



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 - CONVÊNIOS/AJUSTES

Processo nº 48095.002050/2025-11

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: VILMAR MEDEIROS SIMÕES

Número do CPF: ***.225.121-**

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 Gestão Territorial (DEGET)

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: ***.037.909-**

Nome da Secretaria/Departamento/Unidade Responsável pela execução do objeto do TED: Núcleo Ressacada de Pesquisas Em Meio Ambiente (REMA)/Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)

2. UG SIAFI

Número e Nome da Unidade Gestora - UG que receberá o crédito: 153163 - Universidade Federal de Santa Catarina

Número e Nome da Unidade Gestora - UG Responsável pela execução do objeto do TED: 153163 - Universidade Federal de Santa Catarina

3. OBJETO

Suporte técnico especializado, visando oferecer ao SGB apoio técnico e científico para a tomada de decisão em ações de Gerenciamento de Áreas Contaminadas (GAC), integrando abordagem científica, inovação tecnológica e soluções baseadas na natureza com foco na otimização da recuperação ambiental de áreas degradadas pela mineração, no âmbito da ACP do Carvão. Os objetivos específicos integram as seguintes ações para apoio técnico ao SGB no Gerenciamento das Áreas Contaminadas (GAC):

- a) Cursos/treinamentos e workshop para capacitação do corpo técnico do SGB em técnicas de Gestão de Áreas Contaminadas, com foco no processo de investigação ambiental, avaliação de riscos e planos de intervenção;
- b) Apoio técnico na definição de escopo de estratégias e ações específicas para o GAC no âmbito da ACP do Carvão; e
- c) Participação de reuniões técnicas para apoiar o SGB na apresentação de abordagem científica de tecnologias para o GAC frente ao Grupo Técnico de Assessoramento à Execução da Sentença (GTA).

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:

4.1 Realização de cursos/treinamentos para capacitação do corpo técnico do SGB no processo de investigação ambiental, avaliação de riscos e planos de intervenção, integrando:

a) Investigação Ambiental para Áreas Contaminadas por Mineração:

- Estratégias de investigação ambiental integradas.
- Técnicas avançadas de amostragem e análise de DAM.
- Interpretação de dados hidrogeológicos.
- Elaboração de modelos conceituais site-specific.
- Preparação das aulas e material didático.

b) Programa de Treinamento em Avaliação de Risco à Saúde Humana (ARSH):

- Fundamentos da ARSH.
- Metodologias para estabelecimento de CMAs.
- Ferramentas de modelagem do risco.
- Exemplo prático.
- Preparação das aulas e material didático.

c) Workshop em Tecnologias Inovadoras para Remediação:

- Soluções Baseadas na Natureza (SbN).
- Sistemas de monitoramento contínuo e IoT.
- Técnicas de fitorremediação e biorremediação.
- Protocolos para gestão adaptativa.
- Preparação das aulas e material didático.

4.2 Apoio técnico na definição de escopo de estratégias e ações específicas para o GAC, contemplando:

- Participação em reuniões técnicas.

- Elaboração de documentos técnicos (parecer).
- Preparação para reuniões (leitura e estudo de materiais técnicos).

4.3 Participação de reuniões técnicas para apoiar o SGB na apresentação de abordagem científica de tecnologias para o GAC frente ao Grupo Técnico de Assessoramento à Execução da Sentença (GTA), incluindo:

a) Preparação técnica:

- Elaboração de materiais técnicos (documentos word/pdf) e preparação de apresentações técnicas.
- Suporte técnico durante as reuniões: assessoramento técnico, fornecimento de informações técnicas e mediação técnica.

Os cursos e reuniões técnicas serão realizados em Criciúma e virtualmente, conforme estimativas realizadas com a equipe técnica do SGB, considerando os limites do projeto em relação às horas técnicas previstas e à logística (diárias, locação de veículos e combustível).

A execução das atividades contará com a seguinte equipe técnica:

- 01 Professor Doutor em Geologia (com mais de 10 anos de doutorado).
- 01 Engenheiro Ambiental ou Geólogo, com mestrado ou doutorado.
- 01 Bolsista de graduação em Engenharia Ambiental ou Geologia.
- Demais membros da UFSC/REMA para atendimento pontual de demandas específicas que requeiram um especialista em GAC.

5. JUSTIFICATIVA E MOTIVAÇÃO PARA CELEBRAÇÃO DO TED

A complexidade dos desafios ambientais na região carbonífera de Santa Catarina exige abordagens inovadoras que combinem Tecnologias de ponta (monitoramento e intervenção assertiva), Soluções baseadas na natureza (tratamentos mais sustentáveis e de menor custo), Abordagens integradas (aspectos ecológicos, sociais e econômicos) e Sistemas adaptativos (capazes de responder às condições locais em evolução). A execução deste Plano de Trabalho tem como propósito auxiliar a suprimir lacunas nas diretrizes legais e normativas, tradicionalmente empregadas no processo de recuperação de áreas da ACP do Carvão, oferecendo ao SGB apoio técnico e científico para a tomada de decisão em ações de Gerenciamento de Áreas Contaminadas (GAC). A adoção da abordagem científica e a experiência da UFSC/REMA em Soluções baseadas na Natureza (SbN) com foco em recuperação de áreas contaminadas irão auxiliar sobremaneira a força de trabalho do SGB.

O Núcleo Ressacada de Pesquisas em Meio Ambiente (REMA), vinculado ao Centro Tecnológico da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), constitui-se como um centro de excelência reconhecido nacional e internacionalmente em pesquisas aplicadas ao gerenciamento de áreas contaminadas e recuperação ambiental. Mais informações podem ser obtidas em: <https://scbn.com.br/> e <https://rema.ufsc.br/>. Além da infraestrutura laboratorial robusta, instalada na Fazenda Experimental Ressacada (Campus Sul da Ilha), o REMA é respaldado por:

- Corpo Técnico Multidisciplinar: Equipe composta por doutores e pesquisadores com formação nas áreas de Geologia, Engenharia Sanitária e Ambiental, Engenharia de Produção, Engenharia Mecânica, Engenharia Química, Agronomia, Química e Biologia, garantindo uma abordagem integrada na solução dos problemas ambientais.
- Desenvolvimento de Tecnologia de Ponta: A integração do conhecimento da equipe multidisciplinar destaca o REMA no desenvolvimento de Soluções baseadas na Natureza (SbN), Software científico e Instrumentação (hardware) em aplicações diretas nas etapas do gerenciamento de áreas contaminadas.

- Trajetória em Projetos de Grande Porte: Histórico de colaboração em projetos complexos com empresas públicas (ANP, Petrobras, Eletrosul, etc.), empresas privadas (VIBRA Energia, UPL do Brasil, etc.) e convênios com órgãos ambientais (IMA, INEA-RJ), que demonstra a capacidade de execução do REMA e a entrega de resultados técnicos robustos.

Com a execução deste Plano de Trabalho espera-se que a força de trabalho do SGB seja subsidiada com conhecimento e estratégias de base científica para se alcançar maior eficiência técnica nas ações de GAC, maior economicidade e resultados ambientais duradouros. Neste contexto, a presente proposta foi concebida visando minimizar limitações metodológicas das diretrizes tradicionalmente utilizadas no Sul do Brasil, trazendo novas alternativas técnicas, mas buscando estar integralmente alinhada com os objetivos e instrumentos normativos do MPF e do IMA-SC. A seguir são apresentados alguns exemplos de abordagens metodológicas a serem utilizadas pela UFSC/REMA, alinhadas com as diretrizes legais e normativas da ACP do Carvão, para apoiar a SGB no âmbito do objeto contratado:

- Atendimento à Sentença Judicial e apoio na revisão dos Critérios Técnicos do GTA: será dado apoio técnico para a revisão (em andamento no GTA) dos critérios atrelados à sentença da ACP que preconiza interrupção da contaminação dos recursos hídricos. A incorporação de Soluções Baseadas na Natureza (SbN) e tecnologias inovadoras visa dar suporte técnico na revisão dos critérios, otimizar o cumprimento das obrigações, oferecendo mecanismos mais eficientes e duráveis para o controle da geração e do transporte de contaminantes, em estrita observância aos "Critérios para recuperação de áreas degradadas" homologados judicialmente.
- Suporte técnico à revisão da IN 74/2023 – IMA: O Termo de Referência da IN-74, cuja revisão encontra-se em curso, exige estudos hidrogeológicos robustos, modelagem de contaminantes e a previsão da eficácia das medidas de recuperação. A experiência do REMA em técnicas de modelagem numérica e monitoramento em tempo real irá fornecer uma base técnica e os dados necessários para atender a estas exigências, qualificando a elaboração e a análise dos Planos de Intervenção.
- Fortalecimento do Licenciamento Ambiental (Atuação do IMA): A apresentação de estratégias baseadas em conhecimento científico, incluindo aqueles atrelados às SbN, tecnologias inovadoras e experiências internacionais fornecerá subsídios que permitam avaliar soluções mais modernas e sustentáveis nos processos de licenciamento de PRADs, elevando o padrão de qualidade das recuperações ambientais em Santa Catarina, com maior segurança e economia.
- Abordagem Preventiva e de Prevenção: A Avaliação de Risco à Saúde Humana (ARSH) é, por natureza, uma ferramenta de prevenção. Ela quantifica o risco antes que ele se manifeste como uma doença na população. Ao estabelecer Metas de Concentração Máxima Aceitável (CMAs) baseadas em risco, os decisores agiram para prevenir a exposição perigosa, e não apenas remediar seus efeitos. Isso é a materialização do princípio da precaução. O maior desafio na ACP é definir quando uma área está "recuperada". A ARSH responde isso com clareza: a área está recuperada quando os riscos à saúde humana para o uso definido são considerados aceitáveis. Essa abordagem evita a "Super-recuperação" (exigir que a área atinja níveis de background natural, muitas vezes impossível e oneroso, desperdiçando recursos) e "Subrecuperação" (aceitar que a área permaneça com níveis de contaminação que imponham riscos inaceitáveis à população).

6. SUBDESCENTRALIZAÇÃO

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

() Sim

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 federativos, entidades privadas sem fins lucrativos, organismos internacionais ou fundações de apoio regidas pela Lei nº 8.958, de 20 de dezembro de 1994.

A Universidade Federal de Santa Catarina conta com o apoio da Fundação de Amparo à Pesquisa e Extensão Universitária - FAPEU para a gestão financeira de recursos provenientes de projetos realizado entre a Universidade e as instituições de fomento, as empresas públicas e privadas, dentre outros. A Lei nº 8.958/94 em seu art. 3, parágrafo 1º, com redação dada pela Lei nº 12.863/13 prevê que:

As fundações de apoio, com anuência expressa das instituições apoiadas, poderão captar e receber diretamente os recursos financeiros necessários à formação e a execução dos projetos de pesquisa, desenvolvimento e inovação, sem ingresso na conta única do Tesouro Nacional.

A FAPEU poderá realizar a gestão administrativa, financeira, contábil e de logística sob a orientação da UFSC, dando autonomia à equipe técnica para realizar as atividades constantes no plano de trabalho dentro do padrão de qualidade e excelência esperados para uma instituição renomada como a UFSC.

Desta forma, fica autorizado o repasse dos recursos para a Fundação de Apoio regida pela Lei nº 8.958, de 20 de dezembro de 1994, por meio da celebração de contratação direta.

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?

Sim

Não

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

Custos operacionais da Fundação de Apoio e Infraestrutura da UFSC = R\$ 33.366,70

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, contratação de pessoal, pagamento de taxas à Fundação/Universidade	relatório	01	R\$ 65.425,90	R\$ 65.425,90	01	02
PRODUTO	Relatório 01 contendo o plano de trabalho consolidado, incluindo resultado da reunião técnica para definição do cronograma e plano de ação.						
META 2	Realização de custos/treinamentos para a força de trabalho do SGB no processo de investigação	relatório	01	R\$ 130.849,80	R\$ 130.849,80	02	05

	ambiental, avaliação de riscos e planos de intervenção; apoio técnico na definição de escopo de estratégias e ações específicas para o GAC; participação de reuniões técnicas						
PRODUTO	Relatório 02 reportando as atividades realizadas.						
META 3	Consolidação dos cursos, treinamentos e workshop; apoio técnico na definição de escopo de estratégias e ações específicas para o GAC; assessoria e reuniões técnicas para apoiar o SGB na apresentação de abordagem científica de tecnologias para o GAC frente ao MPF e ao Grupo de Assessoramento à Execução da Sentença (GTA)	relatório	01	R\$ -	R\$ -	05	09
PRODUTO	Relatório 03 (Final) consolidando todas as atividades realizadas no projeto.						

10. CRONOGRAMA DE DESEMBOLSO

MÊS/ANO	VALOR
Mês 01	R\$ 30.000,00
Mês 02	R\$ 35.425,90
Mês 03	R\$ 130.849,80
TOTAL	R\$ 196.274,70

11. PLANO DE APLICAÇÃO CONSOLIDADO - PAD

CÓDIGO DA NATUREZA DA DESPESA	DESCRIÇÃO	CUSTO INDIRETO	VALOR PREVISTO
3390.18 - Bolsas de estudo a Estudantes	01 bolsa de estudo de graduação para auxiliar nas atividades técnica.	Não	R\$ 6.552,00
3390.20 - Bolsas - Auxílio Financeiro a Pesquisador Professor	01 bolsa para professor com doutorado há mais de 10 anos. Referência: bolsa ANP/Petrobras.	Não	R\$ 24.456,00
3390.36 - Serviços de Terceiros - Pessoa Física	01 engenheiro ambiental ou geólogo com mestrado ou doutorado (jornada de 30horas/semana) durante 06 meses. Referência:	Não	R\$ 111.600,00

	SENGE-SC e ANP/Petrobras.		
3390.39 - Serviços de Terceiros - Pessoa Jurídica	Aluguel de veículo com seguro. Estimativa de 10 diárias para deslocamento para participação em reuniões técnicas em Criciúma/SC.	Não	R\$ 5.300,00
33.90.93 - Custos operacionais da Fundação de Apoio / Ressarcimento pelo uso da infraestrutura UFSC	Material de consumo, UFSC (7%) e FAPEU (9,02%)	Sim	R\$ 33.366,70
33.90.95 - Indenizações de campo	10 diárias para 03 professores.	Não	R\$ 15.000,00

12. PROPOSIÇÃO

IRINEU MANOEL DE SOUZA

Reitor da Universidade Federal de Santa Catarina

13. APROVAÇÃO

VILMAR MEDEIROS SIMÕES

Diretor-Presidente do SGB/CPRM

ALICE SILVA DE CASTILHO

Diretora de Hidrologia e Gestão Territorial do SGB/CPRM

documento assinado eletronicamente.



Documento assinado eletronicamente por **Irineu Manoel de Souza, Representante Legal**, em 19/03/2026, às 17:44, 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 **ALICE SILVA DE CASTILHO, Diretor(a) de Hidrologia e Gestão Territorial**, em 23/03/2026, às 18:00, 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 **VILMAR MEDEIROS SIMÕES, Diretor(a)-Presidente**, em 23/03/2026, às 18:12, 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, informando o código verificador **2806671** e o código CRC **F9C72CA5**.