÁXIMAS
Experiência da Empresa Proponente	40,00
Qualificação e Experiência da Equipe Técnica Chave	60,00
<b>TOTAL</b>	<b>100,00</b>

### 10.1. Experiência da Empresa Proponente

A este item (10.1), serão atribuídos até 40,00 pontos. Assim, serão analisados os atestados específicos de prestação de serviços similares e afins, emitidos por órgãos e/ou entidades públicas e/ou privadas, com firma reconhecida da assinatura do responsável atestador e o competente registro junto a Entidade de Classe, conforme especificações dos atestados e pontuações a seguir:

Tipos de Atestados/CAT	Nº Máximo de Atestados/CAT	Pontuação	
		Por Atestado	Máxima
a. Elaboração de Plano de Manejo de Unidade de Conservação	2	15	<b>30</b>
b. Elaboração de PACUERA, PGBH e/ou PGTA/PGTS.*		5	<b>10</b>
c. Estruturação e implantação de SIG – Sistema de Informação Geográfica, utilizando imagens de alta resolução, banco de dados, geocodificação e espacialização das informações.	1	10	<b>10</b>
<b>Total Máximo de Pontos</b>			<b>40</b>

\* Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno de Reservatório Artificial – PACUERA; Plano de Gestão de Bacia Hidrográfica - PGBH; Plano de Gestão Territorial e Ambiental/Sustentável – PGTA/PGTS.

Para pontuar neste item (10.1), deverá apresentar a quantidade de atestados/CAT especificada abaixo, conforme cada letra da tabela acima:

**✓ Letra a e b : No máximo 2 (dois) atestados/CAT;**

**✓ Letra c. : Apenas 1 (um) Atestado.**

A Nota da Experiência da Empresa Proponente (NEL) será a somatória dos pontos obtidos nos subitens (a, b e c) da tabela acima.

## 10.2. Qualificação e Experiência da Equipe Técnica Chave

Ao item Qualificação e Experiência da Equipe Técnica serão atribuídos até 60,0 pontos, divididos entre os 5 (cinco) profissionais da equipe técnica chave, conforme pontuações dos quesitos definidos nos quadros específicos de pontuações da seguinte forma:

Equipe Técnica Chave	Qtde.	Pontuação/Profissional
Coordenador Técnico	1	20,00
Especialista Meio Físico	1	10,00
Especialista Meio Biótico	1	10,00
Especialista Meio Socioeconômico	1	10,00
Especialista Geoprocessamento	1	10,00
<b>Total</b>		<b>60,00</b>

Para pontuar neste item (10.2), e deverá apresentar no máximo 2 (dois) Atestados por Membro da Equipe.

É obrigatória a utilização, dos quadros a seguir para demonstrar a pontuação de cada membro da equipe técnica designada para atuar na execução do projeto.

- **Coordenador Técnico (máximo de 2 atestados/CAT)**

MEMBRO DA EQUIPE	TOTAL DE PONTOS
------------------	-----------------

302 Norte, Alameda 01, Lote 03 – Plano Diretor Norte – Palmas/TO  
CEP: 77006-336 | TEL.: (63) 3218-2600 | [www.to.gov.br/naturatins](http://www.to.gov.br/naturatins)

<b>Coordenador Técnico:</b>		<b>20,00</b>
<b>Requisitos Mínimos Exigidos</b>		
Graduação superior em Engenharia Ambiental, Florestal ou Agrônômica, Geografia, Biologia ou áreas afins; Possuir Certidão de Registro Profissional, com no mínimo 10 anos de atividade; Possuir Atestado Técnico emitido por pessoa jurídica de direito público ou privado, ou Certidão de Acervo Técnico expedido pelo conselho competente, de forma a comprovar atuação, como <b>COORDENADOR</b> de equipe técnica multidisciplinar na <b>ELABORAÇÃO</b> de Plano de Manejo de Unidade de Conservação, PACUERA, PGTA/PGTS, PGBH ou PBA.		
<b>ITENS PARA PONTUAÇÃO</b>	<b>PONTUAÇÃO</b>	
	<b>POR ATESTADO</b>	<b>MÁXIMA</b>
Atestado/CAT - comprovando a <b>Coordenação</b> de equipe técnica para a <b>elaboração</b> de Plano de Manejo de Unidade de Conservação	8,50	17,00
Atestado/CAT - comprovando a <b>Coordenação</b> de equipe técnica para a <b>elaboração</b> de PACUERA, PGTA/PGTS, PGBH ou PBA.	4,00	8,00
<b>Tempo de Experiência na Área</b>	De 10 a 15 anos	0,00
	Mais de 15 anos	1,00
<b>Formação</b> <small>(será considerado apenas uma pós graduação: Mestrado ou Doutorado/Pós Doutorado)</small>	Graduação / Especialização	0,00
	Mestrado	1,00
	Doutorado/Pós Doutorado	2,00

• **Especialista Meio Físico (máximo de 2 atestados/CAT)**

<b>MEMBRO DA EQUIPE</b>		<b>TOTAL DE PONTOS</b>
<b>Especialista Meio Físico:</b>		<b>10,00</b>
<b>Requisitos Mínimos Exigidos</b>		
Graduação superior em Engenharia Ambiental ou Florestal ou em Geologia ou áreas afins; Possuir Certidão de Registro Profissional; e Possuir Atestado Técnico emitido por pessoa jurídica de direito público ou privado, ou Certidão de Acervo Técnico; de forma a comprovar atuação, como membro da equipe técnica ou coordenador de área, em serviços de elaboração de Plano de Manejo de Unidade de Conservação, PACUERA, PGTA/PGTS, PGBH ou PBA.		
<b>ITENS PARA PONTUAÇÃO</b>	<b>PONTUAÇÃO</b>	
	<b>POR ATESTADO</b>	<b>MÁXIMA</b>
Atestado/CAT - comprovando a participação, como membro da equipe técnica ou coordenador de área, na realização de serviços de elaboração de Plano de Manejo de Unidade de Conservação.	5,00	10,00
Atestado/CAT - comprovando a participação, como membro da equipe técnica ou coordenador de área, na realização de serviços de elaboração de PACUERA, PGTA/PGTS, PGBH ou PBA.	2,50	5,00

• **Especialista Meio Biótico (máximo de 2 atestados/CAT)**

<b>MEMBRO DA EQUIPE</b>		<b>TOTAL DE PONTOS</b>
<b>Especialista Meio Biótico:</b>		<b>10,00</b>
<b>Requisitos Mínimos Exigidos</b>		
Graduação superior em biologia ou áreas afins; Possuir Certidão de Registro Profissional; e Possuir Atestado Técnico emitido por pessoa jurídica de direito público ou privado, ou Certidão de Acervo Técnico; de forma a comprovar atuação, como membro da equipe técnica ou		

302 Norte, Alameda 01, Lote 03 – Plano Diretor Norte – Palmas/TO  
CEP: 77006-336 | TEL.: (63) 3218-2600 | [www.to.gov.br/naturatins](http://www.to.gov.br/naturatins)

coordenador de área, em serviços voltados à elaboração de Plano de Manejo de Unidade de Conservação, PACUERA, PGTA/PGTS, PGBH ou PBA.

ITENS PARA PONTUAÇÃO	PONTUAÇÃO	
	POR ATESTADO	MÁXIMA
Atestado/CAT - comprovando a participação, como membro da equipe técnica ou coordenador de área, na realização de serviços de elaboração de Plano de Manejo de Unidade de Conservação.	5,00	10,00
Atestado/CAT - comprovando a participação, como membro da equipe técnica ou coordenador de área, na realização de serviços de elaboração de PACUERA, PGTA/PGTS, PGBH ou PBA.	2,50	5,00

• **Especialista Meio Socioeconômico-Cultural (máximo de 2 atestados/CAT)**

MEMBRO DA EQUIPE	TOTAL DE PONTOS	
<b>Especialista Meio Socioeconômico-Cultural:</b>	<b>10,00</b>	
<b>Requisitos Mínimos Exigidos</b>		
Graduação superior em Sociologia, Antropologia, Assistente Social, Economia ou áreas afins; Possuir Certidão de Registro Profissional, se for o caso; e Possuir Atestado Técnico emitido por pessoa jurídica de direito público ou privado, ou Certidão de Acervo Técnico; de forma a comprovar atuação, como membro da equipe técnica ou coordenador de área, em serviços voltados à elaboração de Plano de Manejo de Unidade de Conservação, PACUERA, PGTA/PGTS, PGBH ou PBA.		
ITENS PARA PONTUAÇÃO	PONTUAÇÃO	
	POR ATESTADO	MÁXIMA
Atestado/CAT - comprovando a participação, como membro da equipe técnica ou coordenador de área, na realização de serviços de elaboração de Plano de Manejo de Unidade de Conservação.	5,00	10,00
Atestado/CAT - comprovando a participação, como membro da equipe técnica ou coordenador de área, na realização de serviços de elaboração de PACUERA, PGTA/PGTS, PGBH ou PBA.	2,50	5,00

• **Especialista em Geoprocessamento (máximo de 2 atestados/CAT)**

MEMBRO DA EQUIPE	TOTAL DE PONTOS	
<b>Especialista em Geoprocessamento:</b>	<b>10,00</b>	
<b>Requisitos Mínimos Exigidos</b>		
Graduação superior em Engenharia Cartografia, em Agrimensura ou Ambiental, Geografia ou áreas afins; Possuir Certidão de Registro profissional; e Possuir Atestado Técnico emitido por pessoa jurídica de direito público ou privado, ou Certidão de Acervo Técnico, comprovando a experiência em serviços de processamento digital de imagens de satélite, cartografia e estruturação e implantação Sistema de Informações Geográficas – SIG/ Banco de Dados Digital.		
ITENS PARA PONTUAÇÃO	PONTUAÇÃO	
	POR ATESTADO	MÁXIMA
Atestado/CAT - comprovando a participação, como membro da equipe técnica ou coordenador de área, na realização de serviços de processamento digital de imagens de satélite, cartografia e estruturação e implantação Sistema de Informações Geográficas – SIG/ Banco de Dados Digital, voltados a elaboração de Plano de Manejo de Unidade de Conservação, PACUERA, PGTA/PGTS, PGBH ou PBA.	5,00	10,00



302 Norte, Alameda 01, Lote 03 – Plano Diretor Norte – Palmas/TO  
CEP: 77006-336 | TEL.: (63) 3218-2600 | [www.to.gov.br/naturatins](http://www.to.gov.br/naturatins)

Atestado/CAT - comprovando a participação, como membro da equipe técnica ou coordenador de área, na realização de serviços de processamento digital de imagens de satélite, cartografia e estruturação e implantação Sistema de Informações Geográficas – SIG/ Banco de Dados Digital, voltados a elaboração de planos e projetos em outras áreas.	2,50	5,00
--	------	------

A Nota da Qualificação e Experiência da Equipe Técnica Chave (NET) será a somatória dos pontos obtidos de cada membro da equipe, de acordo com as tabelas deste item (10.2)

A Nota Técnica Final (NTF) será a somatória da Nota da Experiência da Empresa (NEL) mais Nota da Qualificação e Experiência da Equipe Técnica Chave (NET), ou seja:

$$NTF = NEL + NET$$

As empresas proponente serão classificadas da maior NTF para a menor. Será vencedora a empresa dentre as participantes, que obtiver a maior NTF.

## 11. PRAZO DE EXECUÇÃO E DESEMBOLSO

A execução dos trabalhos se dará em um prazo de 10 (meses) meses, a contar da data de publicação da Ordem de Serviço no Diário Oficial do Estado (DOE), conforme cronograma definido no item 8 deste TR ou no plano de trabalho aprovado pelo Naturatins.

As despesas com passagens, alimentação e estadias no caso de viagens, apoio logístico, programas de computador, laboratórios ou qualquer outro insumo, bem como despesas com planejamento e execução dos eventos (audiências pública, oficinas participativas, etc.), *coffee break*, alojamento e transporte dos participantes, etc., necessárias para realização dos serviços e elaboração dos produtos objetos deste TR deverão ser previstas na proposta técnica e financeira.

Assim, deverá prever, em sua proposta financeira, todas as despesas necessárias a realização dos trabalhos e elaboração dos produtos previstos neste TR, bem como os impostos, taxas e tributos federal, estadual ou municipais.

Os pagamentos serão efetuados após a apresentação e aprovação dos produtos, observados os percentuais relativos a cada produto, em relação ao valor global da proposta financeira, conforme quadro abaixo:

Percentual de Desembolso Conforme Produto					
Item	Produto	% de Pagamento por Produto	Qtd. De Produtos	Pagamento Total do Ítem (%)	Acumulado (%)
1	P1 - Plano de Trabalho	5,0	1	5,00	5,00
2	P2 - Diagnóstico	10,0	1	10,00	15,00
3	P3 - Banco de Dados Digital	12,0	1	12,00	27,00
4	P4 - Relatório das Oficinas de Trabalho	10,0	1	10,00	37,00
5	P5 - Plano de Manejo (1ª versão)	10,0	1	10,00	47,00
6	P6 - Relatório das Audiências Públicas	13,0	1	13,00	60,00
7	P7 - Plano de Manejo (2ª versão)	15,0	1	15,00	75,00
8	P8 - Plano de Manejo (Versão Final)	10,0	1	10,00	85,00
9	P9 - Banco de Dados Digital (versão final)	10,0	1	10,00	95,00
10	P10 - Relatório Final	5,0	1	5,00	100,00
TOTAL			10	100	

## SUPERVISÃO

A Comissão Técnica Temporária – CTT será a responsável pela avaliação, acompanhamento e recebimento dos produtos especificados neste Termo de Referência – TR.

A equipe de acompanhamento e supervisão direta e indireta das atividades previstas neste Termo de Referência - TR, bem como de recebimento, avaliação e aprovação dos produtos entregues, será indicada pela Comissão Técnica Temporária – CTT.

## 12. PROPRIEDADE DOS PRODUTOS

Todos os produtos e demais materiais gerado em virtude do desenvolvimento dos serviços deste Termo de Referência, sejam intermediários ou finais, serão de propriedade exclusiva do Instituto Natureza do Tocantins - Naturatins, não sendo permitida à cessão, venda ou empréstimo dos mesmos.

## 13. ANEXO

- ✓ Roteiro metodológico para elaboração e revisão de planos de manejo das unidades de conservação federais, disponível em: [https://www.gov.br/icmbio/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/roteiros/roteiro\\_metodologico\\_elaboracao\\_re\\_visao\\_plano\\_manejo\\_ucs.pdf](https://www.gov.br/icmbio/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/roteiros/roteiro_metodologico_elaboracao_re_visao_plano_manejo_ucs.pdf)

## MEMBROS DA COMISSAO

SERVIDORES	MEMBRO	LOTAÇÃO
Rômulo Rogério Jácome Mascarenhas (Mat. 719198-3)	Coordenador	Gerência de Unidades de Conservação, Parques e Monitoramento.
Perla Oliveira Ribeiro (Mat. 1204343)	Titular e Coordenadora Substituta	Gerência de Unidades de Conservação, Parques e Monitoramento.
Denise Gomes Loureiro (Mat. 581036)	Suplente	Gerência de Planejamento e Convênios.
Henrique Pereira de Oliveira (Mat. 535350)	Titular	Gerência de Planejamento e Convênios.
Maurício José Alexandre de Araújo (512993)	Suplente	Gerência de Inspeção Ambiental.
Natália Rossi (11831219)	Titular	Gerência de Análise e Licenciamento.
Angélica Beatriz Corrêa Gonçalves (Mat. 982043)	Suplente	Diretoria de Biodiversidade e Áreas Protegidas.
Antônio Cleyton Cavalcante Almeida (Mat. 798748)	Titular	Gerência de Monitoramento e Gestão da Informação.
Victor Danilo Moreto (Mat. 1281658)	Suplente	Gerencia de Unidades de Conservação, Parques e Monitoramento.