



## DEPARTAMENTO NACIONAL DE OBRAS CONTRA AS SECAS

## PLANO DE TRABALHO - TED - DNOCS

|  |                               |
|--|-------------------------------|
| <b>1 - DADOS CADASTRAIS DA UNIDADE DESCENTRALIZADORA</b>   |                               |
| <b>a) Unidade Descentralizadora e Responsável</b>  |                               |
| <b>Órgão/Entidade:</b><br>Departamento Nacional de Obras Contra as Secas - DNOCS   |                               |
| <b>Autoridade competente:</b><br>Fernando Marcondes de Araújo Leão   | <b>CPF:</b> ***.206.244-**    |
| <b>Responsável pelo acompanhamento da execução do objeto do TED:</b><br>Departamento Nacional de Obras Contra as Secas - DNOCS   |                               |
| <b>Ato que confere poderes para assinatura:</b><br>Ato que confere poderes para assinatura: Portaria MDR nº 730, de 25 de março de 2020, publicada no DOU, de 26 de março de 2020.   |                               |
| <b>b) UG SIAFI</b>   |                               |
| <b>UG que descentralizará o crédito:</b><br>113802 - Departamento Nacional de Obras Contra as Secas - DNOCS  |                               |
| <b>2. DADOS CADASTRAIS DA UNIDADE DESCENTRALIZADA</b>  |                               |
| <b>a) Unidade Descentralizada e Responsável</b>  |                               |
| <b>Órgão ou entidade descentralizada:</b><br>Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN  |                               |
| <b>Autoridade competente:</b><br>José Daniel Diniz Melo  | <b>CPF:</b><br>***.606.404-** |
| <b>Responsável pela execução do objeto do TED:</b><br>Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN   |                               |
| <b>Ato que confere poderes para assinatura:</b><br>Decreto de 24 de maio de 2023, em Diário Oficial da União, edição: 99, seção: 2, página 1   |                               |
| <b>b) UG SIAFI</b>   |                               |
| <b>UG que receberá o crédito:</b><br>Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN (153103)   |                               |
| <b>3. OBJETO</b>   |                               |
| Levantamento de dados e mapeamento em ambiente de SIG de área pertencente ao DNOCS, em torno da Barragem Santo Antônio para fins de cadastro técnico multifinalitário.   |                               |
| <b>4. DESCRIÇÃO DAS AÇÕES E METAS A SEREM DESENVOLVIDAS NO ÂMBITO DO TED:</b>  |                               |
| <p>A barragem Santo Antônio está localizada a 13 km da sede do município de São João do Sabugi - RN, distante aproximadamente 315 km de Natal - RN, cujas coordenadas geográficas da Barragem são: Latitude -6.646536° e Longitude 37.198503°.</p> <p>As atividades a serem desenvolvidas no âmbito deste TED foram discriminadas em diversas etapas, conforme detalhado a seguir:</p> <p><b>Meta 1 - Implantação de 3 Marcos Geodésicos; determinação da cota altimétrica da soleira do vertedouro; materialização georreferenciada da poligonal do Nível Máximo Operacional Normal e Nível Máximo Maximorum</b></p> <p>1.1 - <u>Implantação de 3 Marcos Geodésicos</u></p> <p>A obtenção das cotas de altitude ortométrica e coordenadas planimétricas com precisão centimétrica será realizada por meio de levantamento topográfico no local por meio do equipamento Geodésico GNSS (Global Navigation Satellite System). Para pós-processamento de dados GNSS, será utilizado o serviço de Posicionamento por Ponto Preciso - IBGE-PPP (<a href="http://www.ppp.ibge.gov.br">www.ppp.ibge.gov.br</a>) que permite determinar coordenadas de forma absoluta referenciadas ao datum SIRGAS2000 com precisão centimétrica.</p> <p>Os marcos geodésicos serão instalados em locais seguros e de fácil acesso sob fiscalização da equipe do DNOCS. Os pontos planimétricos e de referência de nível do apoio básico topográfico serão monumentados por marcos de concreto, na forma troncopiramidal, enterrados, com o topo ao nível do solo, contendo encravada nestes uma placa de identificação e materialização dos pontos.</p> |                               |

Será disponibilizado um documento com informações detalhadas (monografia do vértice) de cada marco geodésico conforme NBR 13.133:2021 p.26. No topo do marco vai conter uma plaqueta de identificação com o código inequívoco do vértice, no centro da qual será realizada a medição. A plaqueta deve ser construída com material que garanta durabilidade e sua fixação no marco (INCRA, 2013).

#### 1.2 - Determinação da cota altimétrica da soleira do vertedouro

A cota altimétrica da soleira do vertedouro para verificação da cota do Nível Máximo Operacional será determinada na barragem por meio do equipamento GNSS Geodésico.

#### 1.3 - Materialização georreferenciada da poligonal do Nível Máximo Operacional Normal

Em ambiente de Sistemas de Informação Geográfica (SIG), será utilizado um Modelo Digital de Terreno (MDT) para estabelecer a curva de nível correspondente ao Nível Máximo Operacional Normal. O MDT será adquirido ou produzido a partir de sobrevoos com Veículo Aéreo Não Tripulado (VANT).

No caso do VANT, será utilizado o software Agisoft para Processamento Digital da Imagens (PDI) e criar um mosaico integrado. Na sequência, será elaborado o Modelo Digital de Elevação (MDE) e o Modelo Digital de Terreno (MDT). Procedimentos de Voo: O plano de voo será aprovado pelo SARPAS (Sistema de Aprovação de RPA - Aeronaves Remotamente Pilotadas). O plano de voo será cadastrado no aplicativo de drone utilizado para as operações. Será utilizado um aplicativo para controlar os drones durante os voos de levantamento planialtimétrico, o qual permite aos operadores configurarem as rotas de voo, monitorar o status do drone, capturar imagens e vídeos, além de ajustar as configurações de câmera para garantir a qualidade das imagens obtidas durante o levantamento.

Na sequência a curva de nível correspondente a cota do vertedouro será transformada em polígono com fechamento no eixo principal da barragem e abrangência da área inundada no Nível Máximo Operacional Normal.

#### 1.4 - Materialização georreferenciada da poligonal do Nível Máximo Maximorum (APP)

A partir da definição da curva de nível correspondente ao Nível Máximo Operacional Normal será efetuado, em ambiente SIG, um buffer na forma de polígono de 100 metros para delimitação e materialização do Nível Máximo Maximorum. Tal polígono será utilizado para definição e materialização da Área de Preservação Permanente (APP) na margem da barragem.

### **Meta 2 - Materialização com marcos de concreto da poligonal da área desapropriada (APP) e dos limites de lotes existentes na área rural e na área urbana pertencente ao DNOCS**

#### Materialização com marcos de concreto da poligonal da área desapropriada (APP)

A poligonal será materializada com marcos de concreto do tipo "Apoio Imediato", utilizando como referência espacial a poligonal do Nível Máximo Maximorum/APP. A distância entre os marcos deve ser definida pelo DNOCS. Segundo recomenda o "MANUAL TÉCNICO DE LIMITES E CONFRONTAÇÕES Georreferenciamento de Imóveis Rurais": marco de concreto: traço 1:3:4, alma de ferro com diâmetro de 4,2 mm, em forma de tronco de pirâmide, com as seguintes dimensões 8 x 12 X 60 cm.

Porém, se o objetivo for o controle espacial da área em visitas à campo por meio eletrônico como aparelhos celulares ou notebooks, não há necessidade da implantação dos marcos de concreto, pois existem aplicativos gratuitos que fornecem precisão centimétrica de poligonais de limites utilizando um documento no formato PDF georreferenciado. Estes aplicativos revolucionaram a verificação de limites no campo.

#### Materialização georreferenciada dos limites de lotes existentes na área rural

A delimitação e materialização dos lotes abrangidos pela APP (Nível Máximo Maximorum), será realizada por meio de vetorização manual em tela (heads-up) utilizando como informação espacial de fundo composições coloridas falsa cor e cor verdadeira de imagens de satélite orbital ou VANT com resolução espacial métrica ou submétrica e de uma data recente. A interpretação visual dos objetos (lotes) na superfície terrestre será realizada considerando aspectos na imagem como cor, tonalidade, tamanho, contexto, forma, textura, padrão e localização confrontando a inspeção visual com trabalhos de campo.

Será realizada uma consulta ao Sindicato dos Trabalhadores Rurais Agricultores e Agricultoras Familiares de São João do Sabugi – RN (STRAF), CNPJ 08.095.937/0001-08, que na pessoa do seu Presidente, Sr. João Batista de Medeiros Simões CPF 012.815.134-07, número telefônico 84 9 9668- 8056, poderá fornecer informações relevantes ao mapeamento.

Os lotes delineados serão cadastrados e terão um número de Identificação (ID). Dos lotes serão extraídas informações de coordenadas UTM (mN e mE), ângulos azimutais e distâncias entre os vértices, bem como área do lote e perímetro, sendo informações necessárias para compor o banco de dados a ser disponibilizado e utilizados para cadastro multifinalitário.

Serão realizadas vistorias em campo para validação dos lotes cadastrados.

#### Materialização georreferenciada dos limites de lotes existentes na área urbana

Aplica-se a metodologia do item anterior (2.2) na área urbana. A quantidade de lotes a serem mapeados dependerá da abrangência do polígono correspondente a área de APP (Nível Máximo Maximorum).

### **Meta 3 - Produção de relatório técnico detalhado de construções existentes na área de APP e levantamento de dados cadastrais**

- Relatório técnico detalhado de construções existentes na área de APP

As construções na área de APP serão descritas por meio de planta de localização abrangendo todos os lotes e plantas de situação individual, em escala compatível com ABNT, de cada lote contendo limites georreferenciados e coordenadas dos vértices, acompanhado de fotografias com coordenadas obtidas pelo aplicativo para celular Timestamp Camera Free.

- Levantamento de dados cadastrais

Nos lotes mapeados, serão aplicados pela equipe de levantamento territorial de campo, um formulário disponibilizado pelo DNOCS para ser utilizado em regularização fundiária. Tal formulário em formato digital será anexado à planta de situação individual dos lotes rurais e urbanos.

Para o trabalho de campo, as rodovias e as estradas vicinais serão mapeadas para que seja conhecido o acesso aos lotes bem como planejamento da logística das viagens. A área abrangida pela poligonal correspondente a APP será dividida em 8 (oito) células nas quais serão distribuídas equipes para que o trabalho de aplicação dos formulários, atuando na mesma célula, ou em células diferentes, a depender da quantidade de lotes a serem mapeados.

Portanto, como exemplo, uma equipe irá mapear a célula A que contém os lotes portadores de ID 1, 2, 3, 4...23 sendo que o trabalho é encerrado após a visita de todos os lotes mapeados. Se a aplicação do questionário não obtiver sucesso deve ser justificado. Passa-se então para a célula B e assim sucessivamente. Há possibilidade das células serem trabalhadas simultaneamente a depender do número de integrantes da equipe e número de lotes a serem visitados.

Para locomoção em campo para verificação do local exato dos lotes, as equipes irão utilizar o aplicativo para celular Avenza maps, o qual possui ótima precisão e possibilita a verificação da posição georreferenciada em tempo real, tendo como imagem de fundo o mapa dos lotes cadastrados.

#### **Meta 4 - Produção de plantas de situação da área desapropriada e de plantas individuais dos lotes georreferenciados**

Serão elaborados documentos cartográficos, com layout próprio ou disponibilizado pelo DNOCS, na forma de plantas de situação, em escala adequada, contendo:

1. As 3 poligonais levantadas,
2. Os lotes rurais e urbanos localizados na APP
3. Os marcos implantados e identificações (nº, coordenadas, altitude ortométrica)

As plantas de situação serão disponibilizadas no formato digital em arquivo PDF georreferenciado, bem como em JPG ou TIFF. Tais plantas serão impressas em papel A0 sendo disponibilizadas 3 vias.

#### **5. JUSTIFICATIVA E MOTIVAÇÃO PARA CELEBRAÇÃO DO TED:**

O DNOCS não faz uso de gestão informatizada do Reservatório/Barragem Santo Antônio, no município de São João do Sabugi - RN. O DNOCS não possui, em seu acervo, dados técnicos impressos sobre este ativo; existem apenas alguns marcos geodésicos dispersos na área, sem identificação e sem georreferenciamento. Sem a materialização da poligonal de desapropriação da área pertencente ao DNOCS, não é possível apontar com exatidão quais construções ou desacordos ambientais estão dentro da área pertencente ao DNOCS. Igualmente, sem a determinação das poligonais de Nível Máximo Operacional Normal e Nível Máximo Maximorum, não é possível apontar, com exatidão, quais construções são abrangidas pela APP. Sem um banco de dados georreferenciado não é possível apontar com exatidão quem faz o uso de determinada área ou lote. É desconhecido hoje pelo DNOCS que porção do Município de São João do Sabugi - RN está contido em área pertencente ao Departamento. Diante dessa situação, a realização de um mapeamento em ambiente de SIG possibilitará, além da produção de mapas sob demanda, uma visão holística e digital da área do Reservatório Santo Antônio, importante para o planejamento de ações e gestão da área.

#### **6. SUBDESCENTRALIZAÇÃO**

A Unidade Descentralizadora autoriza a subdescentralização para outro órgão ou entidade da administração pública federal?

- ( ) Sim  
( X ) Não

#### **7. FORMAS POSSÍVEIS DE EXECUÇÃO DOS CRÉDITOS ORÇAMENTÁRIOS:**

A forma de execução dos créditos orçamentários descentralizados poderá ser:

- ( ) Direta, por meio da utilização capacidade organizacional da Unidade Descentralizada.  
( ) Contratação de particulares, observadas as normas para contratos da administração pública.  
( x ) Descentralizada, por meio da celebração de convênios, acordos, ajustes ou outros instrumentos congêneres, com entes federativos, entidades privadas sem fins lucrativos, organismos internacionais ou fundações de apoio regidas pela Lei nº 8.958, de 20 de dezembro de 1994.

#### **8. CUSTOS INDIRETOS (ART. 8, §2º)**

A Unidade Descentralizadora autoriza a realização de despesas com custos operacionais necessários à consecução do objeto do TED?

- ( x ) Sim  
( ) Não

O pagamento será destinado aos seguintes custos indiretos, até o limite de 20% do valor global pactuado:

- TAXA DE ADMINISTRAÇÃO - Despesas Operacionais e Administrativas de Caráter Indivisível - DOACI da Fundação Norte-Riograndense de Pesquisa e Cultura - FUNPEC
- TAXAS DA UFRN

**9. CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO**

| META             | DESCRIÇÃO   | UNIDADE DE MEDIDA | QUANTIDADE | VALOR UNITÁRIO | VALOR TOTAL           | INÍCIO | TÉRMINO |
|------------------|---|-------------------|------------|----------------|-----------------------|--------|---------|
| <b>META 1</b>    | Implantação de 3 Marcos Geodésicos; determinação da cota altimétrica da soleira do vertedouro; materialização georreferenciada da poligonal do Nível Máximo Operacional Normal e Nível Máximo Maximorum       | UN                | 1          | R\$ 125.000,00 | <b>R\$ 125.000,00</b> | out/24 | out/25  |
| <b>PRODUTO 1</b> | “Monografia de referência de nível” com coordenadas planimétricas, cotas de altitude ortométrica, Relatório do Posicionamento por Ponto Preciso (PPP) - IBGE e fotografias dos 3 marcos geodésicos            | Relatório         | 1          | R\$ 30.000,00  | R\$ 30.000,00         | out/24 | out/25  |
| <b>PRODUTO 2</b> | Cotas de altitude ortométrica e coordenadas geográficas da soleira do vertedouro; relatório PPP fornecido pelo IBGE   | Relatório         | 1          | R\$ 30.000,00  | R\$ 30.000,00         | out/24 | out/25  |
| <b>PRODUTO 3</b> | Documento cartográfico da poligonal da área inundada no Nível Máximo Operacional Normal e do Nível Máximo Maximorum (APP)   | Relatório         | 1          | R\$ 65.000,00  | R\$ 65.000,00         | out/24 | out/25  |
| <b>META 2</b>    | Materialização com marcos de concreto da poligonal da área desapropriada (APP) e dos limites de lotes existentes na área rural e na área urbana pertencente ao DNOCS  | UN                | 1          | R\$ 85.000,00  | <b>R\$ 85.000,00</b>  | out/24 | out/25  |
| <b>PRODUTO 1</b> | “Monografia de referência de nível” com coordenadas planimétricas, cotas de altitude ortométrica, Relatório do Posicionamento por Ponto Preciso (PPP) - IBGE e fotografias dos marcos geodésicos implantados; | Relatório         | 1          | R\$ 70.000,00  | R\$ 70.000,00         | out/24 | out/25  |

|                  |  |                       |   |               |                       |        |        |
|------------------|--|-----------------------|---|---------------|-----------------------|--------|--------|
| <b>PRODUTO 2</b> | Planta de localização dos lotes abrangidos, em área rural e urbana, pelo Nível Máximo Maximorum (APP)  | Planta de Localização | 1 | R\$ 15.000,00 | R\$ 15.000,00         | out/24 | out/25 |
| <b>META 3</b>    | Produção de relatório técnico detalhado de construções existentes na área de APP, inclusive com relatório fotográfico detalhado  | UN                    | 1 | R\$ 80.000,00 | <b>R\$ 80.000,00</b>  | out/24 | out/25 |
| <b>PRODUTO 1</b> | Plantas de situação de cada lote em áreas urbana e rural acrescido de dados cadastrais obtidos por meio de formulário fornecido pelo DNOCS   | Relatório             | 1 | R\$ 80.000,00 | R\$ 80.000,00         | out/24 | out/25 |
| <b>META 4</b>    | Produção de plantas de situação da área desapropriada e de plantas individuais dos lotes georreferenciados   | UN                    | 1 | R\$ 38.031,00 | <b>R\$ 38.031,00</b>  | out/24 | out/25 |
| <b>PRODUTO 1</b> | Plantas de situação contendo: 3 poligonais levantadas, os lotes rurais e urbanos localizados na APP e os marcos implantados e identificações (nº, coordenadas, altitude ortométrica) | Mapas                 | 1 | R\$ 38.031,00 | R\$ 38.031,00         | out/24 | out/25 |
| <b>TOTAL</b>     |  |                       |   |               | <b>R\$ 328.031,00</b> |        |        |

**10. CRONOGRAMA DE DESEMBOLSO**

| MÊS/ANO      | VALOR          |
|--------------|----------------|
| outubro/2024 | R\$ 328.031,00 |

**11. PLANO DE APLICAÇÃO CONSOLIDADO - PAD**

| CÓDIGO DA NATUREZA DA DESPESA | CUSTO INDIRETO | VALOR PREVISTO |
|-------------------------------|----------------|----------------|
| 44.90.39                      | NÃO            | R\$ 297.914,74 |
| 44.90.39                      | SIM            | R\$ 30.116,26  |

**12. PROPOSIÇÃO**

Local e data da assinatura eletrônica

\_\_\_\_\_  
(Responsável pela Unidade Descentralizada)

**13. APROVAÇÃO**

Local e data da assinatura eletrônica

**Aprovado,**

\_\_\_\_\_  
(Responsável pela Unidade Descentralizadora)



Documento assinado eletronicamente por **José Daniel Diniz Melo, Usuário Externo**, em 17/10/2024, às 14:44, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).

---



Documento assinado eletronicamente por **Fernando Marcondes de Araújo Leão, Diretor Geral**, em 18/10/2024, às 13:11, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).

---



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [https://sei.dnocs.gov.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://sei.dnocs.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **1771177** e o código CRC **3E132C57**.

---

Criado por [raquel.magalhaes](#), versão 1 por [raquel.magalhaes](#) em 14/10/2024 14:29:56.