



Instituto Mineiro de  
Gestão das Águas

## PARECER TÉCNICO / ORÇAMENTÁRIO SEFHIDRO

<b>Título do projeto</b>	Manutenção do Programa de Monitoramento das Águas do Estado de Minas Gerais
<b>Projeto Nº</b>	s/n
<b>Proponente</b>	IGAM- Instituto Mineiro de Gestão das Águas

### RESUMO DO PROJETO

#### TÉCNICO

O Programa de Monitoramento das Águas do Estado de Minas Gerais executado pelo Instituto Mineiro de Gestão das Águas – IGAM – é uma das ações da gestão de recursos hídricos, que busca obter informações úteis sobre a qualidade das águas superficiais e subterrâneas, contribuindo para a implementação da Política Estadual de Recursos Hídricos, instituída pela Lei nº 13.199/99.

No contexto do Programa de Monitoramento dos Recursos Hídricos realizado pelo IGAM, esse Projeto vem propor a continuidade da operação do Programa de Monitoramento da qualidade dos Recursos Hídricos, conhecido como “Projeto Águas de Minas” sendo previstas tarefas típicas de monitoramento, ou seja, o planejamento das redes de monitoramento, as coletas, as análises laboratoriais das amostras de águas e a caracterização da qualidade das águas. Esse Programa de Monitoramento é de grande abrangência e, por isso, exige a definição e operação de um grande número de estações de amostragem. Atualmente são monitorados: águas superficiais, por meio de 590 pontos distribuídos nas 36 UPGRHs do Estado, sedimentos em 2 pontos na lagoa da Pampulha; e águas subterrâneas em 83 pontos, contemplando norte mineiro (sub-bacias SF6, SF9 e SF10) e os aquíferos Guarani e Bauru. Para 2014, está prevista ampliação deste monitoramento, de modo que passarão a ser: 607 pontos de água superficial, 4 pontos de sedimentos e 137 poços de água subterrânea.

As redes de monitoramento de águas superficiais abrange as principais bacias hidrográficas do Estado de Minas Gerais, a saber:

## PARECER TÉCNICO / ORÇAMENTÁRIO SEFHIDRO

- São Francisco (SF1 a SF10)
- Grande (GD1 a GD8)
- Paranaíba (PN1, PN2, PN3)
- Doce (DO1 a DO6)
- Paraíba do Sul (PS1 e PS2)
- Jequitinhonha (JQ1, JQ2 e JQ3)
- Mucuri (MU1)
- Pardo (PA1)
- Piracicaba/Jaguari (PJ1)
- São Mateus (SM1)
- Bacias do Leste\* (Rio Buranhem, Rio Jucuruçu, Rio Itanhém, Rio Peruípe, Rio Itaúnas)
- Bacias Itabapoana/Itapemirim\*

\* Não Constituem UGRHs

Já a rede de monitoramento de águas subterrâneas abrange atualmente três sub-bacias pertencentes à Bacia do Rio São Francisco: rios Verde Grande, Riachão e Jequitaí e também os aquíferos Gurarani e Baurú.

São objetivos específicos do projeto:

- Realizar monitoramento em no mínimo 607 pontos de qualidade das águas superficiais no estado de Minas Gerais. Nesta meta está incluída a caracterização de sedimentos em ambientes lênticos.
- Realizar o monitoramento em no mínimo 137 pontos de qualidade das águas subterrâneas no Estado de Minas Gerais

Em relação à metodologia apresentada, está de acordo com as normas técnicas e legais vigentes:

1) Coleta: As amostragens serão executadas por laboratório contratado, que também será o responsável pela realização das análises laboratoriais. O laboratório deverá ser acreditado, para as amostragens, como também para os ensaios realizados, nos termos da ABNT NBR ISO/IEC 17025:2005 junto ao Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (INMETRO), para no mínimo 50% dos parâmetros contemplados. Para os demais parâmetros, este

## PARECER TÉCNICO / ORÇAMENTÁRIO SEFHIDRO

laboratório deverá ainda, ser homologado, para as amostragens e ensaios realizados junto à Rede Metrológica de âmbito estadual integrante do Fórum de Redes Estaduais e que disponha de um sistema de reconhecimento da competência de laboratórios com base nos requisitos da Norma ABNT NBR ISO/IEC 17025:2005.

2) Análises: os métodos de ensaio deverão seguir as normas do APHA - Standard Methods for the Examination of Water and Waste Water – última edição, ou as normas da ABNT. Os limites de detecção dos métodos de análise para as águas superficiais deverão, na medida das possibilidades técnicas, ser compatíveis com os padrões definidos para a classe 2 de enquadramento da Deliberação Normativa Conjunta COPAM/CERH nº 01/2008 e Resolução CONAMA 357/2005 ou normas que venham a substituí-las; quando para as águas subterrâneas, os limites de detecção dos métodos de análise deverão, na medida das possibilidades técnicas, ser compatíveis com os padrões definidos na Resolução CONAMA 396/2008 ou norma que venha a substituí-la.

Os trabalhos previstos no projeto serão iniciados em fevereiro de 2014 e são de natureza contínua sendo proposto até janeiro de 2017.

### **ORÇAMENTO**

O investimento previsto é de R\$ 22.610.679,45, sendo R\$ 19.986.037,05 solicitado ao FIDRO e R\$ 2.624.642,40 (11,61%) a ser aportado como contrapartida não financeira. O prazo para a realização do projeto é de 36 meses.

### **SINTESE DA ANÁLISE**

#### **TÉCNICA**

O título permite prever o assunto que será abordado ao longo do projeto.

O projeto objetiva a “Manutenção e aperfeiçoamento do programa de monitoramento da qualidade das águas do Estado de Minas Gerais”.

Os objetivos específicos apresentados estão relacionados com o objetivo geral do projeto.

O Proponente apresentou como se dará o processo do monitoramento,

## PARECER TÉCNICO / ORÇAMENTÁRIO SEFHIDRO

incluindo as técnicas e procedimentos que serão adotados para a execução das atividades.

### ORÇAMENTO

O orçamento apresentado é composto por duas metas: meta 1, monitoramento da qualidade da água superficial e meta 2, monitoramento da qualidade da água subterrânea.

Comparando as metas proposta com o conjunto de objetivos específicos propostos no projeto, nota-se que existe coerência entre as proposições.

A planilha de orçamento está bem estruturada e organizada, permitindo o seu entendimento e a sua análise. Houve a preocupação em detalhar as informações de cada etapa/atividade, tanto na planilha de orçamento, como corpo do projeto.

A proposta apresentada está embasada em duas naturezas de despesas: serviços de terceiro realizados por pessoa jurídica (cód. 33.90.39) e vantagens e vencimentos de pessoal civil (cód. 31.90.11).

As despesas relacionadas a serviços de terceiro referem-se aos trabalhos de coleta e ensaios de amostras de água e sedimentos.

Para estes foram apresentadas duas cotações de preços, sendo uma da empresa GEOSOL, proposta 0590-1302/00, e outra do Centro de Tecnologia SENAI-CETEC, proposta PPS/GMA 2519/2013.

Avaliando-se as duas propostas, a diferença de preço global entre estas é de apenas R\$ 63,12 a maior para a GEOSOL, conforme pode ser visualizado nas tabelas abaixo:

**Orçamento CETEC Agosto 2013**

Ano	Rede	Ensaio	Coletas	Total (COLETAS + ENSAIOS)
2014	Superficial	3.502.240,06	1.472.930,76	4.975.170,82
	Subterrânea	430.411,86	85.086,84	515.498,70
	<i>Subtotal</i>	<i>3.932.651,92</i>	<i>1.558.017,60</i>	<i>5.490.669,52</i>

## PARECER TÉCNICO / ORÇAMENTÁRIO SEFHIDRO

### Orçamento GEOSOL Julho 2013

Ano	Rede	Ensaios	Coletas	Total (COLETAS + ENSAIOS)
2014	Superficial	4.250.346,51	704.278,36	4.954.624,87
	Subterrânea	224.504,36	311.603,41	536.107,77
	<i>Subtotal</i>	<i>4.474.850,87</i>	<i>1.015.881,77</i>	<i>5.490.732,64</i>

Conforme informado pelo proponente, para efeito de composição de orçamento para os demais anos de projeto, projetou-se um crescimento 20% a cada ano na quantidade de ensaios, devido ao aumento na quantidade de pontos a serem monitorados. Desta maneira para os anos de 2015 e 2016 os valores a serem investidos serão:

### Orçamento CETEC Agosto 2013

Ano	Rede	Ensaios	Coletas	Total (COLETAS + ENSAIOS)
2015	Superficial	4.202.688,07	1.767.516,91	5.970.204,98
	Subterrânea	516.494,23	102.104,21	618.598,44
	<i>Subtotal</i>	<i>4.719.182,30</i>	<i>1.869.621,12</i>	<i>6.588.803,42</i>
2016	Superficial	5.043.225,69	2.121.020,29	7.164.245,98
	Subterrânea	619.793,08	122.525,05	742.318,13
	<i>Subtotal</i>	<i>5.663.018,76</i>	<i>2.243.545,34</i>	<i>7.906.564,11</i>

### Orçamento GEOSOL Julho 2013

Ano	Rede	Ensaios	Coletas	Total (COLETAS + ENSAIOS)
2015	Superficial	5.100.415,81	845.134,03	5.945.549,84
	Subterrânea	269.405,23	373.924,09	643.329,32
	<i>Subtotal</i>	<i>5.369.821,04</i>	<i>1.219.058,12</i>	<i>6.588.879,17</i>
2016	Superficial	6.120.498,97	1.014.160,84	7.134.659,81
	Subterrânea	323.286,28	448.708,91	771.995,19
	<i>Subtotal</i>	<i>6.443.785,25</i>	<i>1.462.869,75</i>	<i>7.906.655,00</i>

Em resumo os valores previstos de serem investidos na contratação de serviços de coleta e ensaios de campo e laboratório, a cada ano, são os apresentados na tabela abaixo:

## PARECER TÉCNICO / ORÇAMENTÁRIO SEFHIDRO

Ano	Rede	Ensaios	Coletas	Total (COLETAS + ENSAIOS)
2014	<i>Subtotal</i>	3.932.651,92	1.558.017,60	5.490.669,52
2015	<i>Subtotal</i>	4.719.182,30	1.869.621,12	6.588.803,42
2016	<i>Subtotal</i>	5.663.018,76	2.243.545,34	7.906.564,11
<b>TOTAL GERAL</b>				19.986.037,05

Nota-se que o proponente adotou como preço referencial em seu orçamento o preço proposto pelo CETEC, menor entre os dois.

Referente aos itens de despesa cuja natureza do elemento de despesa é vantagens e vencimentos de pessoal civil (cód. 31.90.11), trata-se de contrapartida da instituição proponente, que será aportada por meio da disponibilização de profissionais pertencentes ao quadro e que atuarão, conforme mencionado no projeto, no acompanhamento da execução das coletas de amostras, no planejamento dos pontos de amostragem, assim como nos trabalhos de tabulação dos resultados, para a avaliação da qualidade das águas.

Serão disponibilizados nove profissionais com formação em nível superior e dois com nível técnico de formação. Em média cada profissional com nível superior de formação ficará disponibilizado para o projeto 203 dias no ano, ficando os profissionais com nível técnico disponibilizados durante 2,5 dias por ano, cada um.

Os valores da hora técnica dos profissionais disponibilizados, de acordo com informação do proponente, são os mesmos pagos na instituição como remuneração a servidor.

Em termos de quantidade de ensaios o projeto realizará nos três anos de execução, aproximadamente 290 mil ensaios de águas superficiais, avaliando-se em média 35 parâmetros ao custo de R\$ 62,45 por parâmetro analisado. Em relação às águas subterrâneas pretende-se executar 24,6 mil ensaios, avaliando-se em média 57 parâmetros ao custo de R\$ 76,28 por parâmetro. A variação nos valores ocorre em função da variação dos custos de coleta, que para águas subterrâneas são maiores.

## PARECER TÉCNICO / ORÇAMENTÁRIO SEFHIDRO

A partir das informações apresentadas considero o orçamento aceito, uma vez que os valores apresentados foram justificados e comprovados em relação ao mercado.

### **CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO**

O cronograma de execução foi preenchido corretamente, apresentando informações coerentes com as do orçamento e da metodologia.

O sequenciamento das etapas é correto, considerando as fases de planejamento, coleta e análise e avaliação dos resultados.

Os indicadores físicos são coerentes, estando estes relacionados às campanhas de amostragem e análise.

### **PLANO DE APLICAÇÃO**

O plano de aplicação foi preenchido de forma correta.

O elemento de despesa com maior peso no projeto refere-se à serviços de terceiro por pessoa jurídica, representando este 88,39% do total do projeto.

O percentual de contrapartida proposta é de 11,61%, sendo esta aportada integralmente na modalidade não financeira.

### **CRONOGRAMA DE DESEMBOLSO**

O cronograma de desembolso foi previsto para ocorrer em 9 parcelas. Pela proposta 86,81% do valor a ser repassado pelo FIDRO ocorrerá até o 27º mês de execução do projeto, ficando a parcela final, correspondendo a 13,19% do total, para ser repassada no 30º.

A proposta de desembolso é aceitável, com um fluxo de parcelas trimestrais e compatível com a proposta de execução física.

### **PARECER TÉCNICO**

O presente projeto refere-se à manutenção do Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas do Estado de Minas Gerais, iniciado no âmbito do "Projeto Águas de Minas" e o aperfeiçoamento do monitoramento quali-quantitativo das águas.



Instituto Mineiro de  
Gestão das Águas

## PARECER TÉCNICO / ORÇAMENTÁRIO SEFHIDRO

Espera-se, com o projeto, a realização do monitoramento da qualidade das águas do estado de Minas Gerais em 607 estações de monitoramento superficial, 04 de sedimentos e 137 estações de monitoramento subterrâneo até o final de 2016.

Com isso, o projeto fornecerá informações sobre a qualidade das águas das principais bacias hidrográficas do Estado de Minas Gerais, que complementarão a base histórica para a avaliação da evolução da situação de qualidade das águas no Estado, fornecendo subsídios para o planejamento integrado das ações de prevenção, controle e recuperação ambiental, visando minimizar o impacto sobre os recursos hídricos.

O Projeto está de acordo com a constante na Resolução CONJUNTA SEMAD/IGAM N.º 1162/2010. Em relação à parte técnica, é viável de ser executado e foi elaborado de acordo com as diretrizes do FHIDRO.

### **PARECER DE ORÇAMENTO**

O projeto propõe realizar a manutenção e aperfeiçoamento do programa de monitoramento da qualidade das águas do Estado de Minas Gerais, por meio da coleta e análise sistemática de amostras de águas superficiais e subterrâneas, objetivando dar continuidade à série histórica de dados de qualidade.

O investimento previsto é de R\$ 22.610.679,45, sendo R\$ 19.986.037,05 solicitado ao FHIDRO e R\$ 2.624.642,40 (11,61%) a ser aportado como contrapartida não financeira. O prazo para a realização do projeto é de 36 meses.

O orçamento apresentado é composto por duas metas. Comparando-as com o conjunto de objetivos específicos propostos no projeto, nota-se que existe coerência entre as proposições. A planilha de orçamento está bem estruturada e organizada, permitindo o seu entendimento e a sua análise. Houve a preocupação em detalhar as informações de cada etapa/atividade, tanto na planilha de orçamento, como corpo do projeto.

A partir das informações apresentadas considero o orçamento aceito, uma vez

## PARECER TÉCNICO / ORÇAMENTÁRIO SEFHIDRO

que os valores apresentados foram justificados e comprovados em relação ao mercado.

O cronograma de execução foi preenchido corretamente, apresentando informações coerentes com as do orçamento e da metodologia. O sequenciamento das etapas é correto, considerando as fases de planejamento, coleta e análise e avaliação dos resultados. Os indicadores físicos são coerentes, estando estes relacionados às campanhas de amostragem e análise.

O plano de aplicação foi preenchido de forma correta. O elemento de despesa com maior peso no projeto refere-se à serviços de terceiro por pessoa jurídica, representando este 88,39% do total do projeto. O percentual de contrapartida proposta é de 11,61%, sendo esta aportada integralmente na modalidade não financeira.

O cronograma de desembolso foi previsto para ocorrer em 9 parcelas. Pela proposta 86,81% do valor a ser repassado pelo FHDRO ocorrerá até o 27º mês de execução do projeto, ficando a parcela final, correspondendo a 13,19% do total, para ser repassada no 30º. A proposta de desembolso é aceitável, com um fluxo de parcelas trimestrais e compatível com a proposta de execução física.

Assim considerando a análise feita sobre o material apresentado, em termos de orçamento, meu parecer é favorável a aprovação.

<b>Secretaria Executiva do FHDRO – Comissão de Análise Técnica</b>	
<b>ANALISTAS</b>	
<b>Técnico</b>  _____ Isabella Figueiredo Lopes da Silva CRBio: 57362/04-D MASP 1.182.987-6 Data: 27/11/2013	<b>Orçamento</b>  _____ Emerson Schneider CREA-MG 68.404/D MASP 1.200.582-3 Data: 27/11/2013



Instituto Mineiro de  
Gestão das Águas

## PARECER TÉCNICO / ORÇAMENTÁRIO SEFHIDRO