MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
SECRETARIA DE GEOLOGIA, MINERAÇÃO E TRANSFORMAÇÃO MINERAL
SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL - CPRM

Avenida Pasteur, 404, Segundo andar - Bairro Urca, Rio de Janeiro/RJ, CEP 22290-255
Telefone: e Fax: @fax_unidade@ - http://www.cprm.gov.br

PLANO DE TRABALHO - CONVÊNIOS/AJUSTES

Processo nº 48091.004437/2022-91

1. DADOS CADASTRAIS

I – Identificação do Concedente				
Órgãos/Endade Convenente Instituto Mineiro de Gestão das Águas - IGAM			**CNPJ / MF** 07.007.955/0001-10	
Endereço Rod. Papa João Paulo II, 4.143 Bairro Serra Verde. Ed. Gerais 10º andar				
Cidade Belo Horizonte	**UF** Minas Gerais	**CEP** 31630-900	**DDD/Telefone**	**E.A.** Estadual
Nome do Responsável Legal : Marcelo da Fonseca			***.447.526-**	
C.I./Órgão Expedidor ***0115**** /DNT		**Cargo**	**Função** Diretor Geral	
II – Identificação do Proponente				
Razão social Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM			**CNPJ / MF** **00.091.652/0001- 89**	
Endereço Setor Bancário Norte - SBN - Quadra 2, Asa Norte - Bloco H - Edifício Central Brasília				
Cidade Brasília	**UF** Distrito Federal	**CEP** 70040-904	**DDD/Telefone** (61)3226- 9500	**E.A.** Federal
Nome do Responsável Legal : Cassiano de Souza Alves			**CPF / MF** ***.709.241-**	
C.I./Órgão Expedidor		**Cargo**	**Função** Diretor-Presidente Interino	
III – Identificação do Interveniente				
Razão social Fundação Arthur Bernardes			**CNPJ / MF** 20.320.503/0001-51	
Endereço Edifício Sede s/n, Campus Universitário				
Cidade Viçosa	**UF** Minas Gerais	**CEP** 70040-904	**DDD/Telefone** (31)3899-7300	**E.A.** Federal
Nome do Responsável Legal : Rodrigo Gava			**CPF / MF** ***.357.686 -**	
C.I./Órgão Expedidor ***4555****/DNT		**Cargo**	**Função** Diretor-Presidente	

2. DESCRIÇÃO DO PROJETO

Título do Projeto	Vigência[1]	Período de Execução[2]
Projeto Águas do centro Sul de Minas Gerais - PACS	Inicio: 1º mês a partir da assinatura	1º mês ao 48º mês

3. DESCRIÇÃO DO OBJETO

3.1. Objetivo Geral

3.1.1. Avaliar a disponibilidade hídrica subterrânea na porção centro-sul do Estado de Minas Gerais abrangendo as seguintes circunscrições hidrográficas: SF1 a SF5 (bacia do rio Francisco), PN1 a PN3 (bacia do rio Paranaíba), GD1 a GD8 (bacia do rio Grande), DO1 a DO5 (bacia do rio Doce), PS1 e PS2 (bacia do rio Paraíba do Sul), IB1 (bacia do rio Itabapoana); IP1 (bacia do rio Itapemirim), PJ1 (bacias dos rios Piracicaba e Jaguari) e SM1 (bacia do rio São Mateus), área aproximada de 341.008 km².

3.2. Objetivos específicos

- Calcular o valor do Recurso Potencial Explotável de cada circunscrição hidrográfica;
- Implementar uma rede de monitoramento de águas subterrâneas para subsídio a gestão de recursos hídricos.

3.3. O Anexo Projeto de Pesquisa - PACS (1191962), é parte integrante deste Plano de trabalho.

4. **JUSTIFICATIVA**

4.1. A celebração do Convênio de P,D & I tem por fundamento, diretivas definidas pela Diretoria Executiva do SGB que buscam consolidar o Serviço Geológico do Brasil – SGB/CPRM, como entidade de pesquisa científica e desenvolvimento tecnológico, na busca de sua melhor inserção nas agendas técnico-científicas nacionais e internacionais de forma a produzir saltos tecnológicos no âmbito das Geociências brasileira.

4.2. Neste sentido, atuar em parceria com órgãos Estaduais, responsáveis pela Gestão dos Recursos Hídricos, no desenvolvimento de projetos de P,D&I representa uma oportunidade única na soma de esforços, para que, mutuamente, consiga gerar soluções efetivas na gestão de recursos hídricos por meio do avanço na pesquisa e inovação. Além disso, a parceria permite transpor a dificuldade orçamentária imposta pelo cada vez mais limitado orçamento do tesouro nacional.

4.3. Cabe salientar que ao se aproximar com órgãos Estaduais, o SGB-CPRM alinha suas diretrizes para áreas onde há real carência de informações científicas e tecnológicas, o que permite subsidiar o Estado de minas Gerais, representado pelo IGAM, demais usuários de recursos hídricos e sociedade, de metodologia e informações básicas padronizadas para a gestão dos recursos hídricos subterrâneos em todo o território mineiro.

4.4. O estudo de avaliação da disponibilidade hídrica constitui o fator fundamental para a eficácia da gestão dos recursos hídricos, principalmente no atual cenário das adversidades causadas pelas mudanças climáticas e da crescente demanda de água para o insumo industrial, agropecuário e de abastecimento público. Os recursos hídricos superficiais e subterrâneos são elementos fundamentais para a qualidade de vida da população e estratégicos para o desenvolvimento da economia.

4.5. Os estudos realizados pelo Projeto Águas do Norte de Minas – PANM (executado pela CPRM), estabeleceram os valores dos Recursos Potenciais Explotáveis - RPE (o RPE corresponde ao volume total de água armazenada no aquífero e disponível para o uso, o qual pode ser extraído sem causar comprometimento da parcela do fluxo de base, contabilizado como referência para os processos de regularização dos recursos hídricos superficiais.) para porção norte do Estado, os quais são importantes indicadores para as avaliações e definições dos volumes subterrâneos outorgáveis. De posse deste estudo, o Instituto Mineiro de Gestão das Águas (IGAM) promoveu um amplo debate com os usuários, Conselho Estadual de Recursos Hídricos (CERH), Comitês de bacia, academia e Associação Brasileira de Águas Subterrâneas – ABAS, que culminou na publicação, em junho de 2022, da Deliberação Normativa 76 do CERH-MG de 19/04/22, cujo objetivo é definir critérios para a regularização dos recursos hídricos subterrâneos do Estado de Minas Gerais. A DN-76 utiliza como indicador da disponibilidade subterrânea para a porção norte, nordeste e noroeste do estado de Minas Gerais, o valor da RPE definida pelo PANM.

4.6. Segundo a DN-76, para as Circunscrições Hidrográficas (CHs) - não pertencentes à área de abrangência do PANM, os critérios para regularização deverão permanecer de acordo com os procedimentos vigentes, até a realização de estudos que permitam a definição da disponibilidade hídrica subterrânea.

4.7. Nesse sentido, a realização do PACS emerge pela necessidade de que toda a área do Estado possua a estimativa do RPE de modo que a gestão possa ser efetuada de forma padronizada.

4.8. Atualmente, Minas Gerais possui 43 Circunscrições Hidrográficas (CHs) e o PACS contempla 28 delas: SF1, SF2, SF3, SF4, SF5, GD1, GD2, GD3, GD4, GD5, GD6, GD7, GD8, PN1, PN2, PN3, DO1, DO2, DO3, DO4, DO5, DO6, PS1, PS2, PJ1, SM1, IB1 e IP1 (Figura 1). As CHs mencionadas pertencem, respectivamente, às bacias hidrográficas dos rios São Francisco, Grande, Paranaíba, Doce, Paraíba do Sul, Piracicaba-Jaguari, São Mateus, Itabapoana e Itapemerim.

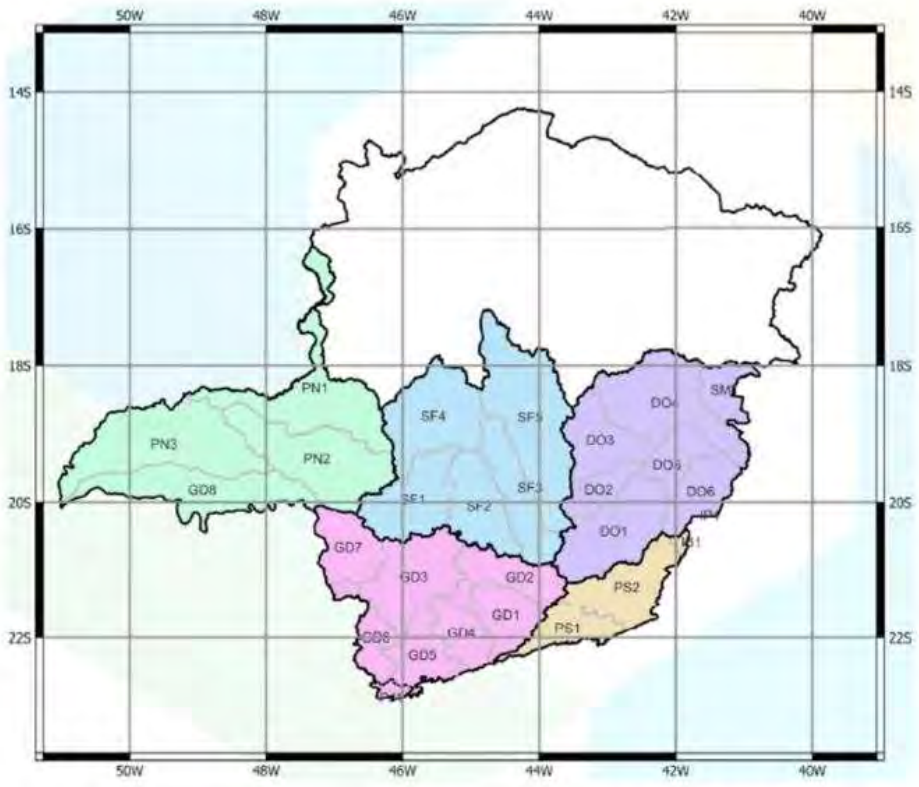


Figura 1 – Mapa de localização das CHs inseridas na área do PACS

4.9. Estimativas errôneas dos regimes de bombeamento, das vazões e volumes diários passíveis de serem outorgados, podem comprometer a disponibilidade hídrica local. Estes erros podem contribuir para rebaixamentos indesejados dos níveis de aquíferos, comprometer o fluxo de base, essencial à perenidade de determinados cursos d'água superficiais, além de promover alterações em nascentes e criar ou intensificar os conflitos pelo uso das águas

4.10. A avaliação da disponibilidade hídrica subterrânea na porção centro sul do Estado de Minas Gerais a partir dos valores do RPE em cada circunscrição hidrográfica, somada à implementação de uma rede de monitoramento para subsidiar a gestão dos recursos hídricos subterrâneos, tem o potencial de trazer benefícios tanto para os gestores e analistas dos processos de outorga quanto para os usuários dos recursos hídricos.

4.11. Os gestores terão maior confiabilidade no modelo de gestão, quanto maiores forem os estudos capazes de auxiliar na análise dos processos. Com o conhecimento advindo do cálculo do RPE, poderão se informar com maior facilidade sobre os volumes outogados em determinadas regiões e o volume ainda disponível para ser outorgado, em conformidade com as características hidrogeológicas.

4.12. Com os resultados do estudo espera-se:

- apresentar os valores de estimativa do Recurso Potencial Explotável - RPE da Região Centro-Sul do Estado de Minas Gerais
- Estabelecer indicador para análise, por parte das Unidades Regionais de Gestão das Águas (Urgas), dos processos de outorga e para a gestão das águas no âmbito geral.
- Contribuir com a maior eficiência e celeridade na análise de processos de outorga pelo uso das águas subterrâneas em todo o Estado de Minas Gerais, cooperando significativamente para a efetividade da gestão dos recursos hídricos.
- Conduzir ao aprimoramento metodológico dos Estudos de Disponibilidade Hídrica subterrânea.
- Tornar-se referência para aplicação metodológica em outros Estados.

5. PÚBLICO ALVO

- O desenvolvimento do estudo proposto e os seus produtos previstos irão alcançar um vasto leque de beneficiários, dentre os quais se destacam, de forma geral, os diferentes segmentos de usuários na região e gestores de recursos hídricos.
- Os potenciais usufruidores são as entidades gestoras tais como o próprio SISEMA, Conselho Estadual de Política Ambiental COPAM, Conselho Estadual de Recursos Hídricos CERH, Comitês e Agências de Bacias Hidrográficas gestores ambientais das esferas federal, estadual e municipal e gestores econômicos das esferas estadual, federal e municipal de outras secretarias, usuários de recursos hídricos, Ministério Público, instituições de âmbito público e privado, de pesquisadores, especialistas e estudantes do Brasil e de outros países.
- Por fim, a sociedade mineira como um todo, tendo em vista que os recursos hídricos terão uma gestão baseada em estudos técnicos que visam assegurar a sustentabilidade ambiental e permanência dos recursos hídricos.

6. METODOLOGIA DE EXECUÇÃO

6.1. A metodologia geral apresentada para a avaliação dos recursos hídricos subterrâneos contabiliza a soma de duas parcelas:

- Reserva Permanente - corresponde as águas armazenadas no tempo geológico, a qual é invariável em decorrência da flutuação sazonal da superfície potenciométrica;
- Recursos renováveis – corresponde a recarga hídrica subterrânea; ou seja, representa a quantidade de água armazenada no aquífero que é renovada anualmente a cada ciclo hidrológico.

6.2. Conforme apresentado na Figura 2, essas duas parcela são parâmetros necessários à estimativa do Recurso Potencial Explotável – RPE, cuja definição adotada no PANM (Referencia bibliográfica) é: “o volume total de água armazenada no aquífero e disponível para o uso, o qual pode ser extraído sem causar comprometimento da parcela do fluxo de base, contabilizada como referência para os processos de regularização dos recursos hídricos superficiais”.

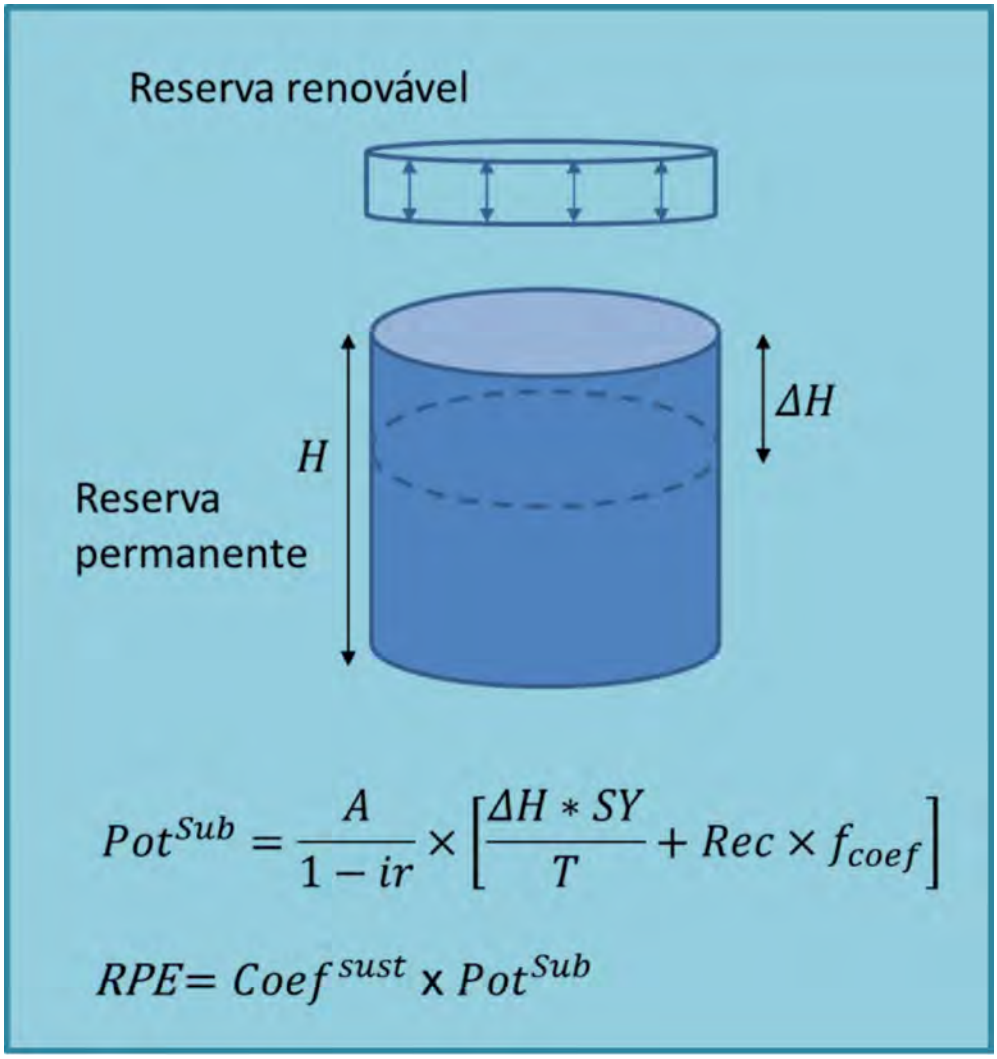


Figura 2: Estimativa do Recurso Potencial Explotável.

6.3. Assim, para alcance dos objetivos descritos acima, serão executadas as seguintes atividades:

- Levantamento, consolidação e sistematização de informações secundárias;
- Seleção de pontos de monitoramento para complementação de informações;
- Monitoramento complementar de vazões;
- Instalação, operação e manutenção de rede de monitoramento de água subterrânea;
- Caracterização hidrometeorológica: pluviometria, evaporimetria e fluviometria;
- Caracterização hidrogeológica: definição de domínios geoambientais; estimativas da profundidade saturada e coeficiente de armazenamento;
- Avaliação da disponibilidade hídrica subterrânea: estimativas da recarga subterrânea, restituição específica e reserva permanente;

7. **PRODUTO(S) PREVISTO(S)**

7.1. Ao final do projeto serão disponibilizados os seguintes produtos:

- Sistema de informações geográficas: bases cartográficas utilizadas e elaboradas no projeto;
- Banco de dados com as informações hidrometeorológicas e hidrogeológicas levantadas;
- Relatório técnico;
- Rede de monitoramento subterrânea em operação.

8. **CRONOGRAMA DE ATIVIDADES, META FÍSICA DE EXECUÇÃO**

8.1. Este Plano de Trabalho será executado conforme as etapas definidas na tabela 1, Cronograma de atividades, meta física de execução.

***Tabela 1:** Cronograma de atividades, meta física de execução*

Metas	Especificação	Indicador Físico			
		Unidade	QTDE	Duração	
				Início (mês)	Término (mês)
Metas (1 e 9)	Meta-1: . Mobilização dos recursos . Reunião de planejamento entre os parceiros. . Reunião de abertura do projeto para apresentação da equipe técnica e	Produto (RP01)	1	1	6

	principais atividades que serão desenvolvidas. Meta-9: Relatório de acompanhamento físico-financeiro do projeto (Relatório parcial - RP).				
Metas (1, 2, 3, 6 e 9)	Meta-1: Processos de aquisição dos equipamentos e para a contratação dos serviços finalizados; Meta-2: Banco de dados hidrometeorológico e hidrogeológico; SIG contendo informações cartográficas levantadas e shape resumo dos estudos hidrológicos e hidrogeológicos levantados; Meta-3: Seleção dos pontos de monitoramento hidrológico e hidrogeológico; Meta-6: Caracterização hidrogeológica (parcial); Meta-9: Relatório de acompanhamento físico-financeiro do projeto (Relatório Parcial - RP).	Produto (RP02)	1	1	12
Metas (3, 4, 5, 6 e 9)	Meta-3: Operação dos pontos de monitoramento (parcial); Meta-4: Instalação de rede de monitoramento de poços subterrâneos; Meta-5: Caracterização hidrometeorológica (parcial); Meta-6: Caracterização hidrogeológica (parcial); Meta-9: Relatório de acompanhamento físico-financeiro do projeto (Relatório Parcial - RP).	Produto (RP03)	1	13	24
Metas (3, 5, 6, 7 e 9)	Meta-3: Operação dos pontos de monitoramento (parcial); Meta-5: Caracterização hidrometeorológica; Meta-6: Caracterização hidrogeológica (parcial); Meta-7: Avaliação da disponibilidade hídrica subetrrânea (parcial); Meta-9: Relatório de acompanhamento físico-financeiro do projeto (Relatório Parcial - RP).	Produto (RP04)	1	25	36
Metas (3, 6, 7, 8 e 9)	Meta-3: Operação dos pontos de monitoramento; Meta-6: Caracterização hidrogeológica; Meta-7: Avaliação da disponibilidade hídrica subetrrânea; Meta-8: Estimativa do recurso potencial explotável; Meta-9: Relatório de acompanhamento físico-financeiro do projeto ((Relatório Final - RF).	Produto (RF)	1	37	48

8.2. Informações adicionais referente as macro atividades (pacotes de trabalho) indicado na Tabela 1- Cronograma de atividades, meta física de execução

8.2.1. Estão previstas a realização de reuniões semestrais entre as equipes técnicas da CPRM, IGAM e convidados, onde serão apresentados e discutidos os resultados parciais. Ao longo do desenvolvimento do projeto P,D&I pode ser constatado a necessidade de incorporação de mais abordagens, para análise do sistema hídrico (superficial e subterrâneo). As reuniões fazem parte do plano de comunicação com o IGAM a fim de ajustar as expectativas do produto, e, se for necessário, propor revisão de escopo do projeto no sentido de promover melhor detalhamento dos requisitos para alcançar os resultados esperados do estudo.

8.2.2. Os resultados do estudo, assim como as suas proposições e recomendações, deverão ser discutidos em workshop com os principais agentes de Recursos Hídricos (Estadual e Federal), sob responsabilidade dos Pesquisadores da CPRM, deverá ter uma dinâmica organizacional que favoreça a participação dos agentes na validação dos resultados e na transformação das proposições oferecidas pelo Estudo.

8.2.3. A CPRM desenvolverá um cronograma e execução de treinamento direcionado à equipe técnica do IGAM, com carga horária de até 40 horas com a finalidade de apresentar as melhores práticas para apropriação do PACS dentro do órgão.

8.3. Equipe técnica do SGB-CPRM:

8.4. A equipe técnica do projeto é composta por 1 (um) pesquisador (a) hidrogeólogo (a) para acompanhamento de gestão técnica do PACS; 2 (dois) pesquisadores (as) hidrogeólogos (as); 2 (dois) pesquisadores (as) hidrólogos (as); 2 (dois) técnicos (as) de hidrologia e 1 (um) analista em geoprocessamento que irão atuar em todas as etapas de atividades indicadas na Tabela 1 - Cronograma de atividades, meta física de execução.

Profissional	Quantidade	Horas/trab.	Observação
Pesquisador (a) Hidrogeólogo ou Hidrólogo	1	1.920	Acompanhamento
Pesquisadores (as) Hidrogeólogos (as)	2	15.360	
Pesquisadores (as) Hidrólogos (as)	2	15.360	
Técnicos (as) de hidrologia	2	15.360	
Análista em geoprocessamento	1	2.880	

8.4.1. Os profissionais da SGB-CPRM serão apresentados nominalmente na reunião de abertura do projeto como indicado na Tabela 1, Cronograma de atividades, meta física de execução.

8.4.2. Por se tratar de um Projeto P,D&I e para atendimento de temáticas específicas do projeto, o SGB-CPRM poderá disponibilizar profissionais adicionais como o caso de técnicos, geofísico, hidrólogo e hidrogeólogo. Além disso, o SGB/CPRM poderá utilizar acordos de cooperação técnica-científica com Universidades parcerias, na fomentação de discussões técnica científicas, geração de produtos científicos e tecnológicos, artigos científicos, publicações que contribuem na formação científica dos envolvidos e com os resultados do Projeto Águas do Centro Sul de Minas Gerais – PACS.

8.5. O gerenciamento das aquisições do projeto PACS inclui os processos necessários para comprar ou adquirir produtos, serviços, contratações ou resultados externos à equipe do projeto PACS (Tabela 1). A Tabela 2 apresenta o resumo das principais Aquisições/ contratações de serviços.

Tabela 2: Resumo das principais Aquisições/ contratações de serviços

Recursos (Aquisições/ contratações de serviços)	Descrição	Quantidade	Responsável pela aquisição e ou serviço			Observação
			FUNARBE	IGAM	CPRM	
Aquisição de equipamentos	Datalogger de nível de poço com telemetria	25	X			Os equipamentos serão instalados nos 25 poços de monitoramento subterrâneo que serão implementados pelo PACS para a obtenção de dados de nível estático, dinâmico entre outros parâmetros do poço. Permite receber os dados remotamente.
	Sistema de Posicionamento Global Diferencial - DGPS	1	X			O equipamento será utilizado para navegação e aquisição de medidas precisas de localização geográfica e geodésica na área do projeto PACS
	Eq. Video inspeção de poço de poços de monitoramento	1	X			Equipamento para auxílio no diagnóstico de aspectos construtivos dos poços que serão incorporados na rede de monitoramento do PACS
	Medidor de nível de poços	5	X			Equipamentos utilizados nas campanhas de monitoramento subterrâneo
	Medidor de vazão (MicroMolinete Hidrométrico)	5	X			Equipamentos utilizados nas campanhas de monitoramento para medição de pequenas lâminas de água, como córregos, rios e canais
	Medidor de vazão (Medidor de vazão ultrassônico por efeito Doppler StreamPro ADCP)	2	X			Equipamentos utilizados nas campanhas de monitoramento para medição de pequenas e médias lâminas de água, como rios de pequenas e médias bacias hidrográficas
	Medidor de vazão (Medidor de vazão ultrassônico por efeito Doppler RiverRay ADCP)	1	X			Equipamentos utilizados nas campanhas de monitoramento para medição de rios de médias e grandes bacias hidrográficas.
	Medidor portátil de QA (temperatura, condutividade, pH, ORP, OD)	5	X			Equipamentos utilizados nas campanhas de monitoramento hidrológico e hidrogeológico
	Permeâmetro de Guelph	1	X			Equipamento para determinação da condutividade hidráulica (Kfs). Determinação da medida in situ.
Aquisição de licenças de software	Aquachem	1	X			Software de águas subterrâneas projetado para análise de dados físico-químicos de água.
	Aquifer test	1	X			Software utilizado para teste e análise de aquífero (avaliar o aquífero através de bombeamento constante e observando a "resposta" do mesmo)
	Atualização FeFlow	2	X			O FEFLOW é um programa de computador para modelagem hidrogeológica
	Mike-She	1	X			O Mike-She é um programa de computador para modelagem hidrológica/hidrogeológica
	Módulo Hidrogeo LeapFrog	1	X			O Módulo Hidrogeo LeapFrog é um programa de computador para modelagem hidrológica/hidrogeológica
Estágio	Estagiário - Alimentação	4	X			
	Estagiário - Remuneração	4	X			
	Estagiário - Transporte	4	X			

Contratação de serviços técnicos especializados	Análises laboratoriais	25	X			Análise de vários parâmetros de qualidade da água de poços subterrâneos e ou águas superficiais
	Serviços de perfuração, teste de bombeamento, cercado	25	X			Contratação de empresa especializada em perfuração de poços contemplando testes como o de bombeamento informações referentes aos aspectos construtivos do poço(será especificado no contrato), além disto, a construção de cercado para a proteção física dos equipamentos instalados nos poços.
	postos de serviços técnicos de hidrologia	8	X			Destinado a obtenção de dados hidrológicos em campo.
Locação de veículos	Locação de veículos	5	X			veículos para a realização de trabalhos de campo.

8.6. Os equipamentos para execução das atividades de campo em conjunto com as licenças de softwares mencionados são importantes para o cumprimento dos objetivos do projeto e ao termino do projeto serão revertidos ao SGB-CPRM para o desenvolvimento de pesquisas e levantamentos hidrológicos no território brasileiro.

9. **CRONOGRAMA DE DESEMBOLSO**

9.1. O **custo total do projeto é da ordem de R$ 18.664.464,07** (dezoito milhões, seiscentos e sessenta e quatro mil, quatrocentos e sessenta e quatro reais e sete centavos).

9.2. A CONCEDENTE repassará à INTERVENIENTE o valor de **R$ 11.171.436,07** (onze milhões, cento e setenta e um mil, quatrocentos e trinta e seis reais e sete centavos) de aportes financeiros, referente ao custo de execução do Projeto conforme cronograma de desembolso constante na Tabela 3.

9.3. Do valor total repassado, a INTERVENIENTE irá utilizar **R$ 759.569,07** (setecentos e cinquenta e nove mil, quinhentos e sessenta e nove Reais e sete centavos) para custear as despesas operacionais e administrativas, devidamente demonstrado o memorial de cálculo e justificada conforme Anexo Comprovação DOA -CPRM - PACS - 02-09-22 (1182062), o qual é parte integrante deste plano de trabalho.

9.4. A EXECUTORA irá aportar **R$7.493.028,00** (sete milhões quatrocentos e noventa e três mil e vinte e oito centavos) de contrapartida não financeira, correspondendo a **R$7.099.428,00** (sete milhões, noventa e nove mil, quatrocentos e vinte e oito reais) referente as despesas de pessoal, e **R$393.600,00** (trezentos e noventa e três mil e seiscentos reais) de despesas de custeio. Cabe reforçar que os valores referentes a contrapartida não financeira do SGB-CPRM (EXECUTORA) **NÃO** serão repassados à FUNARBE (INTERVENIENTE), pois serão provisionados, gerenciados e administrados no bojo de ações da Diretoria de Hidrologia e Gestão Territorial-DHT/Departamento de Hidrologia - DEHID.

Tabela 3: *Cronograma de desembolso*

Orgão	Grupo de despesas	Ano-1	Ano-2	Ano-3	Ano-4	Total Geral
IGAM	Aquisição de equipamentos	R$ 3.600.739,00				R$ 3.600.739,00
	Aquisição de licenças de software	R$ 350.700,00				R$ 350.700,00
	Estágio	R$ 63.648,00	R$ 63.648,00	R$ 63.648,00	R$ 63.648,00	R$ 254.592,00
	Contratação de serviços técnicos especializados	R$ 20.000,00	R$ 3.390.304,00	R$ 1.160.304,00	R$ 660.648,00	R$ 5.231.256,00
	Despesas de deslocamento e pedágios	R$ 1.600,00	R$ 11.200,00	R$ 7.700,00	R$ 5.500,00	R$ 26.000,00
	Despesas com hospedagem	R$ 28.800,00	R$ 100.800,00	R$ 75.600,00	R$ 54.000,00	R$ 259.200,00
	Locação de veículos	R$ 2.200,00	R$ 19.250,00	R$ 19.250,00	R$ 13.750,00	R$ 54.450,00
	Material de consumo	R$ 24.500,00	R$ 210.650,00	R$ 174.225,00	R$ 125.475,00	R$ 534.850,00
	Serviços de consultoria	R$ 48.000,00	R$ 14.400,00	R$ 14.400,00	R$ 7.200,00	R$ 84.000,00
	Serviços de terceiro pessoa física	R$ 480,00	R$ 8.400,00	R$ 4.200,00	R$ 3.000,00	R$ 16.080,00
	Custear as despesas operacionais e administrativas	R$ 162.093,85	R$ 180.564,34	R$ 198.529,02	R$ 218.381,88	R$ 759.569,09
IGAM Total		**R$ 4.140.667,00**	**R$ 3.818.652,00**	**R$ 1.519.327,00**	**R$ 933.221,00**	**R$ 11.171.436,07**
CPRM	Custeio de indenização de campo	R$ 41.816,00	R$ 146.356,00	R$ 119.833,00	R$ 85.595,00	R$ 393.600,00
	Despesas de pessoal	R$ 1.805.421,00	R$ 1.683.173,00	R$ 1.683.173,00	R$ 1.927.661,00	R$ 7.099.428,00
CPRM Total		**R$ 1.847.237,00**	**R$ 1.829.529,00**	**R$ 1.803.006,00**	**R$ 2.013.256,00**	**R$ 7.493.028,00**
Total Geral		**R$ 5.987.904,00**	**R$ 5.648.181,00**	**R$ 3.322.333,00**	**R$ 2.946.477,00**	**R$ 18.664.464,07**

*Observação: Os valores referentes a contrapartida não financeira da CPRM não entram como repasse para a INTERVVENIENTE.

10. **CRONOGRAMA DE DESEMBOLSO DETALHADO**

10.1.

Tabela 4: *Cronograma de desembolso detalhado*

Orgão	Grupo de despesas	DESCRIÇÃO	Ano-1	Ano-2	Ano-3	Ano-4	Total Geral
IGAM	Aquisição de equipamentos	Datalogger de nível	R$ 1.750.000,00				R$ 1.750.000,00
		DGPS	R$ 146.932,00				R$ 146.932,00
		Eq. Video inspeção	R$ 200.506,00				R$ 200.506,00
		Medidor de nível de poços	R$ 50.000,00				R$ 50.000,00
		Medidor de vazão	R$ 200.000,00				R$ 200.000,00
		Medidor portátil de QA (temperatura, condutividade, pH, ORP, OD)	R$ 75.000,00				R$ 75.000,00
		Permeâmetro de Guelph	R$ 117.711,00				R$ 117.711,00
		RiverRay	R$ 498.532,00				R$ 498.532,00
		StreamPro	R$ 562.058,00				R$ 562.058,00
	Aquisição de licensas de software	Aquachem	R$ 9.000,00				R$ 9.000,00
		Aquifer test	R$ 7.700,00				R$ 7.700,00
		Atualização FeFlow	R$ 80.000,00				R$ 80.000,00
		Mike-She	R$ 214.000,00				R$ 214.000,00
		Módulo Hidrogeo LeapFrog	R$ 40.000,00				R$ 40.000,00
	Estágio	Estagiário - Alimentação	R$ 17.730,00	R$ 17.736,00	R$ 17.736,00	R$ 17.736,00	R$ 70.938,00
		Estagiário - Remuneração	R$ 31.326,00	R$ 31.320,00	R$ 31.320,00	R$ 31.320,00	R$ 125.286,00
		Estagiário - Transporte	R$ 14.592,00	R$ 14.592,00	R$ 14.592,00	R$ 14.592,00	R$ 58.368,00
	Contratação de serviços técnicos especializados	Análises laboratoriais		R$ 25.000,00			R$ 25.000,00
		Serviços de perfuração, teste de bombeamento, cercado		R$ 2.205.000,00			R$ 2.205.000,00
		Serviços técnicos especializados		R$ 784.656,00	R$ 784.656,00	R$ 392.328,00	R$ 2.981.256,00
		Treinamento e capacitação	R$ 20.000,00				R$ 20.000,00
	Despeas de deslocamento e pedágios	Deslocamento e pedágios	R$ 1.600,00	R$ 11.200,00	R$ 7.700,00	R$ 5.500,00	R$ 26.000,00
	Despesas com hospedagem	Hospedagem	R$ 28.800,00	R$ 100.800,00	R$ 75.600,00	R$ 54.000,00	R$ 259.200,00
	Locação de veículos	Locação de veículos	R$ 2.200,00	R$ 19.250,00	R$ 19.250,00	R$ 13.750,00	R$ 54.450,00
	Material de consumo	Combustível	R$ 22.500,00	R$ 183.750,00	R$ 153.125,00	R$ 109.375,00	R$ 468.750,00
		Material de consumo	R$ 2.000,00	R$ 26.900,00	R$ 21.100,00	R$ 16.100,00	R$ 66.100,00
	Serviços de consultoria	Serviços de consultoria	R$ 48.000,00	R$ 14.400,00	R$ 14.400,00	R$ 7.200,00	R$ 84.000,00
	Serviços de terceiro pessoa física	INSS	R$ 80,00	R$ 1.400,00	R$ 700,00	R$ 500,00	R$ 2.680,00
		Pessoa física	R$ 400,00	R$ 7.000,00	R$ 3.500,00	R$ 2.500,00	R$ 13.400,00
	Custear as despesas operacionais e administrativas	Negócios e Parcerias/Gestão de Recursos /Compras e Importações/ Prestação de Contas/Contabilidade/Financeiro (detalhamento no ANEXO 1182062)	R$ 162.093,85	R$ 180.564,34	R$ 198.529,02	R$ 218.381,88	R$ 759.569,07
IGAM Total			**R$ 4.140.667,00**	**R$ 3.818.652,00**	**R$ 1.519.327,00**	**R$ 933.221,00**	**R$ 11.171.436,07**
CPRM	Custeio de indenização de campo	Diárias Hidrogeólogo	R$ 13.330,00	R$ 46.655,00	R$ 46.655,00	R$ 33.325,00	R$ 139.965,00
		Diárias Hidrólogo	R$ 13.330,00	R$ 46.655,00	R$ 46.655,00	R$ 33.325,00	R$ 139.965,00
		Diárias Técnico de Hidrologia	R$ 15.156,00	R$ 53.046,00	R$ 26.523,00	R$ 18.945,00	R$ 113.670,00
	Despesas de pessoal	Horas Analista	R$ 122.244,00			R$ 244.488,00	R$ 366.732,00
		Horas Hidrogeólogo	R$ 754.663,00	R$ 754.661,00	R$ 754.657,00	R$ 754.661,00	R$ 3.018.642,00
		Horas Hidrólogo	R$ 670.810,00	R$ 670.805,00	R$ 670.805,00	R$ 670.805,00	R$ 2.683.225,00
		Horas Técnico de Hidrologia	R$ 257.704,00	R$ 257.707,00	R$ 257.711,00	R$ 257.707,00	R$ 1.030.829,00
CPRM Total			R$ 1.847.237,00	R$ 1.829.529,00	R$ 1.803.006,00	R$ 2.013.256,00	R$ 7.493.028,00
Total Geral			**R$ 5.987.904,00**	**R$ 5.648.181,00**	**R$ 3.322.333,00**	**R$ 2.946.477,00**	**R$ 18.664.464,07**

*Observação: Os valores referentes a contrapartida não financeira da CPRM não entram como repasse para a INTERVVENIENTE.

Após lido juntamente com o presente Convênio 174/2022 (1336071), este Plano de Trabalho é assinado eletronicamente pelas partes.

Pela **EXECUTORA (CPRM)**:

CASSIANO DE SOUZA ALVES

Diretor-Presidente

ALICE SILVA DE CASTILHO

Diretora de Hidrologia e Gestão Territorial

Pela **CONCEDENTE (IGAM)**:

MARCELO DA FONSECA

Diretor-Geral

Pela **INTERVENIETNE (FUNARBE)**:

RODRIGO GAVA

Diretor-Presidente

Documento assinado eletronicamente por **Marcelo da Fonseca**, **Diretor Geral**, em 13/12/2022, às 15:29, 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 **Rodrigo Gava**, **Diretor-Presidente**, em 13/12/2022, às 18:40, 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 13/12/2022, às 19:17, 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 **CASSIANO DE SOUZA ALVES**, **Diretor(a)-Presidente, Interino(a)**, em 13/12/2022, às 19:41, 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.cprm.gov.br/autenticidade, informando o código verificador **1330848** e o código CRC **83CFEF68**.

Referência: Processo nº 48091.004437/2022-91 SEI nº 1330848