



**DEPARTAMENTO NACIONAL DE OBRAS CONTRA AS SECAS**

**PLANO DE TRABALHO - TED - DNOCS**

**1 - DADOS CADASTRAIS DA UNIDADE DESCENTRALIZADORA**

**a) Unidade Descentralizadora e Responsável**

**Órgão/Entidade descentralizador(a):** Departamento Nacional de Obras Contra as Secas - DNOCS

**Autoridade competente:** Fernando Marcondes de Araújo Leão

**CPF:** 083.206.244-87

**Responsável pelo acompanhamento da execução do objeto do TED:** Departamento Nacional de Obras Contra as Secas - DNOCS

**Ato que confere poderes para assinatura:** Portaria Casa Civil nº 214, de 5 de maio de 2020, publicada no DOU, de 6 de maio de 2020.

**b) UG SIAFI**

**UG que descentralizará o crédito:** 113802 - DNOCS - Departamento Nacional de Obras Contra as Secas.

**2. DADOS CADASTRAIS DA UNIDADE DESCENTRALIZADA**

**a) Unidade Descentralizada e Responsável**

**Órgão ou entidade descentralizada:** Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará – IFCE

**Autoridade competente:** José Wally Mendonça Menezes

**CPF:** 415.816.793-00

**Responsável pela execução do objeto do TED:** Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará - Campus Umirim / UASG 158957 (UG 957)

**Ato que confere poderes para assinatura:** Decreto Presidencial de 22 de outubro de 2018, publicado no Diário Oficial da União em 23 de outubro de 2018.

**b) UG SIAFI**

**UG que receberá o crédito:** Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará - Campus Umirim / UASG 158957 (UG 957)

**3. DADOS CADASTRAIS DO PARCEIRO TÉCNICO**

**2) Parceiro Técnico Responsável**

**Nome do Parceiro Técnico:** Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará – IFCE/Campus Umirim

**Nome da autoridade competente:** Maria Michele Colaço Pinheiro

**Número do CPF:** 004.376.303-07

**4. OBJETO**

O presente plano de trabalho representa o esforço conjunto entre o Departamento Nacional de Obras Contra as Secas (DNOCS-MDR) e o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará - IFCE na elaboração de documentos de especificações de software de monitoramento, subsistemas de monitoramento de barragens, perímetros irrigados, poços, pisciculturas e carros-pipa. Além disso, a definição de equipamentos para Centro de Controle e Operação (CCO). Tais documentos serão utilizados pelo DNOCS para contratação de prestadores de serviço e compra de produtos.

O Software a ser especificado consiste de uma ferramenta para permitir com que o DNOCS realize o monitoramento de barragens, perímetros irrigados, poços artesianos, pisciculturas e carros-pipa. Nesse sentido, a equipe técnica do IFCE irá elaborar a documentação para realização da implementação do software, doravante denominado Smart-DNOCS. A solução que será proposta irá abordar os seguintes pontos:

- Visualização de dados de sensores das unidades,
- Cadastro de unidades e sensores,
- Visualização de alertas das unidades,
- Middleware para comunicação com os sensores das unidades,
- Controle de acesso ao sistema,
- Visualização do SCFTV da sede e unidades monitoradas

Além do software a ser especificado, a equipe do IFCE irá, com base nas necessidades CCO, elaborar um relatório técnico de equipamentos para instalação da sala do CCO. Tal ambiente consiste de uma sala com computadores e outros equipamentos em que os usuários terão acesso ao sistema Smart-DNOCS.

A equipe do IFCE também irá especificar os subsistemas de monitoramento de barragens, perímetros irrigados, pisciculturas, poços artesianos e carros-pipa. Os documentos que serão elaborados para cada subsistema serão guiados pela análise de viabilidade dos pontos a seguir:

#### **Barragens**

- Viabilizar acesso remoto às informações disponíveis em cada unidade.
- Dados de projeto disponibilizáveis: Projeto da barragem; curva cota-volume.
- Dados de monitoramento de instrumentação disponível (Dinâmico): Medidores de nível do reservatório (sensores de nível), dados de piezômetros e inclinômetros.
- Dados de segurança: Informações das inspeções de segurança.
- Interpretação de Informações: Classificação de segurança; alerta de conservação da estrutura; hierarquização para intervenções de recuperação.

#### **Perímetros Irrigados**

- Produtividade;
- Área em operação;
- Cultura;
- Informações da operação;
- Informações sócio-econômica.

#### **Poços artesianos**

- Estado de conservação;
- Nível d'água;
- Qualidade da água;
- Vazão.

#### **Pisciculturas**

- Quantidade de ração;
- Volume de água nos tanques;
- Produtividade;
- Informações da operação;
- Tipo de pescado.

#### **Carros-Pipa**

- Sensoriamento da coluna de água dentro do veículo
- Localização do veículo

Como premissas do objeto a ser desenvolvido, o IFCE irá necessitar de informações acerca do funcionamento de determinadas operações no âmbito do DNOCS e outras entidades envolvidas nos processos. Será de responsabilidade do DNOCS a aquisição e repasse de todas essas informações.

### **5. DESCRIÇÃO DAS AÇÕES E METAS A SEREM DESENVOLVIDAS NO ÂMBITO DO TED:**

1. Levantamento de equipamentos para sala do Centro de Controle e Operações;
2. Licitação de requisitos do sistema Smart-DNOCS;
3. Definição da estrutura de banco de dados do software Smart-DNOCS;
4. Elaboração dos termos de referência do software;
5. Elaboração do sistema de monitoramento de carro-pipa e SCFTV;
6. Elaboração de termos de referência para monitoramento de barragens e poços artesianos;
7. Elaboração de termos de referência para monitoramento de pisciculturas e perímetros irrigados.

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

As ações do DNOCS visam lidar, principalmente, com o problema da escassez de água na região do semiárido. Dessa forma, é muito importante prezar pela eficiência no uso dos recursos em todos os locais de atuação do DNOCS e em todos os serviços

prestados. Nesse contexto, o uso de tecnologias para reduzir perdas e evitar fraudes é de suma importância. Por exemplo, tecnologias para monitoramento em tempo real de barragens, poços e caminhões pipa permitiriam identificar todo o fluxo de distribuição da água, mensurando a quantidade de água que foi extraída ou inserida em cada local. Além disso, por meio da análise de dados de diversos sensores coletados em tempo real, é possível desenvolver modelos e algoritmos inteligentes para predição de falhas e identificação de anomalias nos processos. Outro aspecto importante é o de garantir a segurança física dos locais, por exemplo, por meio de monitoramento de vídeo.

O presente projeto tem como objetivo realizar um estudo e especificação de um sistema inteligente, denominado Smart-DNOCS, para monitoramento e controle de diversos ambientes relevantes no contexto de atuação do DNOCS, são eles: barragens, centros de piscicultura, perímetros irrigados, poços artesianos e caminhões pipa. Além disso, o projeto prevê uma consultoria técnica para a implantação de um Centro de Controle e Operação (CCO) no DNOCS, para permitir a centralização e monitoramento de dados coletados dos mais diversos locais de atuação do DNOCS.

Para permitir a construção dos artefatos, será necessário estudar as características dos ambientes de implantação, os requisitos relacionados às variáveis a serem monitoradas ou controladas, bem como entender o nível de criticidade de cada subsistema. Tais informações são importantes para a definição de interfaces e módulos adequados às características inerentes aos ambientes. Além disso, estratégias para garantir o atendimento dos requisitos de confiabilidade e segurança serão elaboradas, de modo a garantir a robustez necessária aos produtos, bem como estudar quais mecanismos de segurança de informação podem ser empregados.

O sistema Smart-DNOCS, através de seus canais *WebServices*, dará suporte a recepção de informações de todas as unidades que se deseja monitorar, sejam barragens, centros de piscicultura, poços artesianos, perímetros irrigados ou carros pipa.

Neste projeto o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará - IFCE irá contribuir com o DNOCS, oferecendo seus serviços técnicos no levantamento de requisitos e especificação das diferentes partes que irão compor o sistema inteligente de monitoramento Smart-DNOCS. Com os resultados obtidos a partir deste projeto o DNOCS estará munido de informações técnicas que irão permitir estabelecer prioridades e iniciar a execução dos passos seguintes para implementação de todas as funcionalidades previstas.

## 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?

- ( ) Sim  
(X) Não

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

## 9. CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

META	DESCRIÇÃO	UNIDADE DE MEDIDA	QUANTIDADE	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL	INÍCIO	TÉRMINO
META 1	Levantamento de equipamentos para sala do Centro de Controle e Operações.	Mês	7	R\$ 4.551,82	R\$ 31.862,75	Jan/2021	Jul/2022
META 2	Licitação de requisitos do sistema SMART-DNOCS	Mês	13	R\$ 4.901,96	R\$ 63.725,49	Jan/2021	Jan/2022
META 3	Definição de estrutura de banco de dados do software Smart-Dnocs	Mês	13	R\$ 2.639,52	R\$ 34.313,73	Jan/2021	Jan/2022
META 4	Elaboração do termo de referência do	Mês	13	R\$ 5.147,06	R\$ 66.911,76	Fev/2021	Fev/2022

software							
META 5	Elaboração de termo de referência do sistema de monitoramento de carro-pipa e SCFTV	Mês	13	R\$ 829,56	R\$ 10.784,31	Fev/2021	Fev/2022
META 6	Elaboração dos termos de referência para monitoramento de barragens e poços artesianos	Mês	11	R\$ 1983,07	R\$ 21.813,73	Jan/2021	Nov/2022
META 7	Elaboração dos termos de referência para pisciculturas e perímetros irrigados	Mês	11	R\$ 1.782,53	R\$ 19.607,84	Jan/2021	Nov/2022
META 8	Validação de documentação	Mês	3	R\$ 16.993,39	R\$ 50.980,39	Mar/2021	Mai/2022

**10. CRONOGRAMA DE DESEMBOLSO**

MÊS/ANO	VALOR
07/2020	300.000,00

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

CÓDIGO DA NATUREZA DA DESPESA	CUSTO INDIRETO	VALOR PREVISTO
33.90.39	NÃO	300.000,00

**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 Wally Mendonça Menezes, Usuário Externo**, em 22/06/2021, às 09:32, 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 22/06/2021, às 15:16, 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 **0794452** e o código CRC **5D7C9B5A**.