



MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO E DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL
Secretaria Nacional de Segurança Hídrica

PLANO DE TRABALHO DO TERMO DE EXECUÇÃO DESCENTRALIZADA N.º 132/2020/SNSH/UFLA/MIDR

1. DADOS CADASTRAIS DA UNIDADE DESCENTRALIZADORA

a) Unidade Descentralizadora e Responsável

Nome do órgão ou entidade descentralizadora (a): Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional - MIDR

Número do CNPJ: 03.353.358/0001-96

Nome da autoridade competente: Giuseppe Serra Seca Vieira

Número do CPF: 601.335.625-49

Nome da Secretaria/Departamento/Unidade Responsável pelo acompanhamento da execução do objeto do TED: Secretaria Nacional de Segurança Hídrica

Identificação do Ato que confere poderes para assinatura: Portaria n.º 1.854, de 28 de fevereiro de 2023, publicada no DOU, de 01/03/2023

b) UG SIAFI

Número e Nome da Unidade Gestora - UG que descentralizará o crédito: 530013 - Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional - MIDR - Secretaria Nacional de Segurança Hídrica - SNSH

2. DADOS CADASTRAIS DA UNIDADE DESCENTRALIZADA

a) Unidade Descentralizada e Responsável

Nome do órgão ou entidade descentralizada: Universidade Federal de Lavras -UFLA

Numero do CNPJ: 22.078.679/0001-74

Nome da autoridade competente: João Chrysostomo de Resende Júnior

Número do CPF: 512.259.806-15

Identificação do Ato que confere poderes para assinatura: Nomeado pelo Decreto de 30 de abril de 2020 - Publicado em 04/05/2020 - Seção 2 do DOU.

b) UG SIAFI

Número e Nome da Unidade Gestora - UG que receberá o crédito: 153032 - UFLA

Número e Nome da Unidade Gestora -UG responsável pela execução do objeto do TED: 153032 - UFLA

3. OBJETO

Apoio no planejamento, acompanhamento e execução de jornadas de inovação e pesquisas científicas para a cocriação de soluções tecnológicas para a **Construção do Sistema Nacional de Informações Sobre Irrigação**, aplicando conceitos, metodologias e ferramentas das áreas de *service design*, *user/customer experience* e *design thinking* a fim de garantir que o processo de descoberta, entendimento e solução de demandas seja feito a partir de uma perspectiva pluridisciplinar e dinâmica, atendendo ao objetivo geral de promover a Política Nacional de Irrigação, Lei nº 12.787, de 11 de janeiro de 2013.

4. DESCRIÇÃO DAS AÇÕES E METAS A SEREM DESENVOLVIDAS NO ÂMBITO DO TED

META 1 - EXECUÇÃO DE JORNADAS DE INOVAÇÃO E PESQUISA CIENTÍFICA PARA COCRIAÇÃO DE DEMANDAS TECNOLÓGICAS

Produto – Sistema Nacional de Informações Sobre Irrigação

Objetivos:

- Formular, elaborar e implantar um sistema de informações gerenciais de suporte à agricultura irrigada no país;
- Apoiar a gestão estratégica tanto em instituições públicas quanto no setor privado;
- Para o Setor Privado, a ferramenta deverá servir de apoio e orientação, disponibilizando informações que confirmam margem de segurança aos investimentos no setor da agricultura irrigada;
- Para o Setor Público, a ferramenta deverá servir de suporte à gestão estratégica das Políticas de Irrigação, fornecendo subsídios ao planejamento, formulação, implantação, monitoramento e avaliação dos planos, programas e ações do setor da Agricultura Irrigada no Brasil.

Especificações:

- Disponibilidade na rede mundial de computadores (Princípio Básico – Art. 9º, Lei nº 12.787/2013: Acesso da sociedade aos dados e informações, observada a legislação que trata de sigilo.)
- Níveis de acesso para os diversos mantenedores de informação (Princípio Básico – Art. 9º, Lei nº 12.787/2013: Cooperação institucional para a obtenção e produção de dados e informações.)
- Uniformização das metodologias e dos conceitos usados na obtenção das informações (Princípio Básico – Art. 9º, Lei nº 12.787/2013: Coordenação Unificada)
- Permitir a formação de séries históricas de dados com diferentes níveis de agregação geográfica, incluindo a representação gráfica; (Objetivos – Art. 10, Lei nº 12.787/2013: (I) fornecer subsídios para a elaboração de plano de irrigação pela União, Estados e Distrito Federal; (IV) subsidiar o planejamento da expansão da agricultura irrigada)
- Integrar-se aos demais sistemas de informações que possam contribuir para a consistência, a confiabilidade e a integralidade dos dados disponibilizados, tais como, SNIRH, SIGEL, SIG-T. (Princípio Básico – Art. 9º, Lei nº 12.787/2013: Cooperação institucional para a obtenção e produção de dados e informações.)
- Permitir a alimentação periódica e descentralizada (Princípio Básico – Art. 9º, Lei nº 12.787/2013: Cooperação institucional para a obtenção e produção de dados e informações.)
- Permitir a realização de consultas tabulares e espaciais. (Princípio Básico – Art. 9º, Lei nº 12.787/2013: Acesso da sociedade aos dados e informações, observada a legislação que trata de sigilo.)

META 2 – ESTRUTURAÇÃO DE DADOS E INFORMAÇÕES, INOVAÇÃO EM CIÊNCIAS DE DADOS E GOVERNANÇA DE DADOS

A ciência de dados tem como escopo o estudo e a análise de dados, sejam eles estruturados ou não estruturados. Como resultado, a ciência de dados consegue extrair informações, conhecimento, padrões e *insights* que servirão de base para a modelagem de consultas e análises sobre a Agricultura Irrigada no Brasil.

O Sistema Nacional de Informações Sobre Irrigação consistirá um significativo acervo de dados, alimentados por um fluxo contínuo, oriundo de elevada diversidade de fontes, formatos e formas de transmissão. A quantidade e a diversidade dos dados, que precisam ser captados, tratados, armazenados, processados e transmitidos, se não normalizados e documentados, podem comprometer a qualidade e a segurança dos resultados de análises, que levam a tomadas de decisão para a promoção da Política Nacional de Irrigação. Assim é de fundamental importância a estruturação de práticas de inovação em ciência de dados e governança de dados como base para formação do repositório de dados e informações do Sistema Nacional de Informações Sobre Irrigação.

Objetivos:

- Coletar e estruturar dados e informações sobre os Projetos Públicos de Irrigação, Infraestrutura de Suporte a Agricultura Irrigada, Informações Hidrológicas, Agricultura Irrigada no Brasil, Agrometeorologia e informações a cerca dos pesquisadores e extensionistas que trabalham no negócio da agricultura irrigada, denominados temas;
- Construção do banco de dados geográficos, que congregue e sistematize os dados referentes à agricultura irrigada no país;
- Documentar todas as etapas e processos de gestão de dados e informações vitais a operação do sistema;
- Capacitar grupo interno do MDR visando a internalização de conhecimentos e padronização de metodologias e técnicas específicas para a realização da gestão de dados e informações, análises e algoritmos desenvolvimentos ao longo do projeto, o que permitirá a mitigação de riscos e evitará possíveis problemas causados pelo uso indiscriminado de ferramentas e algoritmos, sem que haja uma análise crítica capaz de entender o seu funcionamento.

As frentes de trabalho deverão seguir os seguintes temas:

Projetos Públicos de Irrigação

Deverá cadastrar e apresentar o contexto dos projetos públicos de irrigação, atendendo minimamente ao Art. 8º, Lei nº 12.787/2013: (I) as áreas irrigadas, as culturas exploradas, os métodos de irrigação empregados e o nível tecnológico da atividade; (II) o inventário de recursos hídricos e as informações hidrológicas das bacias hidrográficas; (VII) as informações socioeconômicas acerca do agricultor irrigante; (VIII) a quantidade, a qualidade, a destinação e o valor bruto dos produtos oriundos de sistemas irrigados. Serão considerados como aproveitamento/referência o Sistema de Cadastro de Irrigantes dos Projetos Públicos de Irrigação (Sicagippi) e a Modelagem do Sistema de Suporte ao Monitoramento da Operação de Perímetros de Irrigação (SISMOPI).

Infraestrutura de Suporte a Agricultura Irrigada

Estruturação das bases de referência para suporte a agricultura irrigada no Brasil, atendendo minimamente ao Art. 8º, Lei nº 12.787/2013: (III) o mapeamento de solos com aptidão para a agricultura irrigada; (V) a infraestrutura de suporte à produção agrícola irrigada; (VI) a disponibilidade de energia elétrica e de outras fontes de energia para a irrigação.

Informações Hidrológicas

Coletar, estrutura e disponibilizar dados obtidos das estações hidrológicas, dados obtidos do CNARH e da rede hidrográfica brasileira, atendendo ao Art. 8º, Lei nº 12.787/2013: (II) o inventário de recursos hídricos e as informações hidrológicas das bacias hidrográficas.

Agricultura Irrigada no Brasil

Coletar, estrutura e disponibilizar dados sobre áreas irrigadas, principais culturas irrigadas, evolução da área irrigada no Brasil, legislações aplicadas e estudos sobre a estimativa da área irrigada por sensoriamento remoto, atendendo ao Art. 8º, Lei nº 12.787/2013: (I) as áreas irrigadas, as culturas exploradas, os métodos de irrigação empregados e o nível tecnológico da atividade; (VII) a quantidade, a qualidade, a destinação e o valor bruto dos produtos oriundos de sistemas irrigados.

Agrometeorologia

Importar e disponibilizar dados do Instituto Nacional de Meteorologia – Inmet referentes ao Art. 8º, Lei nº 12.787/2013: (IV) a agroclimatologia.

Pesquisa/Ensino/Extensão

Estruturar consulta a informações e resultados de estudos produzidos por pesquisadores e extensionistas que trabalham no negócio da agricultura, por meio de cooperação institucional e foco na disseminação de práticas de suporte ao projeto.

MODELO DE GOVERNANÇA PARA EXECUÇÃO DO TED

Considerando a dimensão do desafio e da proposta, faz-se necessário um modelo de governança para tramitação e estruturação dos entregáveis a cada ciclo de formalização das demandas temáticas, bem como as interfaces com a execução das atividades de tecnologia e inovação. Neste contexto, buscando proporcionar transparência, clareza e agilidade com os respectivos entregáveis documentais e de valor para as atividades que serão executadas no âmbito deste Plano de Trabalho. Será elaborado um fluxo de suporte à reflexão, decisão e análise de todo o processo gerencial e de governança com seus respectivos entregáveis e responsáveis para formalização de cada demanda para a execução das atividades previstas.

METODOLOGIA E FLUXO OPERACIONAL

Para condução dos objetivos do Termo de Execução Descentralizada, serão necessárias implementações de inovações tecnológicas dentro dos processos e atividades previstos nas bases e diretrizes para implementação da Política Nacional de Irrigação. Dentre as atividades suportadas pelo TED que serão desenvolvidas pela UFLA, podemos destacar: projetos de pesquisa, planejamento, ideação de processos, gestão de projetos, desenvolvimento tecnológico dentre outras que facilite o processo de Inovação Tecnológica. Todo o fluxo operacional será, pelo lado do MDR, de responsabilidade da Coordenação de Projetos e Polos de Irrigação (CPPI).

PROCESSO DE INOVAÇÃO CONTINUADA

Visando o fortalecimento do processo de inovação continuada como suporte a Política Nacional de Irrigação, a equipe UFLA deverá desenvolver atividades dentro das áreas temáticas de Ciência e Governança de Dados, Pesquisas Tecnológicas, Infraestrutura de dados, Desenvolvimento de soluções tecnológicas, sensoriamento remoto e geoprocessamento, modelagem de processos e transferência de tecnologia. Para tanto, a UFLA deverá alocar uma equipe multidisciplinar a fim de realizar atividades de recepção e qualificação de demandas, desenvolver pesquisas científica/tecnológicas aplicadas as demandas do MDR, aplicação de processos de inovação, gestão de planos de projeto além de recomendações técnicas. As demandas temáticas passarão pelo processo de inovação continuada, podendo de acordo com suas características: a) seguir da recepção e qualificação da demanda, para o processo de ciclo de inovação completo finalizando com um projeto de solução a demanda (*Design Solution*) ou b) após a qualificação ser caracterizado como projeto de pesquisa científica/tecnológica.

As atividades do processo de inovação continuada serão apresentadas por meio de Relatórios de Atividades (RA), com frequência trimestral e medição de esforços calculados por homem/hora.

Para este grupo de atendimento, estão previstas atividades gerais de planejamento, gestão de projetos e processos, qualificação de demandas temáticas, ciclo de inovação, entre outras.

CICLO DE INOVAÇÃO (JORNADA)

O Ciclo de Inovação a ser implementado, é inspirado pelo movimento da criatividade. O ciclo consiste em um método com quatro etapas que reunindo metodologias e ferramentas para execução do *design* do conhecimento.

As etapas desenvolvidas neste processo são:

- Etapa 1: Com foco na empatia, colocamos o ser humano no centro do processo de desenvolvimento de soluções inovadoras (modelos ou tecnologias). É parte primordial conhecer, observar e entrevistar o demandante e/ou usuários para captura de necessidades e anseios, depurá-las e apresentarmos resultados criativos que sejam realmente condizentes e aplicáveis à sua realidade.

- Etapa 2: A pesquisa e aprendizado reforça o entendimento do processo e das situações, com uma visão de diferentes ângulos e perspectivas. Assim, conseguimos nos afastar das soluções convencionais, aprofundar na complexidade de cada demanda temática e, a partir disso, enxergar soluções que sejam possíveis, ágeis, incrementais e que atendam à demanda do cliente.
- Etapa 3: O pensamento coletivo nos torna mais inteligentes por permitir a expansão do conhecimento. O objetivo dessa fase é gerar diversos caminhos e interpretações proporcionados pela ideação - esse é o momento em que abrimos a mente para todas as ideias e soluções existentes para decidirmos os critérios e pesos para definição do projeto de solução mais viável.
- Etapa 4: Etapa de execução das ideias, quando as soluções finalmente se materializam. Com contato constante para validações durante o projeto, alguns dos documentos a seguir poderão ser apresentados: a) um protótipo que possibilite ao demandante entender o resultado final, podendo ser uma representação fiel do software, já com todos os conceitos de *User Experience* e *User Interface* aplicados, pronta para teste; b) diagramas e fluxos em caso de modelos inovadores; c) uma especificação técnica; e d) um projeto de pesquisa.

Todas as etapas do processo de inovação continuada deverão gerar documentos e estes deverão compor os Relatórios de Atividades (RA) tais como mapas mentais, fluxos de processos, prototipação, especificações técnicas, projetos de pesquisa dentre outros.

Suportados pelos Relatórios de Atividades (RA), a CPPI/MDR realizará uma priorização de demandas de desenvolvimento tecnológico utilizando de ferramentas da metodologia ágil como *Product Backlog*. A partir desta priorização, cada demanda temática dará origem a um ou mais Planejamentos de Execução da Demanda Temática (PE).

EXECUÇÃO DOS PROCESSOS DE INOVAÇÃO

Para o ciclo complementar de respostas, iniciamos a execução da demanda, a qual pode ser considerada como a operacionalização do resultado dos relatórios Recomendações Técnicas e/ou Relatórios de Projetos de Solução (*Solution Design*).

Com o objetivo de detalhar cada uma das atividades apresentadas no fluxo, temos:

- a) Gerar TA XX.1 (MDR): A partir da priorização das demandas da CPPI, um termo de abertura deverá ser enviado para a equipe UFLA para o planejamento de execução.
- b) Gerar PE XX.1 (UFLA): Considerando as propostas de solução, será elaborado pela UFLA o Planejamento de Execução da Demanda. Este documento deverá conter, dentre outras informações, as especificações, prazo e esforço para execução da demanda. O PE possuirá um código sequencial e vinculado a Demanda temática a fim de permitir a rastreabilidade da história de atendimento das demandas e apoiar na composição dos indicadores de inovação e entrega.
- c) PE aprovado (MDR): Após a análise do Planejamento de Execução, a coordenação do Comitê Executivo do MDR, sinalizará ao Gerente de Projetos a aprovação da continuidade das atividades dentro do TED.
- d) Executar PE e Entregar (UFLA): Ao receber a autorização formal da CPPI, serão iniciadas as atividades de desenvolvimento da demanda pela equipe da UFLA. É importante destacar que, sempre que necessário, a equipe UFLA entrará em contato com a CPPI, para alinhamentos técnicos, apresentar relatórios de avanço da atividade e participar de reuniões de acompanhamento e análise de riscos.
- e) Homologação do produto (MDR): Após a formalização da UFLA quanto a entrega do produto, uma reunião entre as partes deverá ser realizada para a apresentação do resultado a fim de facilitar a homologação do mesmo por parte da coordenação do CPPI.
- f) Gerar termo de Fechamento da DT XX.1 (UFLA): Com a aprovação do produto, será gerado pela UFLA um Termo de Fechamento da DT correspondente, o qual, além de apresentar os resultados obtidos, apresentará também o esforço final para a execução da demanda, calculados por homem/hora.
- g) Cancelamento/interrupção da DT: A demanda temática poderá ser cancelada por ambas as partes, mediante justificativa consensuada para cancelamento/interrupção. A partir desta ação, deverá ser gerado um relatório de esforço alocado até o momento do cancelamento/interrupção e deverão ser contabilizados do saldo do TED.

PRINCIPAIS PERFIS TÉCNICO-CIENTÍFICOS ENVOLVIDOS NO EXECUÇÃO

Visando o desenvolvimento das atividades previstas neste Plano de Trabalho para incorporação de inovações tecnológicas dentro dos processos e atividades do MDR, as macro-atividades de Inovação continuada e Execução das Demandas Tecnológica (DT) serão subdivididas em grupos de competências e capacidades técnicas, medindo por horas de dedicação, sendo eles:

1. Design da Inovação – O Design da inovação mostra como o MDR poderá contribuir para o processo de geração de valor para seus usuários internos e externo, encontrando soluções verdadeiras para cada demanda técnica e impactando positivamente a sociedade. Compõem esse grupo perfis de Design de Serviço/Serviço, Design de UX, Design UI, Analista de Customer Success, Especialista em Ciências Humanas, entre outros.
2. Ciência de Dados – A Ciência de Dados atuará de forma interdisciplinar voltada para o estudo e a análise de dados existentes e produzidos nos eixos temáticos, estruturados e não-estruturados, extraído conhecimento, detecção de padrões e/ou obtenção de insights para possíveis tomadas de decisão. Compõem esse grupo perfis de Analista de Ciência de Dados, Arquiteto de Solução de Big Data, Engenheiro de Machine Learning, Arquiteto de Informação, Estatístico, Especialista de Geoprocessamento, Governança de Dados, entre outros.
3. Gestão e Planejamento de Projetos – Este grupo estará responsável por atividades gerais de planejamento, gestão de projetos e processos, qualificação de demandas temáticas e gestão do ciclo de inovação. Compõem esse grupo perfis de Diretoria Técnica de Sistemas, Gerente de Projetos, Gerente de Analytics, Gerente de Inovação, Coordenador Técnico de Pesquisa e apoios administrativos.
4. Pesquisa Técnico-Científica – Este grupo será responsável pela aplicação prática de processos metodológicos de investigação para desenvolvimento de estudos necessários a melhoria contínua dos sistemas tecnológicos do MDR. Compõem esse grupo perfis docentes e pesquisadores com especializações em ciências naturais, ciências da terra, ciências humanas, matemática aplicada, engenharia e sistemas tecnológicos.
5. Desenvolvimento Tecnológico - O Desenvolvimento Tecnológico será a operacionalização do resultado dos relatórios de Recomendações Técnicas e/ou Relatórios de Projetos de Solução (*Solution Design*). Fazem parte desse grupo perfis como Analista de Negócios, Analista de Produtos, Desenvolvedor, Administrador de Banco de Dados, Analista de Qualidade de Software, Analista de Geoprocessamento, Web Designer, Analista de

Pesquisa, Analista de Conteúdo, entre outros.

6. Arquitetura de Solução e de Software – Este grupo será responsável pelo desenho e implementação de recursos e ferramentas de TI para atendimento das demandas temáticas aprovadas pelo MDR, bem como definir o comportamento, níveis de entrega e documentações necessárias a operação dos sistemas. Compõem esse grupo perfis de Arquiteto de Soluções, Arquiteto de Software, Especialista de Segurança da Informação, Analista de Infraestrutura, Analista de Administração de Redes, entre outros.

PRINCIPAIS DOCUMENTOS DO ATENDIMENTO ÀS DEMANDAS

Dentre a gama de relatórios e termos que serão necessários durante a execução do TED, podemos citar alguns como principais, a fim de ilustrar o controle documental para organização e operacionalização deste Termo de Execução Descentralizada:

- Termo de Abertura da Demanda temática;
- Relatório de *Solution Design* / Recomendações Técnicas;
- Termo de Planejamento de Execução;
- Termo de Homologação;
- Termo de Fechamento;
- Termo de Cancelamento / Interrupção;
- Relatório de Atividades (RA)

A) Termo de Abertura da Demanda Temática

Para formalização, a CPPI deverá proceder com a emissão da demanda tecnológica (DT) que deverá conter minimamente:

- Número da DT (sequencial): identificação da demanda temática para controle de ambas as partes;
- Identificação Responsável pela solicitação: responsável pela abertura da Demanda por parte da CPPI;
- Data de abertura: data da realização da abertura da Demanda;
- Descrição da Demanda: descrição dos objetivos da Demanda;
- Resultado Esperado: descrição dos resultados esperados dos serviços objeto da Demanda;
- Assinatura do Responsável pela solicitação: assinatura do responsável pela abertura da Demanda por parte da CPPI.

B) Relatório Solution Design / Recomendações Técnicas

No término de cada etapa do ciclo de inovação serão entregues relatórios parciais referentes às atividades desenvolvidas e ferramentas aplicadas, bem como principais direcionamentos e *insights* para as fases seguintes.

Ao final do processo, após a etapa 04, toda a documentação gerada nas 04 fases será compilada e entregue juntamente com as análises realizadas, incluindo-se os entregáveis gerados a partir de ferramentas utilizadas tais como mapas mentais, canvas de modelos de negócios, pesquisas de campo e protótipos. A definição de ferramentas e técnicas que serão utilizadas em cada fase dependerá do escopo de cada demanda.

O relatório final do ciclo de inovação funcionará como guia para consulta e desenvolvimento dos passos seguintes da demanda, funcionando como uma ferramenta descomplicada e ágil para gestão do conhecimento.

C) Termo de Planejamento de Execução

No intuito de realizar um planejamento adequado levando em conta todas as variáveis e insumos para execução dos trabalhos contidos na Demanda temática, a UFLA deverá apresentar um documento denominado Planejamento de Execução após o recebimento de uma formalização por parte da CPPI de que as atividades serão realizadas pela equipe da UFLA. Este documento deverá conter alguns itens, conforme descrito na sequência:

- Número da DT (sequencial): identificação da DT para controle de ambas as partes;
- Tempo necessário para execução: de acordo com a descrição da demanda apresentada no produto apresentado pelo Laboratório de Inovação, a UFLA deverá apresentar o prazo para execução;
- Insumos necessários: serão apresentados os insumos necessários para a realização dos trabalhos previsto na DT, tais insumos deverão ser previamente providenciados pela CPPI;
- Valor do serviço a ser desenvolvido (em reais – R\$) considerando a atividade requerido na respectiva Demanda Tecnológica;

- Identificação da interdependência de outras atividades, ações externas que possam comprometer a entrega da demanda: mapeamento de possíveis entraves que poderão vir a impedir, ou a prejudicar o desenvolvimento das atividades dentro do contexto do projeto;
- Riscos pela não execução da DT: os impactos pela não execução das atividades da DT;
- Resultados/Produtos esperados: quais serão os produtos gerados com sua respectiva descrição;
- Necessidade, quando houver, de complementações futuras, outras atividades que poderão/ deverão ser desenvolvidas em virtude da requisição descrita na Demanda temática: para atividades que serão desenvolvidas e ainda complementadas deverão ser registradas essas possibilidades de complementação.

Este documento de Planejamento será submetido à aprovação por parte da CPPI que, após aprovado, entrará em fase de execução pela UFLA.

D) Produtos e relatórios de execução

Ao término de cada uma das demandas, um produto/relatório será gerado a fim de apresentar a solução entregue para homologação.

- **Termo de Homologação** - A formalização da entrega será realizada pela UFLA por e-mail para a CPPI, onde serão encaminhados os insumos necessários para análise.
- **Termo de Fechamento** - Após a formalização da entrega e homologação do produto pela CPPI, a UFLA encaminhará o Termo de Fechamento que conterá as atividades realizadas, os resultados obtidos e o custo realizado nesta demanda.
- **Termo de Cancelamento / Interrupção da Demanda Temática** - Nos casos de desistência do desenvolvimento das atividades previstas na Demanda temática, o termo deverá conter a data do cancelamento/interrupção, a justificativa consensual, a referência do termo de abertura respectivo e planejamento de execução, quando houver e assinatura do responsável pelo cancelamento/interrupção.

E) Relatórios de Atividades (RA)

Os Relatórios de Atividades (RA) deverão ser apresentados pela UFLA a CPPI com frequência trimestral, contendo o histórico de demandas abertas, em execução e executadas, percentual de realização dos produtos listados nas metas do TED, valores dispendidos e o cronograma atualizado a data de fechamento do RA.

As metas e as descrições de seus produtos, são apresentadas com seus respectivos saldos financeiros no Item 9 – CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO, com medição em horas de dedicação. O valor unitário apresentado refere-se ao valor médio a ser apurado para os principais perfis técnico-científicos envolvidos na execução dos trabalhos.

5. JUSTIFICATIVA E MOTIVAÇÃO PARA CELEBRAÇÃO DO TED

A irrigação no Brasil possui uma política pública específica, promulgada por meio da Lei nº 12.787, de 11 de janeiro de 2013. A Política Nacional de Irrigação rege-se pelos seguintes princípios: i) uso e manejo sustentável dos solos e dos recursos hídricos destinados à irrigação; ii) integração com as políticas setoriais de recursos hídricos, de meio ambiente, de energia, de saneamento ambiental, de crédito e seguro rural e seus respectivos planos, com prioridade para projetos cujas obras possibilitem o uso múltiplo dos recursos hídricos; iii) articulação entre as ações em irrigação das diferentes instâncias e esferas de governo e entre estas e as ações do setor privado; iv) gestão democrática e participativa dos Projetos Públicos de Irrigação com infraestrutura de irrigação de uso comum, por meio de mecanismos a serem definidos em regulamento; e v) prevenção de endemias rurais de veiculação hídrica.

O Ministério do Desenvolvimento Regional é responsável pela condução da Política Nacional de Irrigação, conforme Lei 13.844, de 18 de junho de 2019. A referida lei aponta que constitui área de competência do MDR a Política Nacional de Irrigação, observadas as competências do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento.

Historicamente, o Governo Federal desempenhou papel importante quanto a disseminação da técnica da agricultura irrigada no país, tendo constituído, inclusive, um Ministério específico para tratar do tema, o Ministério Extraordinário para Assuntos de Irrigação, na década de oitenta. Entretanto, os esforços empregados pelo poder público foram, preponderantemente, a elaboração e a implementação de Projetos Públicos de Irrigação.

Ocorre que o Brasil é um dos poucos países do mundo com potencial de crescimento significativo da área irrigada. Estudo elaborado pela Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz (Esalq) e o Ministério da Integração Nacional apontou que o país tem potencial de irrigar 30 milhões de hectares, sob bases sustentáveis. Atualmente, o Brasil irriga cerca de 7 milhões de hectares, podendo expandir em 23 milhões de hectares.

Nesse sentido, há necessidade de que o estado brasileiro construa uma estrutura de inteligência e de planejamento que possibilite ao país o crescimento ordenado e sustentável desta importante atividade que é a agricultura irrigada. A respeito disso, a Lei 12.787, de 11 de janeiro de 2013, apresenta como um dos instrumentos da PNI, o Sistema Nacional de Informações sobre Irrigação.

A supramencionada lei, na seção II, traz a seguinte previsão normativa para o Sistema Nacional de Informações sobre Irrigação (SINIR):

Art. 8º É instituído o Sistema Nacional de Informações sobre Irrigação, destinado a coleta, processamento, armazenamento e recuperação de informações referentes à agricultura irrigada, em especial sobre:

I - as áreas irrigadas, as culturas exploradas, os métodos de irrigação empregados e o nível tecnológico da atividade;

II - o inventário de recursos hídricos e as informações hidrológicas das bacias hidrográficas;

III - o mapeamento de solos com aptidão para a agricultura irrigada;

IV - a agroclimatologia;

V - a infraestrutura de suporte à produção agrícola irrigada;

VI - a disponibilidade de energia elétrica e de outras fontes de energia para a irrigação;

VII - as informações socioeconômicas acerca do agricultor irrigante;

VIII - a quantidade, a qualidade, a destinação e o valor bruto dos produtos oriundos de sistemas irrigados;

IX - as áreas públicas da União e de suas autarquias, fundações, empresas públicas e sociedades de economia mista aptas para desenvolvimento de projeto de irrigação.

§ 1º A entidade federal responsável pelo Sistema Nacional de Informações sobre Irrigação, suas atribuições e formas de articulação com os demais entes da federação serão especificadas em regulamento.

§ 2º O Sistema Nacional de Informações sobre Irrigação manterá cadastro nacional único dos agricultores irrigantes.

Art. 9º São princípios básicos do Sistema Nacional de Informações sobre Irrigação:

I - Cooperação institucional para obtenção e produção de dados e informações;

II - Coordenação unificada;

III - Acesso da sociedade aos dados e às informações, observada a legislação que trata de sigilo.

Art. 10. São objetivos do Sistema Nacional de Informações sobre Irrigação:

I - Fornecer subsídios para a elaboração de planos de irrigação pela União, Estados e Distrito Federal;

II - Permitir a avaliação e a classificação dos Projetos Públicos de Irrigação segundo seus resultados sociais e econômicos, inclusive para fins de emancipação;

III - Facilitar a disseminação de práticas que levem ao êxito dos projetos;

IV - Subsidiar o planejamento da expansão da agricultura irrigada.

Cabe destacar, que o extinto Ministério da Integração Nacional, quando da existência da Secretaria Nacional de Irrigação (SENIR), desenvolveu trabalho para a implementação de módulos do SINIR. Entretanto, o referido trabalho foi interrompido com a extinção da supramencionada secretaria.

Desta maneira, considerando a importância estratégica da implementação do Sistema para a adequada condução da Política Nacional de Irrigação é que se propõe a retomada do SINIR, no âmbito do MDR.

Neste sentido, a proposta é de que o sistema seja desenvolvido no âmbito de uma parceria robusta, entre o MDR e um órgão/empresa com expertise na área de tecnologia e inovação.

Nessa trilha é que o MDR busca a construção de uma parceria com a Universidade Federal de Lavras (UFLA), por meio da Agência UFLA de Inovação, Geotecnologia e Sistemas Inteligentes – ZETTA.

Ante ao exposto, o presente instrumento tem como objetivo possibilitar a execução de atividades conjuntas de pesquisa e desenvolvimento e inovação, de forma a identificar, explorar e propor soluções inovadoras para os processos de trabalho atuais, considerando as diretrizes estabelecidas pela Política Nacional de Irrigação.

Assim, em função das características do projeto a ser desenvolvido e da presença do interesse comum entre o MDR, por meio da Secretaria de Mobilidade e Desenvolvimento Regional e Urbano, e a UFLA em relação aos temas inovação, agropecuária e recursos naturais, a escolha dessa natureza de instrumento de cooperação por meio de Termo de Execução Descentralizada (TED) foi embasada no Marco Legal da Ciência, Tecnologia e Inovação (Emenda Constitucional nº 85, de 26 de fevereiro de 2015, Lei nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004, Lei nº 13.243, de 11 de janeiro de 2016 e o Decreto Federal nº 9.283, de 7 de fevereiro de 2018), bem como estrutura documental-administrativa, de execução, gestão e monitoramento orientadas pelo Decreto Federal 10.426 de 16 de julho de 2020 que dispõe sobre a descentralização de créditos entre órgãos e entidades da administração pública federal integrantes dos Orçamentos Fiscal e da Seguridade Social da União, por meio da celebração de termo de execução descentralizada.

Razão da Escolha da Universidade

A Universidade Federal de Lavras, em função de sua expertise em concepção, cocriação e desenvolvimento de soluções tecnológicas que envolvem o conhecimento geoespacial, gestão pública e serviços públicos para monitoramento e planejamento de uso de recursos naturais. Em perspectiva, a atuação da UFLA em plataformas tecnológicas integradas, inclui fluxos multi-institucionais e até interfederativos, totalmente concebidas e desenvolvidas na Universidade e valendo-se das melhores práticas e ferramentas de interoperabilidade e alocação de ferramentas em soluções, abertas, livres ou proprietárias quando pertinente, bem como da experiência embarcada nas equipes de trabalho alocadas, para conseguir o alcance das metas nos prazos necessários e atender às expectativas da sociedade refletidas nas bases e diretrizes para implementação da Política Nacional de Irrigação.

No contexto de estrutura institucional de administração e execução de projetos, a UFLA conta com robusto processo executivo entre suas Unidades, envolvendo a Fundação de Amparo e uma Agência de Inovação, Geotecnologia e Sistemas Inteligentes, que garantem recorrente sucesso de entrega e *compliance* de execução. Nesta esteira, ressalta-se que a UFLA foi apontada, mais de uma vez, pelo Tribunal de Contas da União, como centro de excelência na gestão de processos de Tecnologia da Informação.

Além da expertise no tema de desenvolvimento de soluções inovadoras, a UFLA e seus departamentos integram a Administração Pública Federal, portanto está no bojo dos Orçamentos Fiscal e da Seguridade Social da União, o que permite o repasse orçamentário financeiro pelo Ministério do Desenvolvimento Regional, em um ambiente favorável e totalmente alcançável ao controle das atividades e do controle público da União.

Experiência da Universidade Federal de Lavras - UFLA e da Agência UFLA de Inovação, Geotecnologia e Sistemas Inteligentes - Zetta

Conforme índice divulgado pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais (INEP), do Ministério da Educação (MEC), a Universidade Federal de Lavras (UFLA) foi considerada a terceira melhor universidade do País pelo Índice Geral de Cursos (IGC) e a melhor universidade do estado de Minas Gerais por três anos consecutivos. Além disso, a Universidade se destaca por atuar em extensão, pesquisa e qualificação profissional em parcerias

institucionais junto às esferas de governos municipal, estadual e federal na consecução de ações e atividades em programas voltados ao desenvolvimento de políticas públicas. Destacam-se as iniciativas da Agência UFLA de Inovação, Geotecnologia e Sistemas Inteligentes – Zetta no âmbito do desenvolvimento de ferramentas tecnológicas para modernizar e dar performance, agilidade, segurança e transparência às atividades no serviço público especialmente em temas de gestão ambiental, florestal, agricultura, de recursos hídricos, de atos autorizativos e de comando, fiscalização e controle ambiental a partir de modernas técnicas de ciências de dados e geotecnologias.

A Zetta tem como seus pilares principais: Criatividade, Inovação, Tecnologia e Sociedade. Inserida no âmbito da Universidade Federal de Lavras, atua como um polo sinérgico na construção de tecnologias inovadoras. A Agência Zetta possui como principal objetivo potencializar o conhecimento gerado pelos pesquisadores da UFLA, transformando-os em produtos inovadores para a sociedade, gerando assim, frutos que ultrapassam os limites da pesquisa e alcançam a iniciativa privada e o mercado da indústria nacional.

Sediada no campus da UFLA, no município de Lavras-MG, no sul de Minas Gerais, a Zetta possui estrutura, equipe permanente para execução, manutenção e atendimento aos projetos atuais e capacidade de ampliação para projetos futuros. Ao longo do tempo, a Agência Zetta foi integrando novos pesquisadores e técnicos na área de Tecnologia de Informação e Gestão conforme sua expertise na solução de problemas ligados à geotecnologia e na ampliação de sistemas inteligentes.

Reconhecida nacional e internacionalmente por sua expertise em sistemas inteligentes e inovação tecnológica, a Zetta está em diálogo com o Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento - MAPA para sediar um dos polos de inovação da Agricultura brasileira na perspectiva de desenvolver um polo de Agricultura 4.0, explorando todo o *know how* da universidade em ciências agrárias e também em inovação, sistemas inteligentes, sensoriamento remoto e gestão para o desenvolvimento rural.

Também nesta perspectiva, a Zetta está indicada pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais - FAPEMIG como uma das Agências de Inovação do Estado a concorrer ao edital de Laboratório de Inteligência Artificial para Agricultura 4.0 que será realizado pelo Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações - MCTIC.

Destaca-se que, o Ministério do Meio Ambiente - MMA, a partir de um dos resultados das reuniões e dos debates do Grupo de Trabalho de implantação do Código Florestal (que indicavam os benefícios em se desenvolver a plataforma SICAR em parceria com universidades) e após verificação da capacidade da Universidade Federal de Lavras para o desafio, iniciou, em 2013, uma parceria com a UFLA que culminou no desenvolvimento da plataforma e módulos do SICAR utilizados hoje, de forma direta ou indireta, por todas as Unidades Federativas brasileiras. A execução dos recursos aportados, por execução descentralizada do Serviço Florestal Brasileiro com a UFLA, tem sido realizada por meio de contratos e convênios da Universidade com a sua Fundação, desde o início do Projeto SICAR.

As atividades de Capacitação sobre o módulo de inscrição do CAR (CapCAR), para usuários do SICAR, se tornou exequível por causa da intermediação – entre UFLA e Ministério do Meio Ambiente – realizada pela FUNDECC. Esta ação beneficiou aproximadamente 41.000 (quarenta e uma mil) pessoas, somadas as cinco edições do CapCAR. A evolução do SICAR e de seus módulos, por meio da parceria com a UFLA, possibilitou o aprimoramento de diversos procedimentos diante da necessária celeridade imposta pelo Código Florestal brasileiro (Lei nº 12.651/2012). Possibilitou, também, o aprendizado dos desenvolvedores diante a complexidade do processo de acompanhamento dos projetos e dos riscos inerentes à complexa gestão que envolve todos os órgãos ambientais dos estados brasileiros e o monitoramento via satélite da vegetação nativa (cerca de 540 milhões de hectares) de imóveis rurais declarados no SICAR.

Além dos marcos citados acima, a Zetta desenvolveu, entre outros, os seguintes projetos que fazem uso intensivo de Geoprocessamento e de Tecnologia da Informação (TI): Zoneamento Ecológico e Econômico do Estado do Espírito Santo; Zoneamento Ecológico Econômico do Estado de Minas Gerais; Sistema de Gestão do Meio Ambiente de Minas Gerais - GEOSIAM; Inventário Florestal de Minas Gerais; Geotecnologia como ferramenta na estratificação da fitofisionomia Cerrado para Inventários Florestais; e desenvolvimento e pesquisas técnicas de sensoriamento remoto de informações geográficas e georreferenciadas, como instrumento de política, planejamento e gestão - SIG Inventário.

A UFLA, por intermédio da Zetta, executa projetos de inovação, modernização, transparência e fortalecimento da gestão ambiental e florestal por meio de ferramentas de tecnologia da informação com diversas Unidades Federativas tais como Rondônia, Pará, Acre, Amazonas, Amapá, Tocantins, Rio Grande do Sul, Paraná, Santa Catarina e Mato Grosso do Sul.

Como parceiro de tecnologia do MAPA, a UFLA, por meio do Termo de Execução Descentralizada – TED n° 03/2019/SDI/MAPA, vem atuando no desenvolvimento, integração e modelagem de dados, suporte ao ambiente tecnológico do Ministério, desenvolvimento de proposta de estrutura funcional de análises, capacitação no uso das ferramentas e desenvolvimento de modelos espaciais em temas estratégicos do setor agropecuário para subsidiar o Observatório da Agropecuária Brasileira.

Recentemente, a UFLA estabeleceu parceria com o Ministério Público Federal, por meio do TED MPF/UFLA PGEA n° 1.00.000.009896/2020-99 executando o Projeto de PD&I, Implementação de Sistemas e Transferência de Conhecimento e Tecnologia, com foco na inovação e modernização dos recursos tecnológicos aplicados à investigação no âmbito do Ministério Público Federal – MPF.

Além disso, a Universidade, por ter como um dos pilares o ensino e a extensão do conhecimento, prima, para além da prestação de serviços, como empresas privadas, pela Transferência de Tecnologia utilizada na inovação e evolução dos sistemas que trabalham, garantindo, em longo prazo, a independência e autonomia para continuidade da evolução e manutenção do sistema com corpo técnico próprio. O desenvolvimento das capacidades institucionais engloba a transferência de tecnologia, suporte técnico-científico e a capacitação de recursos humanos com o objetivo de desenvolver as competências institucionais necessárias para a inovação e gestão dos sistemas objeto deste Plano de Trabalho.

Assim, a expertise demonstrada pela Universidade Federal de Lavras, bem como sua vasta experiência com o desenvolvimento de pesquisas, inovação, geotecnologia e sistemas inteligentes como instrumentos de gestão ambiental/territorial e apoio à políticas públicas, tornam a parceria um caminho seguro para viabilizar as demandas de desenvolvimentos tecnológicos necessários a construção do Sistema Nacional de Informações Sobre Irrigação.

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.

Descentralizada, por meio da celebração de convênios, acordos, ajustes ou outros instrumentos congêneres, com entes organismos internacionais ou fundações de apoio regidas pela Lei n.º 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

Não

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

1. Manutenção e limpeza de imóveis.
2. Fornecimento de energia elétrica e de água.
3. Consultoria técnica, contábil e jurídica.

9. CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

METAS	DESCRIÇÃO	UNIDADE DE MEDIDA	QUANT.	VALOR UNITÁRIO (R\$)	VALOR TOTAL (R\$)	INÍCIO	FIM
META 1 - EXECUÇÃO DE JORNADAS DE INOVAÇÃO E PESQUISA CIENTÍFICA PARA COCRIAÇÃO DE DEMANDAS TECNOLÓGICAS	SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE IRRIGAÇÃO	HORAS	4000	250,00	1.000.000,00	DEZ/20	MAR/24
META 2 - ESTRUTURAÇÃO DE DADOS E INFORMAÇÕES, INOVAÇÃO EM CIÊNCIAS DE DADOS E GOVERNANÇA DE DADOS	ESTRUTURAÇÃO E APLICAÇÃO DE MODELOS DE DADOS E INFORMAÇÕES DE REFERÊNCIA SOBRE A AGRICULTURA IRRIGADA; GOVERNANÇA DE DADOS.	HORAS	8000	250,00	2.000.000,00	DEZ/20	MAR/24
TOTAL					R\$3.000.000,00		

10. CRONOGRAMA DE DESEMBOLSO

MÊS/ANO	VALOR
12/2020	R\$ 3.000.000,00

11. PLANO DE APLICAÇÃO CONSOLIDADO - PAD

CÓDIGO DA NATUREZA DE DESPESA	CUSTO INDIRETO	VALOR (R\$)
33.50.91	NÃO	R\$ 2.760.000,00
33.90.33	SIM	R\$ 240.000,00
Total Geral:		R\$ 3.000.000,00

12. PROPOSIÇÃO

JOÃO CHRYSOSTOMO DE RESENDE JÚNIOR
Reitor - UFLA

13. APROVAÇÃO

GIUSEPPE SERRA SECA VIEIRA
Secretário Nacional de Segurança Hídrica



Documento assinado eletronicamente por **JOÃO CHRYSOSTOMO DE RESENDE JÚNIOR**, Usuário Externo, em 30/11/2023, às 14:39, com fundamento no art. 4º, § 3º, do Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020.



Documento assinado eletronicamente por **Giuseppe Serra Seca Vieira**, Secretário(a) Nacional de Segurança Hídrica, em 04/12/2023, às 16:45, com fundamento no art. 4º, § 3º, do Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020.



A autenticidade do documento pode ser conferida no site https://sei.mi.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0 informando o código verificador **4726967** e o código CRC **FBF03C00**.