



Avenida Pasteur, 404, Segundo andar - Bairro Urca, Rio de Janeiro/RJ, CEP 22290-255  
 Telefone: e Fax: @fax\_unidade@ - https://www.sgb.gov.br

## PLANO DE TRABALHO - CONVÊNIO/AJUSTES

Processo nº 48032.000019/2025-71

Termo de Execução Descentralizada - TED nº 044/2025

### 1. DADOS CADASTRAIS DA UNIDADE DESCENTRALIZADORA

#### 1. Unidade Descentralizadora e Responsável

Nome do órgão ou entidade descentralizadora: **Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais (CPRM/SGB)**

Nome da autoridade competente: **Inácio Cavalcante Melo Neto**

Número do CPF: **\*\*\*.768.403-\*\***

Nome da autoridade competente: **Alice Silva de Castilho**

Número do CPF: **\*\*\*.101.7\*\*-\*5**

Nome da Secretaria/Departamento/Unidade Responsável pelo acompanhamento da execução do objeto do TED: **Departamento de Hidrologia (DEHID)**

#### 2. UG SIAFI

Número e Nome da Unidade Gestora - UG que descentralizará o crédito: **495001/29208 - Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais (CPRM/SGB)**

Número e Nome da Unidade Gestora - UG Responsável pelo acompanhamento da execução do objeto do TED: **495130 - Escritório Rio de Janeiro**

### 2. DADOS CADASTRAIS DA UNIDADE DESCENTRALIZADA

#### 1. Unidade Descentralizada e Responsável

Nome do órgão ou entidade descentralizada: **Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)**

Nome da autoridade competente: **Irineu Manoel de Souza**

Número do CPF: **216.\*\*\*.\*\*\*-34**

Nome da Secretaria/Departamento/Unidade Responsável pela execução do objeto do TED: **UFSC**

#### 2. UG SIAFI

Número e Nome da Unidade Gestora - UG que receberá o crédito: **153163 - UFSC**

Número e Nome da Unidade Gestora - UG Responsável pela execução do objeto do TED: **153163 – UFSC**

### 3. OBJETO:

Desenvolvimento de novas bases técnicas e aprimoramento de Sistema de Alerta de níveis e vazões para a bacia Amazônica.

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

O presente Termo de Execução Descentralizada prevê o desenvolvimento dos seguintes produtos: (i) Desenvolver e validar produtos de chuva observada específicos para a Amazônia, combinando dados de diferentes fontes, incluindo redes hidrometeorológicas e satélites; (ii) Preparar e calibrar modelos baseados em dados e inteligência artificial, adaptados às características hidrológicas da Bacia Amazônica; (iii) Refinar a modelagem em escala de bacias específicas, como Madeira, Solimões, Tapajós e Amazonas, comparando os resultados com modelos operacionais do SGB. Abaixo estão descritas as metas e ações para obtenção dos produtos supracitados.

- Desenvolvimento e teste de um produto de chuva observado adaptado para a condição amazônica. Desenvolver um produto de chuva em escala horária/diária que mescle dados observados da rede hidrometeorológica nacional (ANA e INMET) e estimativas de chuva dos produtos Early Run IMERG (NASA) e PDIRnow (CHRS- UCIrvine).
- Preparar e calibrar modelos hidrológicos e de inteligência artificial para previsão de níveis e vazões nos pontos definidos.
- Testar previsões diárias a semanais para secas (2022-2024) e cheias (2021), utilizando dados observados e previstos de precipitação diária.
- Testar previsões subsazonais a sazonais para secas (2022-2024) e cheias (2021), utilizando dados de chuva previstas pelos produtos disponíveis por institutos de meteorologia do Brasil (mantidos por INPE / INMET / FUNCEME) além daqueles disponíveis no API do Climate Data Store mantido pelo Programa Copernicus da União Europeia (Earth Observation Programme of the European Union - <https://cds.climate.copernicus.eu/api/v2>): ECMWF-SEAS5; ECC-CANSIPS-IC3; DWD-GCFSV2.1; CMCC-SPSV3.5; METEOFRENCE-SYSTEM8; NCEP-CFSV2; UKMO-GLOSEA601.
- Transferência operacional dos produtos para o SGB-CPRM dos produtos e publicação de conhecimentos para a sociedade.
- Cursos de capacitação e aperfeiçoamento que serão realizados ao longo do projeto, ministrados pela equipe deste projeto para a equipe do SGB, além de participantes convidados a serem definidos pelo SGB.

O presente termo prevê a aquisição de equipamentos de informática, sendo um cluster e 5 workstations de alto desempenho. Dois computadores de alto desempenho deverão ser transferidos para a CPRM. Os demais equipamentos de informática permanecerão na UFSC.

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

O Serviço Geológico do Brasil (SGB) opera atualmente cinco sistemas de alerta para eventos hidrológicos críticos na região norte do País, abrangendo as bacias dos rios Acre, Madeira, Amazonas, Branco e Xingu, beneficiando diretamente 13 municípios e uma população superior a 3,3 milhões de pessoas. Durante o evento climático extremo que atingiu a região em 2024, esses cinco sistemas foram responsáveis pelo envio de boletins de alerta com previsões hidrológicas, os quais subsidiaram a tomada de decisão pelos órgãos competentes nas referidas regiões.

A necessidade de expansão das áreas atendidas com previsões hidrológicas, bem como a implementação de melhorias nos modelos de previsão utilizados pelos cinco sistemas, requer mão de obra altamente especializada, que não está disponível em quantidade suficiente no quadro de funcionários do SGB. Nesse sentido, o presente Termo de Execução Descentralizada visa o desenvolvimento de produtos de previsão necessários para viabilizar a expansão dos sistemas e aumentar a robustez dos produtos atualmente disponibilizados à sociedade.

## 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 da dispensa de TED?

( X ) Sim

( ) Não

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

- Ressarcimento da fundação gestora do custo efetivo do gerenciamento administrativo e financeiro do projeto (FEESC) 6,15% - R\$ 157.744,00
- Ressarcimento institucional da UFSC, conforme o art. 12 da Resolução Normativa nº 47/CUn/2014, de 2014 (10%) - R\$ 256.616,00

Total de 16,15%

#### 9. CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

METAS	DESCRIÇÃO	Unidade de Medida	Quantidade	Valor Unitário (R\$)	Valor Total (R\$)	Início (Mês)	Fim (Mês)
META 1	Consolidação de plano de trabalho e definição de contribuições científicas, aquisição de equipamentos, contratação de pessoal, pagamento de taxas a fundação/universidade	relatório	1	R\$ 1.053.960,00	R\$ 1.053.960,00	01	03
PRODUTO	Plano de trabalho consolidado, incluindo uma revisão bibliográfica que destaque as contribuições do projeto tanto para o Serviço Geológico do Brasil (SGB) quanto para o estado da arte em previsão hidrológica e inteligência artificial.						
META 2	Desenvolvimento e teste de um produto de chuva observado adaptado para a condição amazônica. Desenvolver um produto de chuva em escala horária/diária que mescle dados observados da rede hidrometeorológica nacional (ANA e	relatório	1	R\$ 316.000,00	R\$ 316.000,00	01	06

	INMET) e estimativas de chuva dos produtos Early Run IMERG (NASA) e PDIRnow (CHRS-UCIrvine).						
PRODUTO	Relatórios de acurácia de diferentes produtos de precipitação e base de dados associada para geração de chuvas observadas a serem usadas em sistema de previsão em tempo real.						
META 3	Preparar e calibrar modelos hidrológicos e de inteligência artificial para previsão de níveis e vazões nos pontos definidos.	modelo	1	R\$ 600.600,00	R\$ 600.600,00	05	18
PRODUTO	Modelo baseado em Inteligência Artificial para a Bacia Amazônica						
META 4 e 5	Testar previsões diárias a semanais para secas (2022-2024) e cheias (2021), utilizando dados observados e previstos de precipitação diária	relatório	1	R\$ 156.400,00	R\$ 156.400,00	14	18
PRODUTO	Relatório técnico documentando o desempenho dos modelos desenvolvidos, com análises detalhadas de previsões em diferentes escalas temporais, destacando eventos extremos como secas e cheias.						
META 6	Transferência operacional dos produtos para o SGB-CPRM dos produtos e publicação de conhecimentos para a sociedade.	software	1	R\$ 379.200,00	R\$ 379.200,00	2	24
PRODUTO	Interface automatizada para rodada de previsões						
META 7	Cursos de capacitação e aperfeiçoamento que serão realizados ao longo do projeto, ministrados pela equipe deste projeto para a equipe do SGB, além de participantes convidados a serem definidos pelo SGB.	curso	3	R\$ 20.000,00	R\$ 60.000,00	11	21

PRODUTO	Cursos de treinamento	
<b>10. CRONOGRAMA DE DESEMBOLSO</b>		
MÊS/ANO	VALOR	
Março/2025	R\$ 2.566.160,00	
<b>11. PLANO DE APLICAÇÃO CONSOLIDADO - PAD</b>		
CÓDIGO DA NATUREZA DA DESPESA	CUSTO INDIRETO	VALOR PREVISTO
33.90.39 (Despesas relacionadas com: Bolsas ensino; Passagens, Diárias; Publicações)	Não	R\$ 1.701.800,00
33.90.39 (Despesas relacionadas ao Ressarcimento da Fundação de Apoio e o Ressarcimento Institucional da UFSC)	Sim	R\$ 414.360,00
44.90.39 (Aquisição de equipamentos)	Não	R\$ 450.000,00
<b>12. PROPOSIÇÃO</b>		
<b>Irineu Manoel de Souza</b> Reitor da Universidade Federal de Santa Catarina  documento assinado eletronicamente		
<b>13. APROVAÇÃO</b>		
<b>Inácio Cavalcante Melo Neto</b> Diretor-Presidente do SGB/CPRM <b>Alice Silva de Castilho</b> Diretora de Hidrologia e Gestão Territorial do SGB/CPRM  documento assinado eletronicamente		



Documento assinado eletronicamente por **Irineu Manoel de Souza, Representante Legal**, em 04/04/2025, às 14:28, 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 **ALICE SILVA DE CASTILHO, Diretor(a) de Hidrologia e Gestão Territorial**, em 07/04/2025, às 16:32, 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 **Inácio Cavalcante Melo Neto, Diretor(a)-Presidente**, em 08/04/2025, às 16:33, 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 [sei.sgb.gov.br/autenticidade](http://sei.sgb.gov.br/autenticidade), informando o código verificador **2492842** e o código CRC **C7DD2494**.

---

Referência: Processo nº 48032.000019/2025-71

SEI nº 2492842