ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA 2026.0706.00024-8

Diagnóstico da Rede de Trilhas e Definição de Intervenções no Parque Nacional da Serra do Gandarela

1. INTRODUÇÃO

O Fundo Brasileiro para a Biodiversidade é uma associação civil sem fins lucrativos, criada em 1995, que atua como mecanismo financeiro nacional voltado ao apoio à conservação da biodiversidade no Brasil. O Funbio opera por meio da gestão de recursos de diferentes fontes, públicas e privadas, nacionais e internacionais, apoiando a implementação de projetos socioambientais, o fortalecimento de políticas públicas e a consolidação de instrumentos financeiros inovadores para a conservação.

O Programa G7 Parques Nacionais é uma iniciativa voltada ao fortalecimento da gestão e à estruturação do uso público em Unidades de Conservação federais, com foco na melhoria da infraestrutura, na qualificação da visitação e na ampliação das oportunidades de desenvolvimento local associado à conservação. O programa apoia ações estratégicas em parques nacionais, incluindo planejamento, investimentos em infraestrutura, apoio à gestão e promoção do uso público de forma ordenada e compatível com os objetivos de conservação das Unidades.

Esta Especificação Técnica está vinculada ao Programa G7 Parques Nacionais, no âmbito das ações de fortalecimento da gestão e do uso público em Unidades de Conservação federais.

2. LOCALIZAÇÃO

O PARNA do Gandarela localiza-se no estado de Minas Gerais, inserido na região do Quadrilátero Ferrífero, abrangendo os municípios de Nova Lima, Raposos, Rio Acima, Caeté, Santa Bárbara, Itabirito, Ouro Preto e Mariana. A Unidade situa-se em área estratégica sob o ponto de vista ambiental e territorial, com proximidade direta à Região Metropolitana de Belo Horizonte e inserção em contexto turístico consolidado, associado à Estrada Real e ao Circuito do Ouro.

A região caracteriza-se por relevo acidentado, presença de serras, platôs e vales encaixados, além de rede hídrica expressiva, com cursos d’água, cachoeiras e áreas de recarga aquífera. Esses fatores condicionam tanto o traçado das trilhas quanto a definição de intervenções de manejo e implantação de estruturas, exigindo soluções técnicas compatíveis com as características físicas e ambientais do território.

O acesso ao município de Rio Acima pode ser realizado por veículo, por meio da rodovia MG-030, bem como por linhas regulares de transporte coletivo. A partir de Rio Acima, é possível

acessar atrativos como a Cachoeira do Viana, a Cachoeira do Índio e o Mirante da Serra do Gandarela.

O acesso a outros atrativos, como o Poço Azul e a Cachoeira de Santo Antônio, ocorre preferencialmente pelo município de Raposos/MG, o qual também dispõe de acesso por transporte coletivo e rodovias regionais. A partir da área urbana, o deslocamento até os atrativos pode envolver trechos em estradas não pavimentadas e trilhas, conforme a localização específica de cada ponto.

De modo geral, os atrativos do Parque encontram-se distribuídos em áreas de relevo acidentado, com acessos variáveis, podendo envolver estradas pavimentadas, vias vicinais e percursos a pé. Os limites do Parque, bem como pontos de referência relevantes, como os municípios mais próximos, são apresentados pela Figura 1.

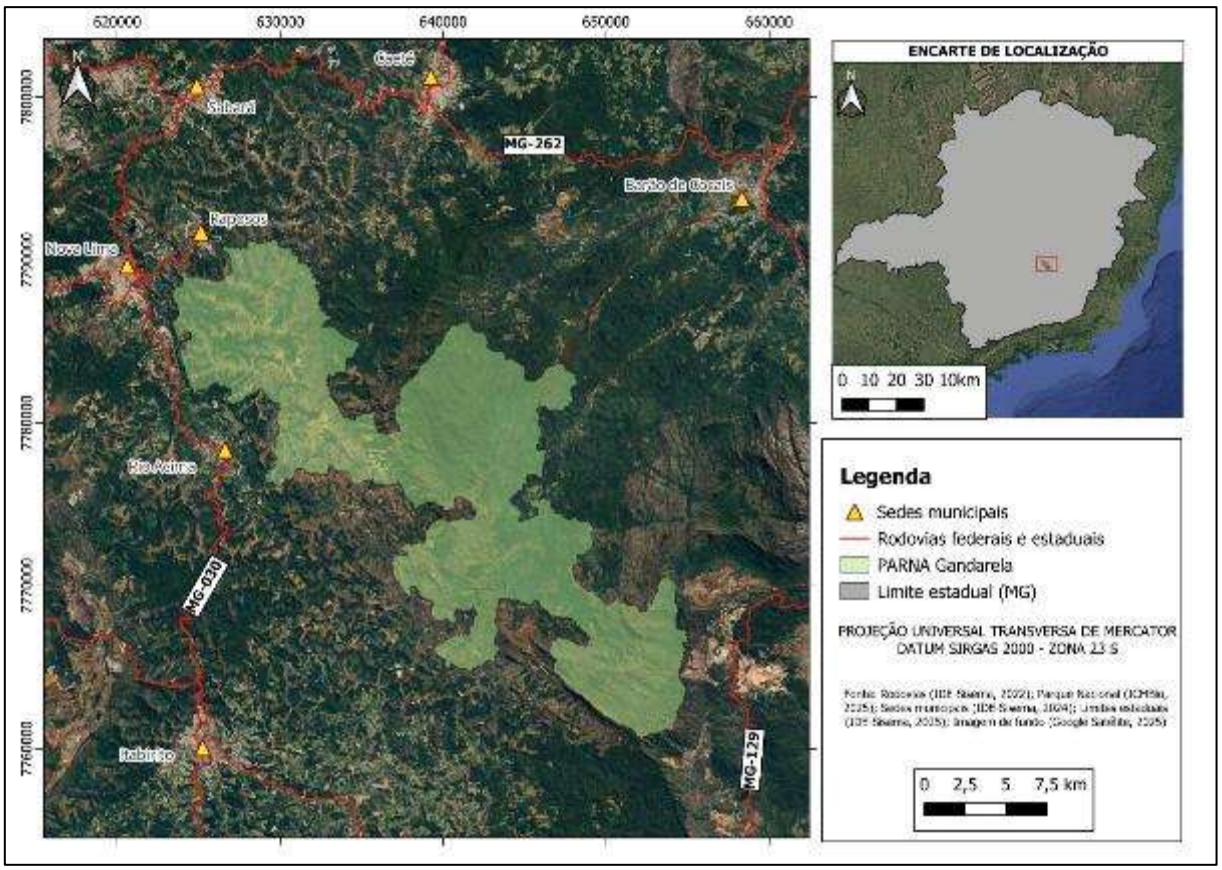


Figura 1: Localização geral da área do Parque Nacional da Serra do Gandarela, rodovias de acesso e municípios próximos.

3. CONTEXTUALIZAÇÃO

O Parque Nacional da Serra do Gandarela (PARNA Gandarela), instituído em 2014, é uma Unidade de Conservação federal de proteção integral sob gestão do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), com área aproximada de 31 mil hectares no estado de Minas Gerais. Inserido no bioma Mata Atlântica, em região de transição com o Cerrado. O Parque protege ecossistemas relevantes do Quadrilátero Ferrífero, incluindo campos rupestres sobre canga, formações florestais e áreas estratégicas para recarga hídrica.

A Unidade tem papel relevante na conservação da biodiversidade e na manutenção de serviços ecossistêmicos, com destaque para a proteção de nascentes e aquíferos que contribuem para o abastecimento hídrico regional. Ao mesmo tempo, enfrenta desafios associados ao turismo desordenado, incêndios florestais, expansão urbana no entorno, suscetibilidade a processos erosivos, entre outros.

O uso público no Parque Nacional da Serra do Gandarela está associado a visitação para práticas recreativas e esportivas em trilhas, cachoeiras e cursos d'água. A Unidade conta com dezenas de acessos informais, utilizados por visitantes oriundos principalmente da Região Metropolitana de Belo Horizonte, inserindo-se também no contexto turístico da Estrada Real e do Circuito do Ouro. O Plano de Manejo (PM) elaborado em 2024 identifica áreas com diferentes níveis de uso, incluindo regiões de uso intenso (Rio Acima, Raposos e Nova Lima), uso moderado (Vale do Catana, em Itabirito) e uso incipiente (interior do Sinclinal Gandarela, em Santa Bárbara), além de áreas sensíveis com aumento recente de visitação, como a Serra de Capanema. Destacam-se ainda regiões com potencial de estruturação, como as serras de Ouro Fino e Jaguara, e áreas com uso consolidado por grupos específicos, como ciclistas e motociclistas na região de Espingarda Queimada e Capivari.

Os principais atrativos concentram-se em cachoeiras como 27 Voltas, Santo Antônio, Poço Azul, Índio e Viana, que apresentam problemas associados à sobrecarga de visitação, uso irregular e degradação ambiental. Embora a gestão venha adotando medidas emergenciais de controle, sinalização e monitoramento nesses pontos prioritários, o PM aponta a necessidade de ordenamento estruturado da visitação, com definição de diretrizes para manejo das trilhas, controle de impactos e melhoria na infraestrutura, de modo a compatibilizar o uso público com a conservação dos atributos ambientais da Unidade.

Nesse contexto, há necessidade de qualificar a rede de trilhas existente, incluindo a definição de intervenções de manejo e a implantação de estruturas de apoio à visitação, como sinalização, dispositivos de segurança e obras de estabilização. Também se aplica a avaliação de oportunidades de adequação para acessibilidade em trechos ou atrativos específicos.

Diante disso, torna-se necessária a realização de diagnóstico técnico da malha de trilhas do Parque, com levantamento de campo, análise das condições atuais e proposição de intervenções. A presente Especificação Técnica estabelece os critérios e requisitos para a contratação de empresa especializada para execução desse diagnóstico.

O estudo deverá subsidiar o planejamento do uso público, a priorização de investimentos e a adoção de medidas que assegurem a segurança dos visitantes e a compatibilidade da visitação com os objetivos de conservação da Unidade.

4. OBJETIVO

Contratação de serviços técnicos para realização de diagnóstico da malha de trilhas do Parque Nacional da Serra do Gandarela, incluindo levantamento de campo, análise das condições de

uso, conservação e segurança, e proposições de intervenções necessárias ao manejo e à implantação de estruturas de apoio à visitação, conforme definições prévias apresentadas nesta especificação técnica.

5. NORMAS E DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA APLICÁVEIS

A contratada deverá realizar o seu trabalho em consonância com os seguintes documentos como base técnica para o desenvolvimento do estudo de viabilidade técnica:

I. Plano de Manejo do Parque Nacional da Serra do Gandarela (ICMBio, 2024)
II. Arquivos vetoriais;
III. Manual de Sinalização de Unidades de Conservação Federais do Brasil (2018);
IV. Fundamentos do Planejamento de Trilhas — ICMBio/CNB (2020);
V. Portaria nº 289, de 3 de maio de 2021 — dispõe sobre as normas gerais para o planejamento e a implementação do uso público nas unidades de conservação federais;
VI. Portaria ICMBio nº 3299, de 21 de outubro de 2024 — estabelece normas, procedimentos e orientações para o planejamento da gestão da segurança da visitação nas unidades de conservação federais;
VII. Demais normas e regulamentações aplicáveis ao uso público em Unidades de Conservação federais.

6. ESCOPO DO SERVIÇO

Os serviços compreendem a realização de diagnóstico técnico da malha de trilhas do PARNA Gandarela, com levantamento de campo, análise das condições de uso, conservação e segurança, e proposição de intervenções necessárias ao manejo e à implantação de estruturas de apoio à visitação, a partir da identificação das condições de sinalização, manejo e segurança existentes nos 8 setores de visitação do Parque, considerando:

i. Existência de placas e suas condições, com informações georreferenciadas;

ii. Indicação da necessidade de placas de localização, de apresentação do atrativo, de marcação de distância, no começo de cada trilha, a cada 500 metros, a cada bifurcação e em cada atrativo, com informações georreferenciadas;

iii. Condições de manejo das trilhas, com marcações de distâncias indicando a situação de cada trecho desde o início até o atrativo, as necessidades de intervenção de cada trecho, com informações georreferenciadas;

iv. Condições de segurança das trilhas e atrativos, com marcador de distância em cada trilha e informações georreferenciadas;

O trabalho deverá subsidiar o planejamento do uso público, a priorização de investimentos e a definição de soluções técnicas compatíveis com os objetivos de conservação da Unidade.

O diagnóstico deverá considerar aspectos físicos, ambientais, operacionais e de segurança, incluindo a avaliação da infraestrutura existente e a identificação de necessidades de

implantação ou adequação de estruturas como sinalização, drenagem, estabilização de trilhas, pontes, passarelas, escadas, guarda-corpos, decks e demais dispositivos de segurança e apoio. Quando aplicável, deverão ser avaliadas oportunidades de adequação para acessibilidade em trechos ou atrativos específicos.

O trabalho deverá ser desenvolvido em etapas independentes, para cada um dos 8 setores de visitação do Parque, com consolidação do diagnóstico e das proposições de intervenção. As entregas deverão observar os prazos estabelecidos no Item 9 desta Especificação Técnica e incluir, no mínimo, o disposto nos itens i a iv (acima), que devem se repetir para cada um dos oito (8) setores de visitação:

- **Sinalização para o Parque Nacional da Serra do Gandarela**: contemplando o inventário inicial da malha de trilhas, mapeamento georreferenciado, indicação da necessidade de placas de localização, de apresentação do atrativo, de marcação de distância, no começo de cada trilha, a cada 500 metros, a cada bifurcação e em cada atrativo, apresentação de relatório descritivo, fotográfico, com arquivos vetoriais para cada um dos 8 setores;
- **Manejo das Trilhas do Parque Nacional da Serra do Gandarela**: Condições de manejo das trilhas, com marcações de distâncias indicando a situação de cada trecho desde o início até o atrativo, as necessidades de intervenção de cada trecho, com informações georreferenciadas, apresentação de relatório descritivo, fotográfico, com arquivos vetoriais para cada um dos 8 setores;
- **Segurança nas Trilhas e Atrativos do Parque Nacional da Serra do Gandarela**: Condições de segurança das trilhas e atrativos, com marcador de distância em cada trilha e informações georreferenciadas, apresentação de relatório descritivo, fotográfico, com arquivos vetoriais para cada um dos 8 setores.

O trabalho deverá ser apresentado por meio dos cinco produtos abaixo:

1) **Plano de Trabalho**: Documento contendo metodologia detalhada, cronograma de execução, estratégia de levantamento de campo, critérios de classificação e priorização das trilhas, e relação de dados e documentos necessários para o desenvolvimento do trabalho, considerando as etapas a seguir para cada um dos nove setores de visitação;
2) **Diagnóstico do Setor I:** Documento que deverá ser entregue por meio de um relatório, contendo mapas e arquivos vetoriais contendo informações detalhadas e georreferencias sobre: o perfil da visitação, proposta de sinalização, de manejo e de segurança para o Setor I;
3) **Diagnóstico dos Setores II, III, IV e V:** Documento que deverá ser entregue por meio de um relatório, contendo mapas e arquivos vetoriais contendo informações detalhadas e georreferencias sobre: o perfil da visitação, proposta de sinalização, de manejo e de segurança para os Setores II, III, IV e V;
4) **Diagnóstico do Setor VI, VII e VIII:** Documento que deverá ser entregue por meio de um relatório, contendo mapas e arquivos vetoriais contendo informações detalhadas e georreferencias sobre: o perfil da visitação, proposta de sinalização, de manejo e de segurança para os Setores VI, VII e VIII;

5) **Relatório Final sobre a Sinalização, o Manejo e a Segurança**: Documento consolidando os oito setores de visitação do Parque Nacional da Serra do Gandarela.

7. ESPECIFICAÇÕES GERAIS

Abaixo estão descritos todos os itens considerados de especificações gerais, incluindo especificações mínimas necessárias para a execução do diagnóstico.

7.1. Planejamento metodológico

A contratada deverá elaborar e detalhar a metodologia a ser adotada para o diagnóstico da rede de trilhas do PARNA do Gandarela. Deverão ser definidos, no mínimo:

- Definição de critérios para divisão das trilhas em trechos com características homogêneas, considerando variáveis como declividade, tipo de solo, condição da trilha, intensidade de uso e presença de pontos críticos, de modo a permitir análise detalhada e proposição adequada de intervenções.
- Estrutura de fichas de campo padronizadas para coleta de dados;
- Parâmetros de classificação das trilhas quanto ao grau de dificuldade, condição física, nível de uso e criticidade;
- Metodologia para identificação e classificação de riscos à segurança dos visitantes;
- Critérios técnicos para proposição e priorização de intervenções;
- A metodologia deverá considerar o levantamento, análise e consolidação de dados secundários disponíveis, incluindo bases cartográficas, informações sobre trilhas existentes, registros de uso público e dados de infraestrutura, de modo a subsidiar o planejamento das atividades de campo e a definição das áreas prioritárias de atuação.

Antes da elaboração do Plano de Trabalho, a contratada deverá participar de reunião inicial presencial de alinhamento com a contratante e com a equipe gestora do PARNA Serra do Gandarela, a ser realizada em até 5 (cinco) dias após a assinatura do contrato.

A reunião terá como objetivo alinhar expectativas, esclarecer diretrizes técnicas, validar informações preliminares disponíveis e subsidiar a definição das trilhas e áreas prioritárias para o desenvolvimento dos trabalhos.

A contratada deverá considerar os encaminhamentos e orientações resultantes desta reunião na elaboração do Plano de Trabalho.

7.2. Setores de visitação do Parque Nacional da Serra do Gandarela

O parque foi dividido em oito setores de visitação, para facilitar a execução dos trabalhos em cada um deles. As tabelas e mapas a seguir demonstram a setorização que foi agrupada por municípios e/ou regiões: I - Raposos; II – Nova Lima; III – Caeté; IV – Rio Acima; V – Mingu; VI – Acuruí; VII – Capanema; VIII – Capivari.

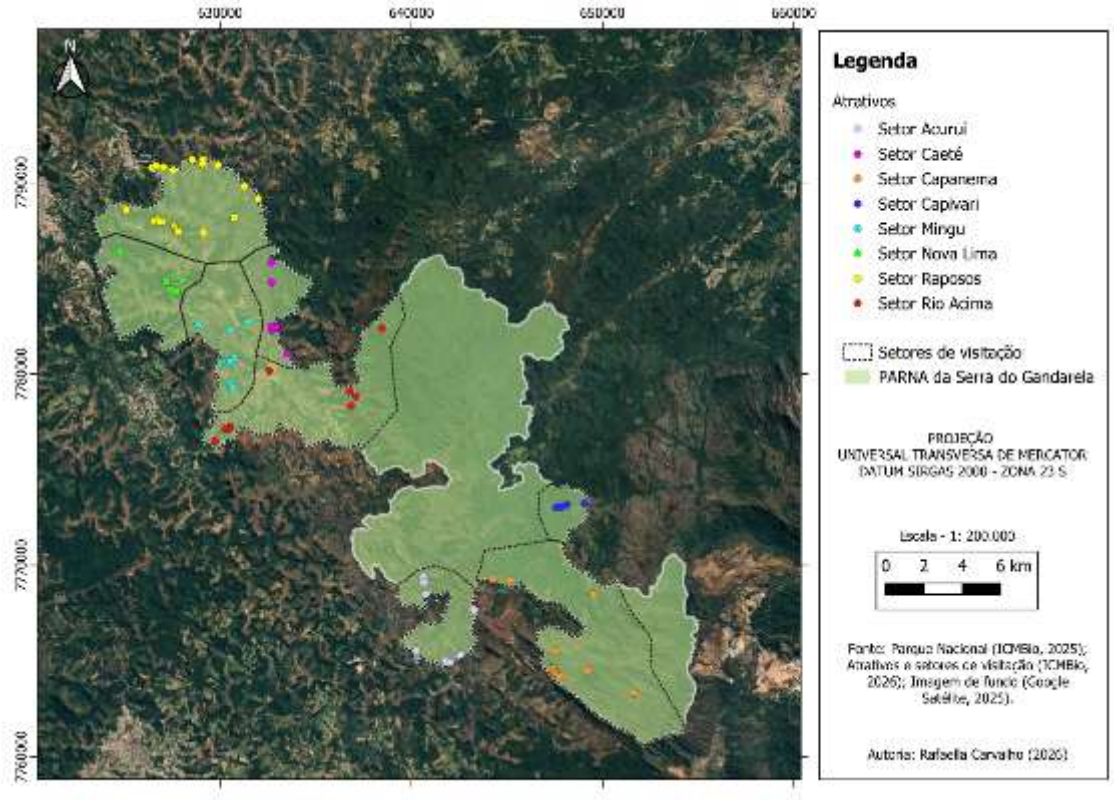


Figura 2: Setores de Visitação do Parque Nacional da Serra do Gandarela

SETOR I - RAPOSOS (27 atrativos)	
Atrativos com Visitação (21 atrativos)	Atrativos com possível demanda de recuperação ambiental (6 atrativos)
Marco Zero	Cachoeira Renegados
Poço da Pedra	Cachoeira do Poção
Poço Azul	Cachoeira do Pinga
Poço V	Cachoeira da Audácia
Poço do Funil	Cachoeira Cabaças
Cachoeira Secreta / do Medidor	Poço da Decisão
Cânion do Prata	
Cachoeira dos Perdidos	
Cachoeira do Encontro	
Cachoeira das Iracemas	
Cachoeira de Santo Antônio	
Cachoeira do Açude	
Cachoeira Recompensa	
Cachoeira Paixão	
Cachoeira Gratidão	
Cachoeira Coragem	
Cachoeira Cipó	
Cachoeira Janela do Céu	

Cachoeira Fé	
Cachoeira Ilusão	
Pico Raposos	

Tabela 1: Setor I – Raposos

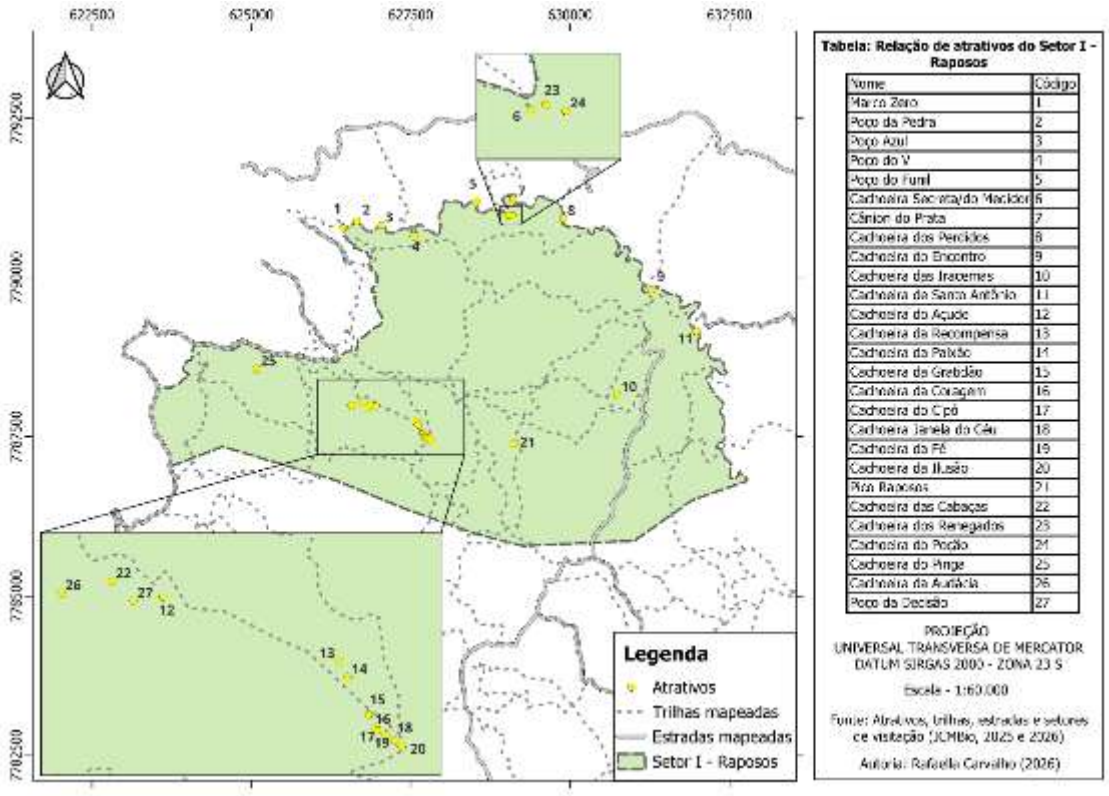


Figura 3: Setor I – Raposos

SETOR II - NOVA LIMA (5 atrativos)	
Atrativos com Visitação (4 atrativos)	Atrativos com possível demanda de recuperação ambiental (1 atrativo)
Poço do Cambimbe	Cachoeira dos Aventureiros
Cachoeira 27 Voltas	
Cascata dos Piratas	
Cachoeira Barba Branca	

Tabela 2: Setor II – Nova Lima

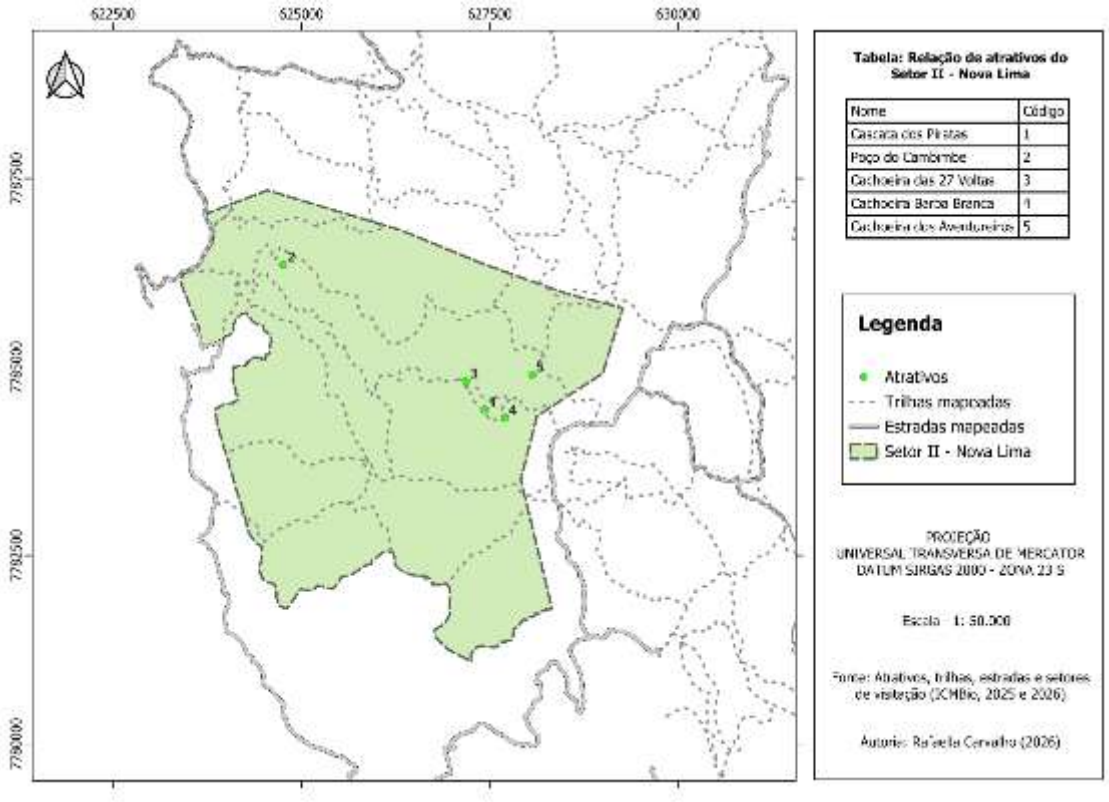


Figura 4: Setor II – Nova Lima

SETOR III - CAETÉ (6 atrativos)	
Atrativos com Visitação (5 atrativos)	Atrativos com possível demanda de recuperação ambiental (1 atrativo)
Cachoeira Goianás	Poço da Nega
Poço do Tonhão	
Cachoeirinha do Café	
Cascata de Pedra	
Cachoeira do Sol	

Tabela 2: Setor III - Caeté

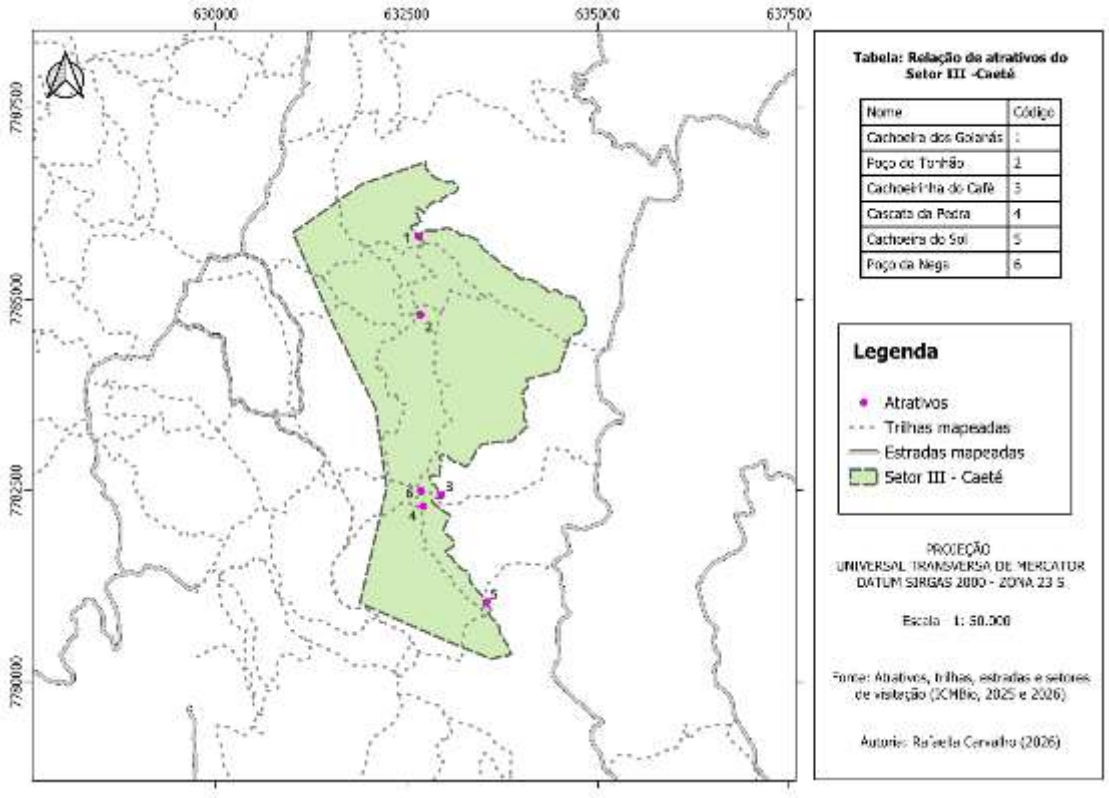


Figura 5: Setor III – Caeté

SETOR IV - RIO ACIMA (9 atrativos)	
Atrativos com Visitação (8 atrativos)	Atrativos com possível demanda de recuperação ambiental (1 atrativo)
Morro do Careca	Lagoa do Metro
Mirante Gandarela	
Mirante 360° 1 e 2	
Cachoeira Viana	
Cachoeira Cristais	
Cascata do Índio	
Cachoeira Índio	
Cachoeira da Gaivota	

Tabela 4: Setor IV – Rio Acima

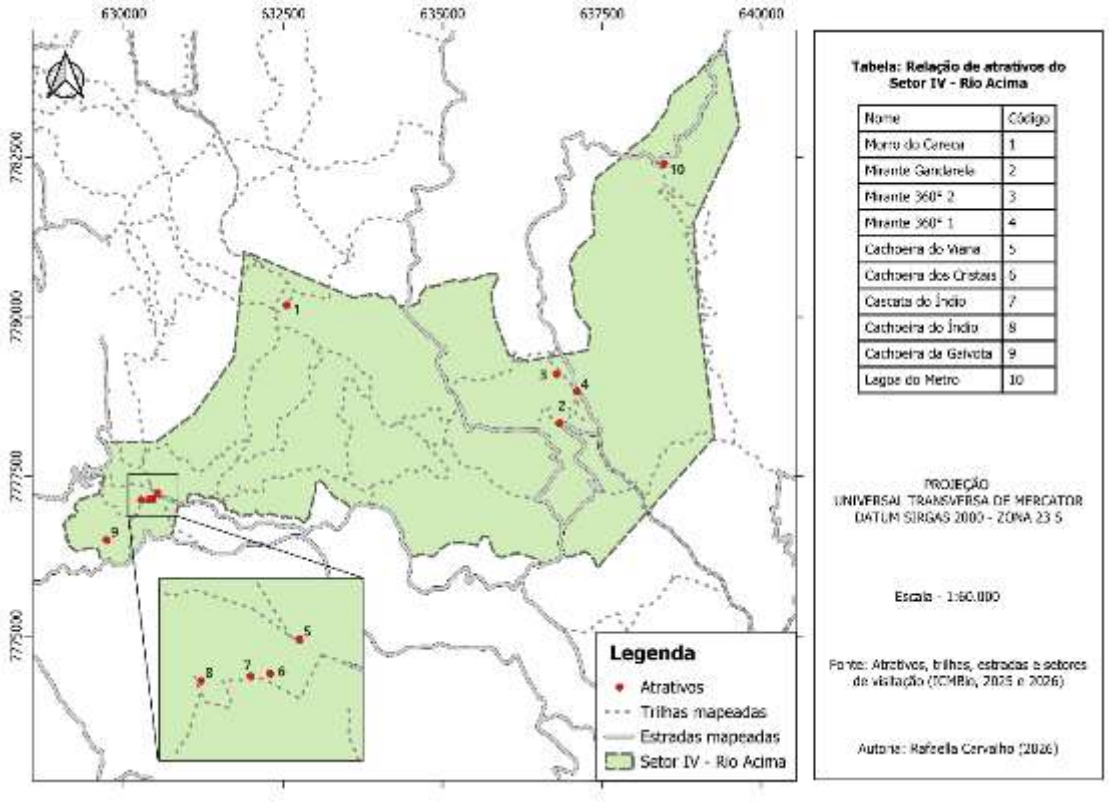


Figura 6: Setor IV – Rio Acima

SETOR V – MINGU (12 atrativos)	
Atrativos com Visitação (4 atrativos)	Atrativos com possível demanda de recuperação ambiental (8 atrativos)
Cruzeiro Alto do Morro	Cachoeira do Achado
Casa Forte	Cachoeira dos Dias
Cachoeira do Rodrigo	Cachoeira do Célio
Cascata dos Amigos	Cachoeira Infinita
Poço Mágico	Cachoeira Pedra Grande
Cachoeira da Pedras	Cachoeira do Verde
Cachoeira do Sino	Cachoeira Tebas
	Cachoeira Invisível

Tabela 5: Setor V - Mingu

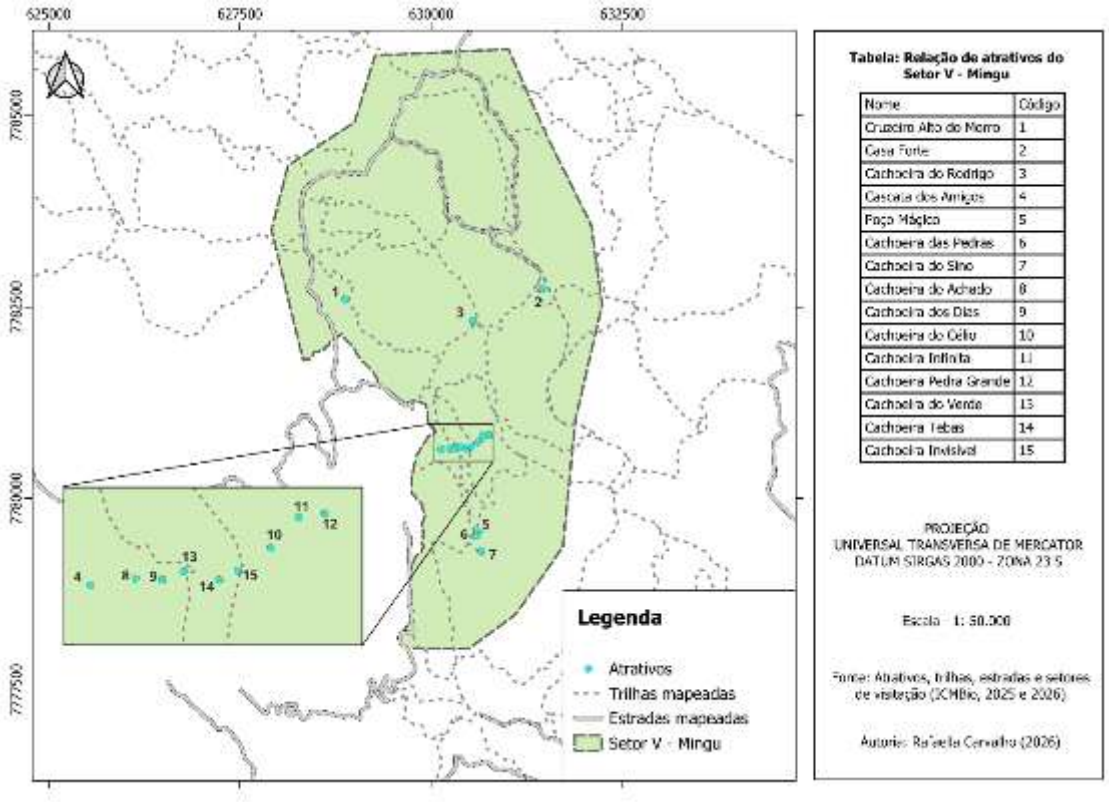


Figura 7: Setor V - Mingu

SETOR VI – CAPANEMA (12 atrativos)	
Atrativos com Visitação (8 atrativos)	Atrativos com possível demanda de recuperação ambiental (4 atrativos)
Poço do Córrego das Flechas	Mirante em canga (canga mais alta do mundo)
Cachoeira Córrego das Flechas	Cachoeira da Paciência – acesso restrito em uma fazenda
Cascata Nova – Sazonal	Cachoeira Fundão
Cascatinha do Canto	Cachoeira Flexas
Cachoeira do Escorregão	
Cachoeira Pedra Solitária	
Pico de Capanema	
Poços do Piracicaba	

Tabela 6: Setor VI - Capanema

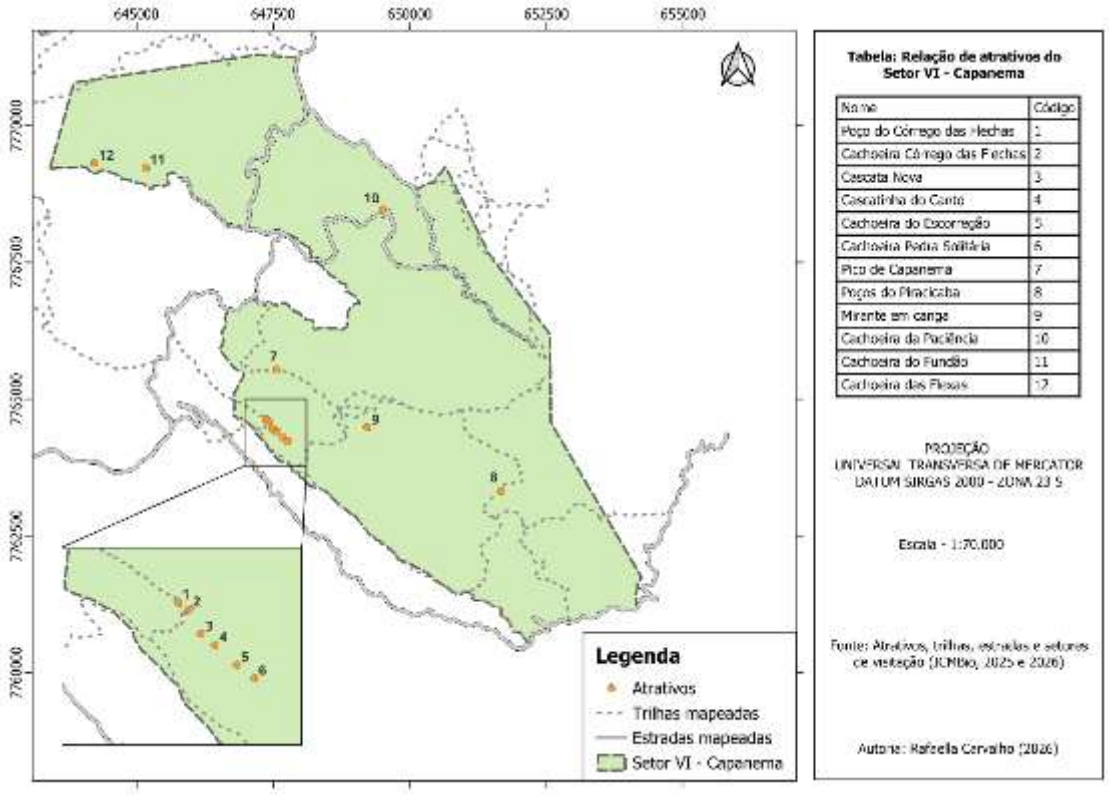


Figura 8: Setor VI - Capanema

SETOR VII - ACURUÍ (12 atrativos)	
Atrativos com Visitação (9 atrativos)	Atrativos com possível demanda de recuperação ambiental (3 atrativos)
Cachoeira Ouro Fino	Cachoeira da Captação
Cachoeira da Paca	Cachoeira Três Quedas
Cachoeira das Borboletas	
Cachoeira dos Namorados	
Cachoeira Cascalho	
Cachoeira Carrancas	
Cachoeira do Cruzado	
Cachoeira do Abacaxi	
Cachoeira Esmeralda	
Pico do Monge	

Tabela 7: Setor VII - Acuruí

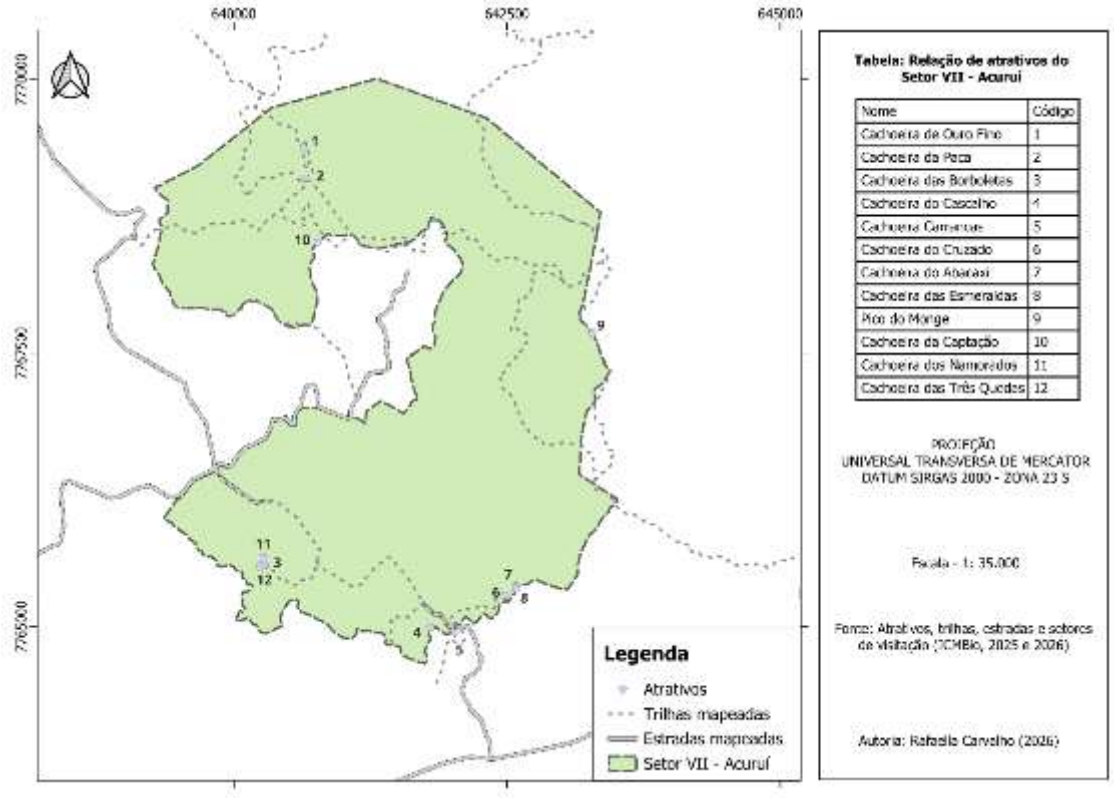


Figura 9: Setor VII - Acuruí

SETOR VIII - CAPIVARI (4 atrativos)	
Atrativos com Visitação (4 atrativos)	Atrativos com possível demanda de recuperação ambiental (0 atrativos)
Cachoeira Capivari	
Cachoeira do Meio	
Cachoeira do Gambá	
Ruínas de Capivari	

Tabela 8: Setor VIII - Capivari

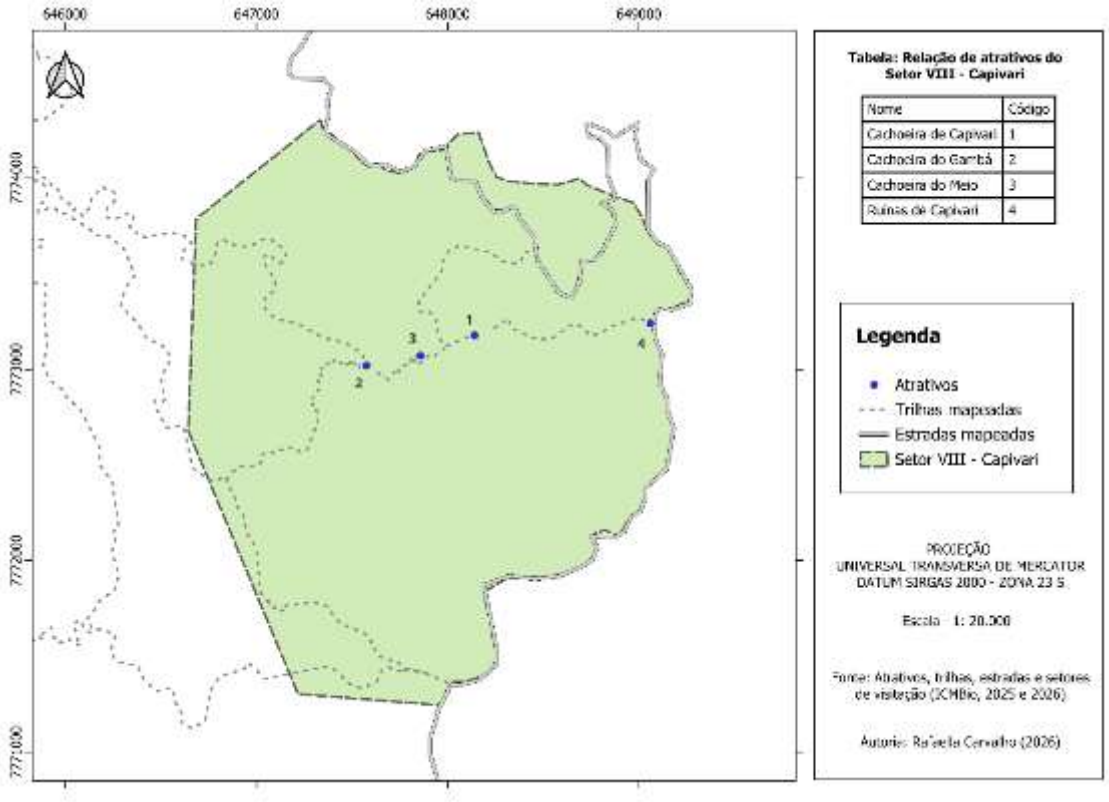


Figura 10: Setor VIII - Capivari

8. ESPECIFICAÇÕES MÍNIMAS

8.1. Levantamento de campo e inventário da rede de trilhas

A contratada deverá realizar levantamento de campo em toda a rede de trilhas do PARNA, com base em planejamento prévio validado junto à gestão da Unidade. A contratada deverá elaborar plano de campo detalhado, a ser submetido à validação do ICMBio na apresentação do Plano de Trabalho, contemplando:

- Definição preliminar das trilhas e áreas prioritárias a serem levantadas, com base em dados existentes e alinhamento com a gestão da Unidade;
- Estratégia de cobertura da área, considerando acessos, logística e otimização das campanhas de campo;
- Cronograma de execução das atividades de campo, com previsão de até 8 campanhas de 30 dias de duração, que poderão, preferencialmente, serem simultâneas e realizadas por equipes distintas para que o trabalho seja concluído no prazo previsto.
- Identificação de necessidades de apoio local (condutores, servidores, acesso a áreas específicas).

As atividades de campo deverão contar com apoio ou acompanhamento da equipe da UC, de modo a incorporar conhecimento local e validar informações relevantes. Durante o levantamento, deverão ser executadas, no mínimo, as seguintes atividades:

Mapeamento e Segmentação das trilhas

- Mapeamento georreferenciado das trilhas por meio de equipamentos de navegação (GNSS ou equivalente), com geração de traçado compatível com sistemas GIS;
- Segmentação das trilhas em trechos homogêneos, com base em critérios como declividade, tipo de solo, condição da trilha, intensidade de uso e presença de pontos críticos;
- Identificação de acessos, conexões entre trilhas e áreas associadas ao uso público, incluindo atrativos, áreas de apoio e pontos de conflito;

Caracterização técnica, física e ambiental

- Levantamento e registro padronizado, para cada trilha, das seguintes informações:
    - extensão total e por trecho
    - perfil altimétrico e declividade;
    - classificação do grau de dificuldade, com justificativa técnica;
    - tipologia de uso predominante;
    - estimativa qualitativa da intensidade de uso (baixo, médio, alto), com base em evidências de campo;
    - identificação de acessos principais e secundários
    - relação com atrativos naturais e pontos de interesse

- Caracterização física e ambiental dos trechos, incluindo tipo de solo e condições de drenagem, presença de processos erosivos, encharcamento ou instabilidade, interferência com cursos d'água, condições de conservação da vegetação no entorno, sensibilidade ambiental e compatibilidade com o zoneamento do Plano de Manejo;
- Registro fotográfico das trilhas, com foco em trechos representativos e pontos críticos;

Diagnóstico de Uso Público e Conflitos de Uso

- Levantamento de informações sobre padrões de uso, com base em observação direta e informações locais.
- Identificação dos tipos de atividades realizadas (caminhada, ciclismo, motociclismo, banho, entre outros)
- Estimativa qualitativa da intensidade de uso por trecho (baixo, médio, alto), com base em evidências de campo;
- Identificação de áreas com sobrecarga de visitação;
- Identificação de conflitos de uso entre diferentes perfis de visitantes;
- Registro de práticas incompatíveis com os objetivos da Unidade (ex.: uso motorizado irregular, acampamento, uso de fogo).

Análise de Riscos, Avaliação da infraestrutura existente e Acessibilidade

- Identificação de pontos críticos quanto a risco de queda, escorregamento, travessias e exposição;
- Avaliação da dificuldade de orientação e necessidade de sinalização;
- Identificação de trechos com restrições operacionais ou necessidade de controle de acesso;
- Avaliação das condições para atendimento a emergências e resgate.
- Os riscos deverão ser classificados por nível de criticidade e associados aos respectivos trechos de trilha.
- Levantamento do sistema de sinalização (tipo, padrão, estado de conservação e cobertura);
- Identificação e avaliação de estruturas de apoio existentes (pontes, passarelas, escadas, guarda-corpos, drenagem);
- Verificação das condições de funcionalidade e segurança;
- Identificação de necessidades de manutenção, substituição ou adequação.
- Identificação de trechos ou atrativos com potencial de adequação para acessibilidade;
- Indicação preliminar do nível de intervenção necessário;

Registro e sistematização das informações

- Registro fotográfico sistemático das trilhas, com foco em trechos representativos e pontos críticos;
- Registro padronizado das informações levantadas, conforme metodologia aprovada;
- Organização dos dados em base estruturada, compatível com sistemas geoespaciais.

8.2. Proposição de intervenções de manejo e infraestrutura

Com base no diagnóstico, a contratada deverá propor intervenções técnicas para cada trilha ou trecho, incluindo:

- Tipologia da intervenção (manejo, obra, sinalização);
- Soluções técnicas indicadas (ex.: drenagem, contenção, estabilização, estruturas de transposição)
- Indicação de necessidade de implantação de estruturas (pontes, passarelas, escadas, guarda-corpos, decks);
- Proposição de sistema de sinalização compatível com as diretrizes do ICMBio.

As proposições deverão ser apresentadas em nível conceitual, sem caracterizar projeto executivo.

A contratada deverá estabelecer critérios objetivos para priorização das intervenções, considerando o risco à segurança dos visitantes, grau de impacto ambiental, intensidade de uso, relevância para o uso público.

As intervenções deverão ser classificadas por ordem de prioridade e horizonte temporal (curto, médio e longo prazo).

8.3. Sistematização e entrega da base de dados

A contratada deverá organizar e entregar base geoespacial estruturada, contendo:

- Traçado das trilhas segmentado por trechos;
- Atributos associados (uso, condição, risco, intervenções propostas);
- Padronização compatível com uso pelo Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade.

A contratada deverá considerar a realização de reuniões de apresentação de cada etapa e esclarecimento de dúvidas após cada entrega. Cada reunião terá duração de até 1h30, em formato online.

8.3.1 Entrega dos produtos

Os produtos deverão ser entregues em formato digital. Os relatórios técnicos em versão editável (.docx ou equivalente) e em PDF final; base geoespacial em formato shapefile (.shp) ou geopackage (.gpkg), com sistema de referência definido em conjunto com a contratante, devidamente estruturada por camadas temáticas e acompanhada de tabela de atributos completa; mapas em formato PDF e editável; registros fotográficos identificados por trilha ou trecho; e planilhas em formato editável (.xlsx ou equivalente), quando aplicável.

8.4. Mobilização para atividades de campo

Previamente à realização das atividades de campo, a contratada deverá promover a mobilização necessária à execução segura e adequada dos trabalhos, contemplando a organização da equipe, a disponibilização de equipamentos, documentação e demais requisitos operacionais. A mobilização deverá incluir, no mínimo:

- Identificação formal da equipe técnica que realizará as atividades de campo, com indicação dos responsáveis técnicos e respectivas funções;
- Disponibilização e uso obrigatório de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) compatíveis com os riscos das atividades, incluindo, no mínimo, botas adequadas, vestuário apropriado, proteção contra intempéries e demais itens necessários à segurança da equipe;
- Planejamento logístico das atividades de campo, incluindo acesso às áreas, deslocamento, comunicação e permanência em campo;
- Adoção de medidas de segurança compatíveis com o ambiente de atuação, especialmente em áreas de relevo acidentado, trilhas não consolidadas e regiões remotas;
- Atendimento às normas e orientações do ICMBio, por intermédio da contratante, para acesso e realização de atividades no interior da Unidade de Conservação.

A contratada será integralmente responsável pela segurança de sua equipe durante a execução das atividades de campo, devendo adotar todas as medidas necessárias à prevenção de acidentes e à mitigação de riscos.

9. CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO E ENTREGA DE PRODUTOS

O prazo estimado para conclusão dos trabalhos é de 180 (cento e oitenta) dias corridos a partir da data de assinatura do contrato. O pagamento será feito em 5 (cinco) produtos, conforme a autorização para início do trabalho e as posteriores medições dos serviços executados. A remuneração ocorrerá mediante aprovação dos serviços pelo responsável técnico, que deverão ser executadas em conformidade com o previsto no quadro a seguir que estabelece o cronograma das parcelas de pagamento:

Produto	Descrição	% Pagamento	Prazo de Entrega (dias corridos a partir da assinatura do contrato)	Prazo de avaliação do Produto pelo responsável técnico (dias corridos a partir do recebimento do produto)	Prazo de atendimento das revisões apontadas pelo responsável técnico (dias corridos a partir do recebimento da avaliação)
Produto 1 Plano de Trabalho	Documento contendo metodologia detalhada, cronograma de execução, estratégia de levantamento de campo, critérios de classificação e priorização das trilhas, e relação de dados e documentos necessários para o desenvolvimento do trabalho, considerando as etapas a seguir para cada um dos oito setores de visitação.	5%	20 dias	10 dias	7 dias
Produto 2 Diagnóstico do Setor I	Documento com mapas e arquivos vetoriais contendo informações detalhadas e georreferencias sobre: o perfil da visitação, proposta de sinalização, de manejo e de segurança para o Setor I.	30%	90 dias	10 dias	7 dias
Produto 3 Diagnóstico dos Setores II, III, IV e V	Documento com mapas e arquivos vetoriais contendo informações detalhadas e georreferencias sobre: o perfil da visitação, proposta de sinalização, de manejo e de segurança para os Setores II, III, IV e V.	30%	130 dias	10 dias	7 dias

Produto 4 Diagnóstico dos Setores VI, VII e VIII	Documento com mapas e arquivos vetoriais contendo informações detalhadas e georreferencias sobre: o perfil da visitação, proposta de sinalização, de manejo e de segurança para os Setores VI, VII e VIII.	30%	170 dias	10 dias	7 dias
Produto 5 Relatório Final sobre a Sinalização, o Manejo e a Segurança	Documento com a consolidação dos oito setores de visitação do Parque Nacional da Serra do Gandarela.	5%	180 dias	10 dias	7 dias

Tabela 9: Produtos, Pagamentos e Prazo

Os prazos poderão ser ajustados mediante justificativa técnica, especialmente em função de condições climáticas, acesso às áreas ou dependência de informações externas.

A equipe da UC terá o prazo de até 10 dias corridos para analisar e retornar aos produtos entregues com a aprovação ou solicitação de ajustes.

A contratada deverá realizar ajustes e complementações nos produtos entregues, quando solicitados pelo responsável técnico, desde que estejam relacionados ao escopo desta Especificação Técnica.

Fica estabelecido o limite de até duas rodadas de revisão por produto, sem ônus adicional para a contratante. Cada rodada de revisão deverá ser formalmente consolidada pelo responsável técnico em documento único, contendo todas as solicitações de ajustes. A contratada deverá apresentar versão revisada do produto no prazo máximo de 7 dias corridos após o recebimento das solicitações de ajustes.

A contratada deverá encaminhar uma cópia de todos os produtos para o FUNBIO, por e-mail, para g7parquesnacionais@funbio.org.br e OLcontratos@funbio.org.br, devidamente aprovados pelo responsável técnico.

O pagamento será feito em até 10 (dez) dias úteis, contados a partir do recebimento, no Funbio, do documento de cobrança e do Termo de Recebimento e Aceite – TRA por parte do beneficiário (ICMBio).

10. CONDIÇÕES PARA CONTRATAÇÃO

A empresa contratada deverá cumprir integralmente as disposições estabelecidas nesta Especificação Técnica, observando a legislação aplicável, as normas técnicas pertinentes e os princípios de segurança, ética e sustentabilidade ambiental inerentes às atividades desenvolvidas em Unidades de Conservação Federais.

A contratação da empresa para a execução dos serviços descritos no escopo e nas especificações gerais, deverá observar os critérios técnicos estabelecidos neste documento, sendo obrigatória a comprovação de experiência na execução de serviços de natureza e complexidade semelhantes, conforme os requisitos previstos nos itens 7 e 8 desta Especificação Técnica.

11. INSUMOS NECESSÁRIOS

A CONTRATADA deverá fornecer todos os equipamentos, ferramentas, dispositivos, acessórios e demais recursos necessários à execução dos serviços previstos nesta Especificação Técnica.

A CONTRATADA será integralmente responsável pela logística, transporte, deslocamento de equipe, hospedagem, alimentação, seguros e demais custos operacionais necessários para a realização do diagnóstico e entrega final dos produtos, não cabendo à CONTRATANTE qualquer ônus adicional.

12. PERFIL DA EMPRESA

A empresa proponente deverá comprovar experiência na prestação de serviços compatíveis com o objeto desta contratação, atendendo, no mínimo, aos seguintes requisitos:

- Comprovar experiência na elaboração de diagnósticos e/ou implementação de trilhas; Planejamento ou manejo de trilhas em áreas naturais; Inventário e mapeamento georreferenciado de trilhas ou infraestrutura de uso público; Elaboração de bases geoespaciais em SIG (QGIS, ArcGIS ou similar); e levantamentos de campo em áreas naturais protegidas.
- Comprovar experiência na elaboração de relatórios técnicos contendo propostas de manejo, recuperação ou infraestrutura de trilhas.
- Apresentar documentação comprobatória da experiência e das atividades desenvolvidas em pelo 5 (cinco) contratos anteriores.
- Comprovar a expêriencia através de Atestados de Capacidade Técnica emitidos por clientes públicos ou privados; Contratos acompanhados de Termo de Recebimento ou Declaração de Execução e/ou ART ou RRT dos serviços executados (quando aplicável).
- Dispor de equipe técnica mínima que deverá ser composta por: (i) 1 Coordenador Técnico com experiência mínima de 5 anos em planejamento ou manejo de trilhas e áreas protegidas; (ii) 1 Especialista em Geoprocessamento e Cartografia; (iii) 1 Especialista em Trilhas e Uso Público; (iv) 1 Especialista em Segurança em Ambientes Naturais; (v) 1 Especialista em Infraestrutura de Trilhas e Estruturas de Apoio; (vi) equipe de campo composta por, no mínimo, 4 profissionais com experiência em levantamentos georreferenciados em áreas naturais; e (vii) pelo menos 3 profissionais da área do turismo e/ou condução ambiental, dos municípios que compõem o Parque e tenham conhecimento do território da Unidade de Conservação, objeto desta contratação.

13. FORMA DE PAGAMENTO

O pagamento será efetuado após a execução e aprovação do serviço e respectiva medição, conforme cronograma financeiro previsto no Item 9.

A CONTRATADA deverá enviar ao Funbio a Nota Fiscal para pagamento e o responsável técnico da contratação deverá proceder com o preenchimento do Termo de Recebimento e Aceite (TRA) no sistema Cérebro (o procedimento será detalhado pelo setor de contratos do Funbio). Após aprovação do TRA, o pagamento será efetuado em até 10 (dez) dias úteis.

14. RESPONSABILIDADES DO ICMBIO

- Disponibilizar à contratada os documentos, dados e informações existentes relevantes para a execução dos serviços, incluindo o Plano de Manejo e bases cartográficas disponíveis;
- Acompanhar e avaliar a execução dos serviços, por meio da análise e aprovação dos produtos entregues;
- Solicitar ajustes e complementações nos produtos, quando necessário, para atendimento aos requisitos desta Especificação Técnica;
- Apoiar o acesso institucional à Unidade de Conservação, sem prejuízo da responsabilidade da contratada quanto à logística e execução das atividades.

15. RESPONSABILIDADES DA CONTRATADA

A contratada deverá executar os serviços em conformidade com esta Especificação Técnica, observando as diretrizes técnicas aplicáveis e as orientações da contratante e da equipe gestora da UC, sendo responsável no mínimo, por:

- Realizar o diagnóstico da rede de trilhas conforme escopo estabelecido, garantindo a qualidade técnica, consistência das análises e atendimento aos prazos definidos;
- Disponibilizar equipe técnica qualificada e compatível com a complexidade dos serviços, assegurando a participação dos profissionais indicados na proposta ou sua substituição por equivalentes devidamente justificados;
- Realizar levantamentos de campo, análises técnicas, consolidação de dados e elaboração dos produtos previstos, utilizando metodologias adequadas e reconhecidas;
- Garantir a veracidade, rastreabilidade e consistência das informações apresentadas, incluindo dados geoespaciais, análises ambientais, estimativas de custos e demais conteúdos técnicos;
- Promover a compatibilização dos estudos com o PM do Parque e demais normas aplicáveis ao uso público em UCs;
- Participar de reuniões técnicas, quando solicitado, para apresentação, validação e ajustes dos produtos elaborados;
- Incorporar, quando aplicável, as contribuições e ajustes solicitados pela contratante, no âmbito da análise e validação dos produtos;
- Responder tecnicamente pelos documentos elaborados, inclusive quanto a eventuais inconsistências identificadas durante ou após a execução do contrato;

- Arcar com todos os custos necessários à execução dos serviços incluindo: deslocamentos (passagens aéreas e/ou terrestres); transporte local; hospedagem e alimentação da equipe; contratação de apoio local, quando necessário (condutores, guias, etc.); aquisição ou locação de equipamentos e insumos (GNSS, softwares, EPIs, entre outros);
- Manter sigilo sobre informações estratégicas ou sensíveis eventualmente disponibilizadas no âmbito do contrato, quando aplicável. Disponibilizar equipe técnica para a elaboração do diagnóstico;
- Fornecer todos os equipamentos necessários para a adequada execução dos serviços;
- Assegurar a entrega final dos produtos em arquivos digitais conforme solicitado;
- Responsabilizar-se por eventuais falhas decorrentes de erro durante a execução do diagnóstico estabelecido neste projeto.

O descumprimento das obrigações previstas nesta Especificação Técnica poderá sujeitar a CONTRATADA às seguintes sanções, sem prejuízo da reparação por perdas e danos eventualmente causados:

15.1 Advertência

Poderá ser aplicada advertência formal quando ocorrerem infrações de pequena gravidade que não comprometam significativamente a execução dos serviços, especialmente em caso de descumprimento de obrigações acessórias sem prejuízo a coleta das informações e entrega dos produtos.

15.2 Glosa de pagamento

A CONTRATANTE poderá promover glosa proporcional da medição mensal quando:

a) houver falha de cobertura em determinado atrativo/setor por falha atribuível à CONTRATADA;
b) forem identificadas inconsistências relevantes nos dados apresentados;
c) houver descumprimento dos critérios mínimos de aceite técnico de cada etapa.

15.3 Rescisão contratual

Constituem motivos para rescisão:

a) paralisação dos serviços por período superior a 15 dias sem justificativa aceita pela CONTRATANTE;
b) reincidência em condutas que comprometam a qualidade e confiabilidade dos dados gerados;

c) descumprimento reiterado dos critérios mínimos de aceite previstos nesta Especificação Técnica;
d) prática de atos que causem danos ambientais ou prejuízos à Unidade de Conservação;
e) falsificação, manipulação ou omissão intencional de registros de monitoramento;
f) extravio ou divulgação não autorizada de dados, além de outros descumprimentos da Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (Lei nº 13.709/2018), sem prejuízo da aplicação das sanções específicas estabelecidas neste instrumento normativo.

Cabe ressaltar que o detalhamento das sanções será realizado em momento posterior, por meio do contrato de prestação do serviço.

16. MATRIZ DE RISCOS E RESPONSABILIDADES

Nº	Evento de risco	Consequência	Responsável	Medidas mitigadoras
1	Perda, corrupção ou exclusão acidental dos dados coletados	Impossibilidade de geração dos relatórios e perda de histórico	CONTRATADA	Procedimentos de backup e armazenamento seguro dos dados
2	Erros de contagem, classificação ou tratamento dos registros	Produção de dados inconsistentes para o projeto	CONTRATADA	Controle de qualidade dos dados, revisão metodológica e auditoria interna
3	Atraso na aprovação de produtos, relatórios ou revisões	Impacto no cronograma de execução	ICMBIO	Realização das análises dentro dos prazos estabelecidos
4	Atraso na entrega dos produtos técnicos	Comprometimento da gestão do projeto e do fluxo de pagamentos	CONTRATADA	Planejamento adequado das atividades e equipe compatível
5	Descumprimento da LGPD ou vazamento de imagens e dados pessoais	Responsabilização administrativa, civil e reputacional	CONTRATADA	Controle de acesso, armazenamento seguro e uso restrito das informações
6	Impossibilidade de acesso aos atrativos por condições climáticas severas e imprevisíveis	Atraso na coleta de dados	CONTRATADA E ICMBIO	Reprogramação das atividades mediante justificativa técnica
7	Acidentes de trabalho envolvendo a equipe da contratada	Interrupção das atividades e responsabilizações legais	CONTRATADA	Treinamento, EPIs, seguros e cumprimento das normas de segurança
8	Falhas na comunicação entre as partes quanto a solicitações extraordinárias	Atraso no fornecimento de informações e imagens	CONTRATADA E ICMBIO	Definição de canais formais de comunicação e registro das solicitações

Tabela 10: Matriz de Riscos

17. RESPONSABILIDADE TÉCNICA

O acompanhamento dos serviços descritos será de responsabilidade da equipe do Parque.