



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 48091.003428/2023-63

1. SUMÁRIO

1.1. O presente Plano de Trabalho faz parte do Acordo de Cooperação para realização de serviços de perfuração, completação e instalação de poços tubulares visando o monitoramento integrado de águas subterrâneas que entre si fazem o **Serviço Geológico do Brasil SGB/CPRM** e a **Prefeitura Municipal de Patos de Minas**.

2. DESCRIÇÃO DO PROJETO

Título do Projeto	Vigência	Período de Execução
Rede Integrada de Monitoramento das Águas Subterrâneas - RIMAS	15 anos	15 anos

3. DESCRIÇÃO DO OBJETO

3.1. A Rede Integrada de Monitoramento das Águas Subterrâneas - RIMAS envolve uma série de atividades sistemáticas e de caráter continuado, que vão desde a seleção dos aquíferos e/ou das regiões monitoradas, passando pelas locações e pelos estudos diagnósticos para perfuração dos poços, até a perfuração, implantação e operação das estações de monitoramento e coleta de amostras, além da consistência e disponibilização das informações dos poços.

3.2. Constituem como objetivo específico do(s) Acordo(s) de Cooperação no âmbito da RIMAS do SGB a ampliação do conhecimento e da dinâmica das águas no subsolo brasileiro, através de:

- Seleção de áreas para monitoramento (perfuração ou seção de poços);
- Contratação do serviço de perfuração, completação e instalação de poços tubulares;
- Providenciar as licenças e autorizações necessárias;
- Acompanhamento e fiscalização dos serviços de perfuração e completação contratados;
- Responsabilizar-se por deixar o entorno do poço conforme seu estado anterior, após a execução dos serviços de perfuração e completação;
- Instalar e manter o bom funcionamento do(s) equipamento(s) inerentes ao monitoramento das águas subterrâneas;
- Executar a coleta sistemática e periódica de dados e amostras dos poços de monitoramento;
- Realizar a manutenção da área do entorno dos poços de monitoramento;
- Analisar *in loco* e nos nossos laboratórios as amostras de água coletadas;
- Tratar, consistir e disponibilizar as informações do monitoramento.

4. DO PROGRAMA

4.1. O Serviço Geológico do Brasil-CPRM, em consonância com suas atribuições estabelecidas na Lei nº 8.970 de 28/12/1994 e diante da necessidade de ampliação do conhecimento hidrogeológico para os principais aquíferos do país planejou e está atualmente planejando, coordenando e operando a rede integrada de monitoramento das águas subterrâneas.

4.2. Os resultados do monitoramento permanente e contínuo irão propiciar a médio e longo prazos, a identificação de impactos às águas subterrâneas em decorrência de mudanças climáticas, da exploração ou das formas de uso e ocupação dos terrenos, a estimativa da disponibilidade do recurso hídrico subterrâneo, dentre outras informações.

4.3. A concepção e definição dos principais elementos estruturadores, a seleção dos locais adequados ao monitoramento bem como a escolha dos equipamentos apropriados de medição foram criteriosamente estabelecidos

mediante amplas discussões envolvendo técnicos experientes da CPRM e consultores externos provenientes de universidades, órgãos ambientais e companhias de saneamento. Foram feitas também apresentações em fóruns diversos envolvendo a comunidade técnico-científica ligada aos recursos hídricos e ao meio ambiente.

4.4. A rede de monitoramento proposta é de natureza fundamentalmente quantitativa, ou seja, tem o propósito de registrar as variações de nível d'água (NA). Instrumentos que permitem o registro automático do NA foram e continuam sendo instalados nos poços de observação e periodicamente é feita a coleta dos dados armazenados, os quais, posteriormente, são submetidos aos processos de consistência e tratamento e posterior disponibilização para consulta e download.

4.5. Entretanto, ainda que a rede não tenha como objetivo específico a avaliação qualitativa da água subterrânea, foi concebido um sistema de alerta e controle de qualidade com medições anuais da condutividade elétrica, pH, potencial de oxirredução além de atender parcialmente aos parâmetros mínimos fixados pela resolução CONAMA Nº 396 para o monitoramento. Na instalação do poço de observação e a cada cinco anos, ou ainda em casos em que se verifique, a partir dos parâmetros indicadores, variação significativa na química da água, serão feitas coletas para análises físico-químicas completas (relação mínima de 43 parâmetros inorgânicos) com inclusão de orgânicos voláteis e semivoláteis conforme as condições de uso e ocupação dos terrenos nas imediações da estação.

4.6. Considerando a grande variedade hidrogeológica do país, associada às significativas diferenças sociais e econômicas que se traduzem em demandas distintas por água tanto em natureza quanto em volume, tornou-se necessário a seleção de aquíferos a serem monitorados da seguinte disposição: Açú, Alter do Chão, Areado, Barreiras, Bauru-Caiuá, Beberibe, Boa Vista, Cabeças, Coberturas Cenozoicas, Costeiro, Furnas, Grajau, Guarani, Içá, Itapecuru, Litorâneo, Mauriti, Missão Velha, Parecis Indiviso, Parecis-Rio Ávila, Parecis-Ronuro Pirabas, Poti-Piauí, Ronuro, Serra do Tucano, Serra Grande, Solimões, Tacaratu, Trombetas, Tucunará e Uruçuaia. Como a rede de monitoramento visa também atender a projetos de investigações hidrogeológica e hidrológica desenvolvidos pela CPRM, foram incluídos alguns aquíferos Fissurados e de Coberturas Cenozoicas. Ressalta-se que outros aquíferos serão gradativamente contemplados à medida que se promove o avanço do programa de monitoramento.

4.7. O programa da rede de monitoramento é composto de poços existentes (cedidos) e **poços construídos** de modo que a distribuição e densidade sejam suficientes para obtenção de valores representativos das condições hidrogeológicas e reflitam a intensidade do uso da água, as formas de ocupação do solo, a densidade demográfica e a extensão regional do aquífero.

4.8. Os aspectos que se sobressaem na estrutura projetada para a rede de monitoramento são:

4.9. A preocupação de se implantar uma rede que permita a gestão integrada dos recursos hídricos de tal modo que os poços estão sendo construídos preferencialmente junto às estações da rede hidrometeorológica nacional e na ausência destas, estações pluviométricas estão sendo instaladas. Muitos são os benefícios de se realizar o monitoramento integrado, podendo-se citar: cálculo do balanço hídrico com base em parâmetros mais consistentes; Estimativas de recarga, porosidade eficaz e reservas renováveis para os aquíferos; Avaliação do tempo de residência das águas subterrâneas, partir das respostas do nível d'água e das vazões dos cursos d'água com referência a um evento de recarga, Determinação da relação dos cursos d'água e o fluxo subterrâneo (rios efluentes e influentes);

4.10. A não sobreposição da atribuição dos estados quanto à implantação e definição de sua própria rede de monitoramento em atendimento aos planos regionais de gestão, às políticas regionais e estratégias de proteção e conservação. Portanto, a rede possui um caráter complementar, podendo assimilar demandas regionais desde que atendam às diretrizes determinadas para a rede de âmbito nacional;

4.11. A cooperação com os órgãos gestores estaduais e companhias de saneamento possibilitando troca de experiências e informações, auxílio no planejamento da rede, assimilação de demandas estaduais, otimização dos recursos técnicos, financeiros e humanos, padronização de métodos de coleta e armazenamento e tratamento de dados e obtenção de poços passíveis de serem incorporados à rede.

4.12. O projeto, de caráter permanente, foi iniciado em 2009 e é mantido através de recursos institucionais. A RIMAS, atualmente, conta com dados de monitoramento de mais de 450 poços distribuídos pelo território nacional.

5. **PRODUTO(S) PREVISTO(S)**

5.1. Informações disponibilizadas na <https://rimasweb.sgb.gov.br/layout/>:

- a) dados gerais (perfil construtivo, geológico/litológico, hidrogeológico e parâmetros hidrodinâmicos) do poço/piezômetro;
- b) série histórica sintetizada dos níveis d'água do poço;
- c) série histórica de pH, condutividade elétrica e temperatura da água; e
- d) análises químicas (anuais ou quinzenais).

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

6.1. Este Plano de Trabalho será executado conforme as etapas definidas na tabela abaixo, podendo ser prorrogado, antes do término do seu prazo, se houver interesse entre as partes.

Etapa	Descrição / Especificação	Unidade	Data Inicial	Data Final
1.1	Perfuração, fiscalização e implantação do poço de monitoramento	DHT	a partir da firma do acordo	6 meses a partir da firma do acordo
1.2	Monitoramento e visitas periódicas para manutenção da estação	DHT	a partir da firma do acordo	fim da vigência do acordo

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

7.1. Este Plano de Trabalho é parte integrante de seu Instrumento principal.



Documento assinado eletronicamente por **Paulo Henrique Rabelo da Silveira, Testemunha**, em 09/02/2024, às 12:11, 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 **Luís Eduardo Falcão Ferreira, Prefeito Municipal**, em 09/02/2024, às 15:30, 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 15/02/2024, às 10:12, 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 **MICHELE SILVA SANTANA, Testemunha**, em 15/02/2024, às 14:52, 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 15/02/2024, às 18:24, 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 **1892977** e o código CRC **26025D48**.