

PROCEDIMENTO DE MANIFESTAÇÃO DE INTERESSE 001/2016

Companhia de Saneamento de Minas Gerais –
COPASA

Outubro de 2016

*Procedimento de Manifestação de Interesse (PMI)
visando à obtenção de estudos, levantamentos e
propostas referentes às alternativas para
garantir a disponibilidade hídrica no rio das Velhas,
trecho a montante da captação do Sistema Rio das Velhas,
em Nova Lima, Minas Gerais, ao amparo do Decreto
Estadual nº 44.565, de 03 de julho de 2007.*

ANEXO II - TERMO DE REFERÊNCIA

SUMÁRIO

| | | |
|-------|--|----|
| 1 | GENERALIDADES..... | 2 |
| 1.1 | Bacia Hidrográfica | 2 |
| 1.2 | Sistema Rio das Velhas..... | 6 |
| 2 | JUSTIFICATIVA DOS ESTUDOS | 7 |
| 3 | MODELO DE CONCESSÃO..... | 9 |
| 4 | ETAPAS INTEGRANTES DOS ESTUDOS..... | 10 |
| 4.1 | Fase de Seleção | 10 |
| 4.1.1 | Avaliação do Volume Demandado | 10 |
| 4.1.2 | Influência de Atividades Realizadas à Montante da Captação em Bela Fama.... | 10 |
| 4.1.3 | Avaliação de Alternativa para Compensação de Vazão no Período de Falha | 11 |
| 4.1.4 | Modelo Operacional e Relatório de Custos | 11 |
| 4.2 | Fase de Modelagem | 12 |
| 4.2.1 | Modelo Econômico-Financeiro, Jurídico e Plano de Negócio | 12 |
| 4.2.2 | Sistema de Mensuração do Desempenho..... | 14 |
| 5 | DIRETRIZES PARA APRESENTAÇÃO DO TRABALHO | 15 |
| 5.1 | Fase de Seleção | 15 |
| 5.2 | Fase de Modelagem | 15 |
| 6 | PRAZO..... | 16 |
| 7 | ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO DOS TRABALHOS | 16 |

1 GENERALIDADES

1.1 Bacia Hidrográfica

O rio das Velhas é o maior afluente do rio São Francisco, sendo considerado um dos mais importantes do estado de Minas Gerais. O rio nasce no município de Ouro Preto e deságua no rio São Francisco no município de Várzea da Palma, percorrendo cerca de 801km. Sua bacia hidrográfica (FIGURA 1) está localizada na região central do estado de Minas Gerais e possui uma área de drenagem de 29.173 km² de acordo com o IGAM.

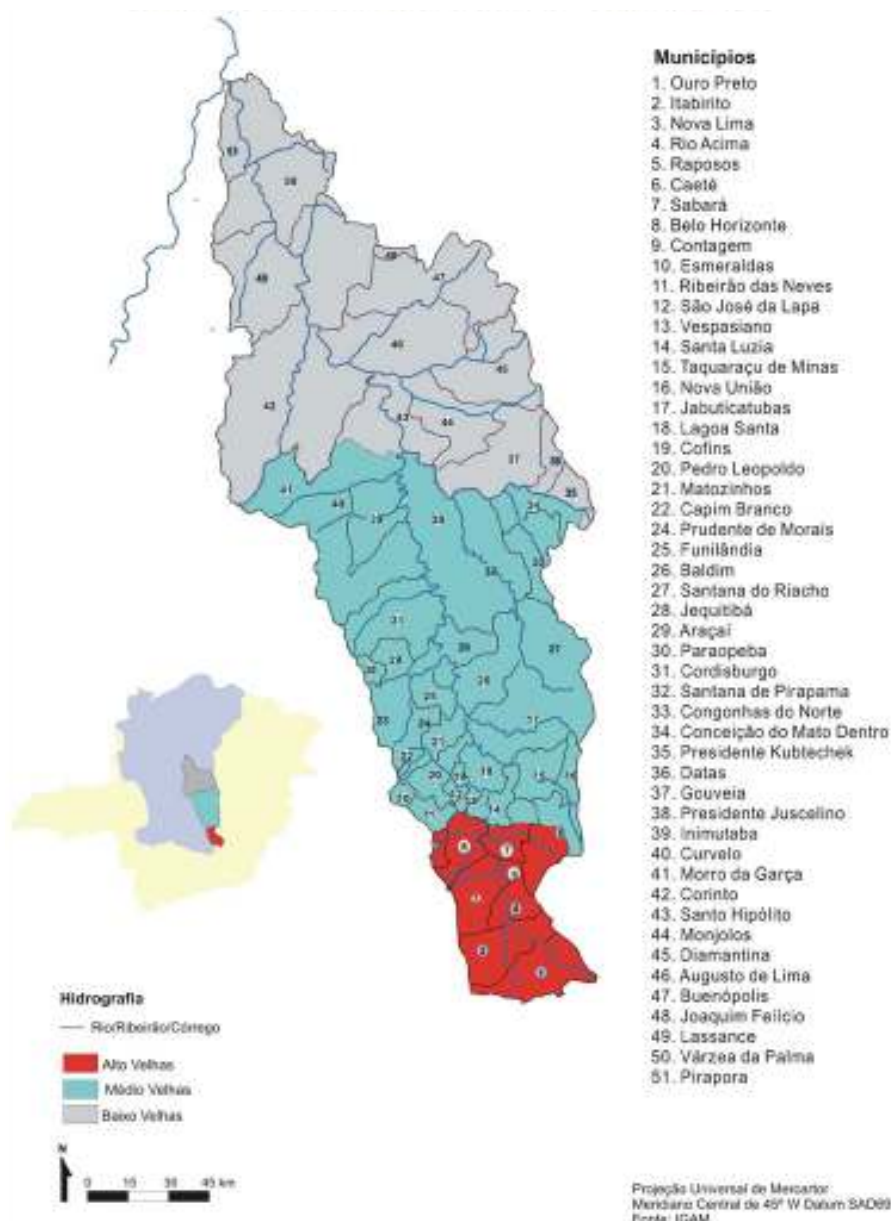


Figura 1 – Bacia do Rio das Velhas. FONTE: IGAM.

Como ilustrado na Figura 1, a bacia do rio das Velhas pode ser dividida em três regiões distintas: Alto, Médio e Baixo Rio das Velhas. O Alto Rio das Velhas compreende a região do Quadrilátero Ferrífero, e nela estão inseridos municípios como Belo Horizonte e Ouro Preto.

O Médio Rio das Velhas é delimitado pelo rio Paraúna, que é seu principal afluente, e compreende os municípios de Curvelo, Conceição do Mato Dentro, entre outros.

O Baixo Rio das Velhas consiste na região compreendida entre os municípios de Santo Hipólito e Várzea da Palma.

Embora o Alto Rio das Velhas seja a menor região da bacia em relação a extensão territorial, é a região que possui a maior população, e onde ocorre o maior volume de água captado.

Os maiores usuários de água da bacia do Alto Rio das Velhas são a Companhia de Saneamento do Minas Gerais – COPASA; o SEMAE - Serviço Municipal de Água e Esgoto de Ouro Preto; os Serviços Autônomos de Água e Esgoto - SAAE – de Itabirito, de Caeté, e de Rio Acima; os setores agropecuário, mineral e industrial. Também existem usuários do setor de energia e atividades de turismo e lazer, principalmente em lagoas e cachoeiras.

Um esquema geral da bacia do Alto Rio das Velhas é apresentado na Figura 2. Na Figura 3 é mostrando a área de drenagem da estação de Honório Bicalho, usuários da bacia e localização das Figuras 4, 5 e 6 a seguir.



Figura 2- Localização de Barragens e Estações do alto Rio das Velhas.



Figura 3- Bacia do Alto Rio das Velhas.

Os principais afluentes do alto rio das Velhas são o ribeirão dos Macacos, rio do Peixe, rio Itabirito, rio Maracujá e rio de Pedras. Após a confluência entre os rios Maracujá e das Velhas há a usina hidrelétrica, UHE Rio das Pedras, operada pela CEMIG, cujo reservatório é alimentado também pelo rio de Pedras (Figura 4). No rio do Peixe há um complexo de pequenas centrais hidrelétricas – PCH's operado pela AngloGold Ashanti, criado no fim do século XIX. Em 1930 foram construídas três represas para possibilitar o armazenamento do recurso hídrico e sua utilização no complexo: lagoa Grande ou dos ingleses, Capitão da Mata ou Miguelão e Codorna (Figura 5).

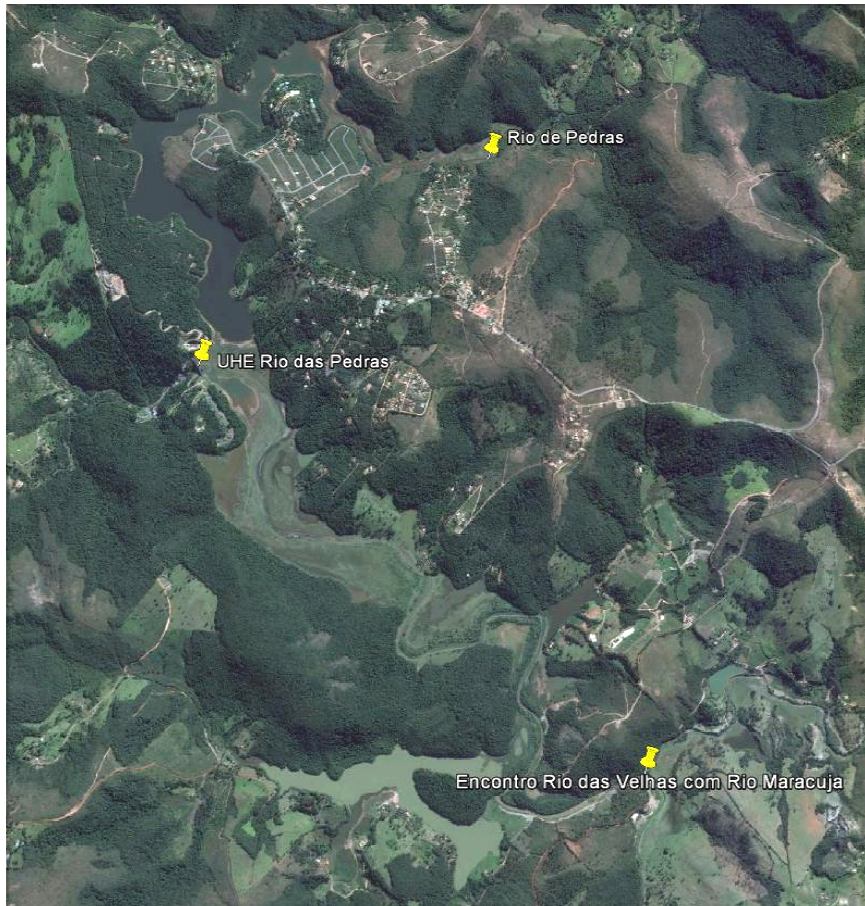


Figura 4- Localização da Usina Hidrelétrica Rio das Pedras.

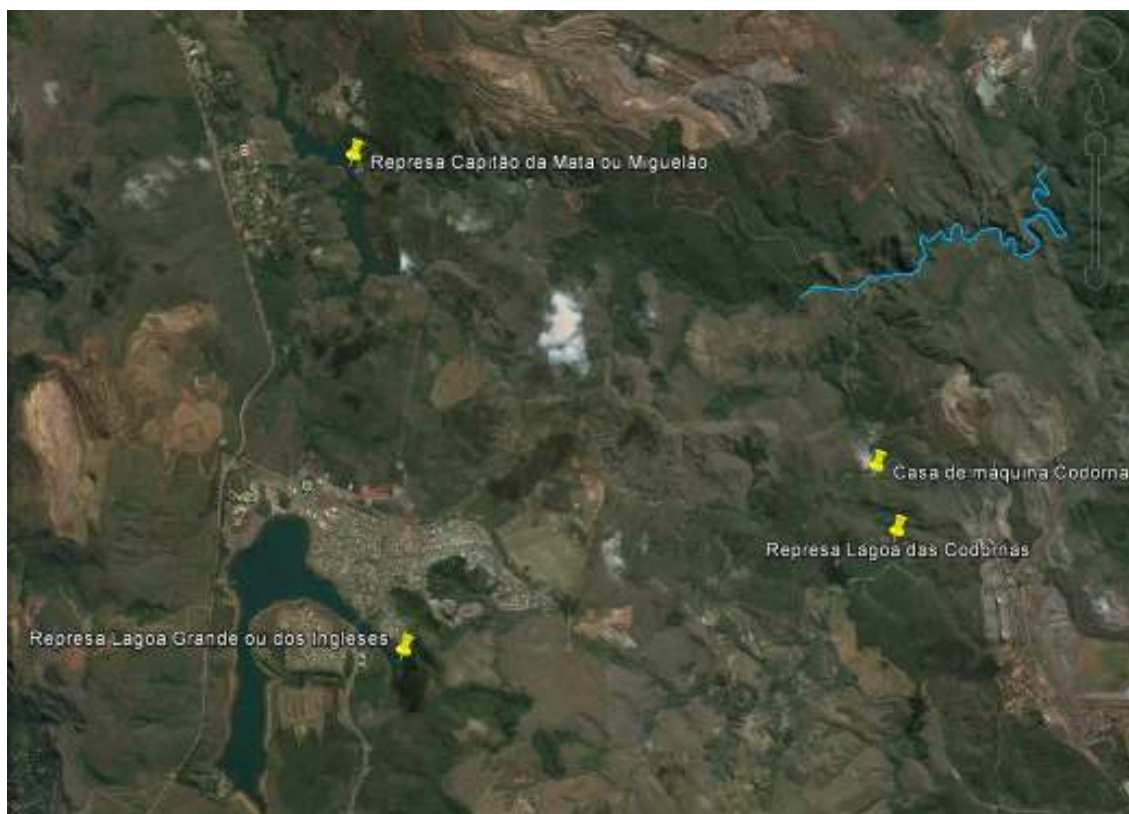


Figura 5- Localização do Complexo Hidrelétrico Rio do Peixe e Reservatórios.

A região do alto rio das Velhas, sobretudo suas cabeceiras, está localizada no quadrilátero ferrífero, o que faz da mineração uma das principais atividades de uso e ocupação da região. Tal atividade gera significativo conflito ambiental ligado à preservação de mananciais para o abastecimento humano, devido à supressão da vegetação, modificação de zonas de recarga de aquíferos, rebaixamento de lençol freático, aumento da vazão de sólidos, da erosão e alteração da dinâmica sedimentar da bacia.

1.2 Sistema Rio das Velhas

O *Sistema Rio das Velhas* é o principal sistema produtor de água tratada da Região Metropolitana de Belo Horizonte, responsável por 48% do seu abastecimento, atendendo a cerca de 2,1 milhões de pessoas dos municípios de Belo Horizonte, Nova Lima, Raposos, Sabará, Santa Luzia, Pedro Leopoldo, Ribeirão das Neves, Vespasiano e Contagem.

A captação em Bela Fama é realizada a fio-d'água no rio das Velhas, conforme definido em certificado de outorga, através da Portaria do SEMAD nº 02203/2013. A referida Portaria é válida até 17/10/2048 e estabelece a vazão de captação de 8.771 L/s, desde que mantida a vazão residual a jusante de 3.040,98 L/s.

Atualmente, a COPASA capta em média 7.000 L/s no Sistema Rio das Velhas, e poderá, no final de 2016, com a conclusão das obras de modernização e ampliação do sistema, produzir em sua capacidade máxima, explorando toda a vazão outorgada, suprimindo desta forma, a expansão de demanda do Sistema de Abastecimento de Água da RMBH.

O rio das Velhas, no ponto de captação da COPASA em Bela Fama (Figura 6), apresenta uma variação de vazão acentuada. Frequentemente, no período seco, a vazão atinge valores críticos que dificultam e até inviabilizam o atendimento simultâneo da vazão demandada para o abastecimento na captação e a manutenção do fluxo residual mínimo exigido por legislação.

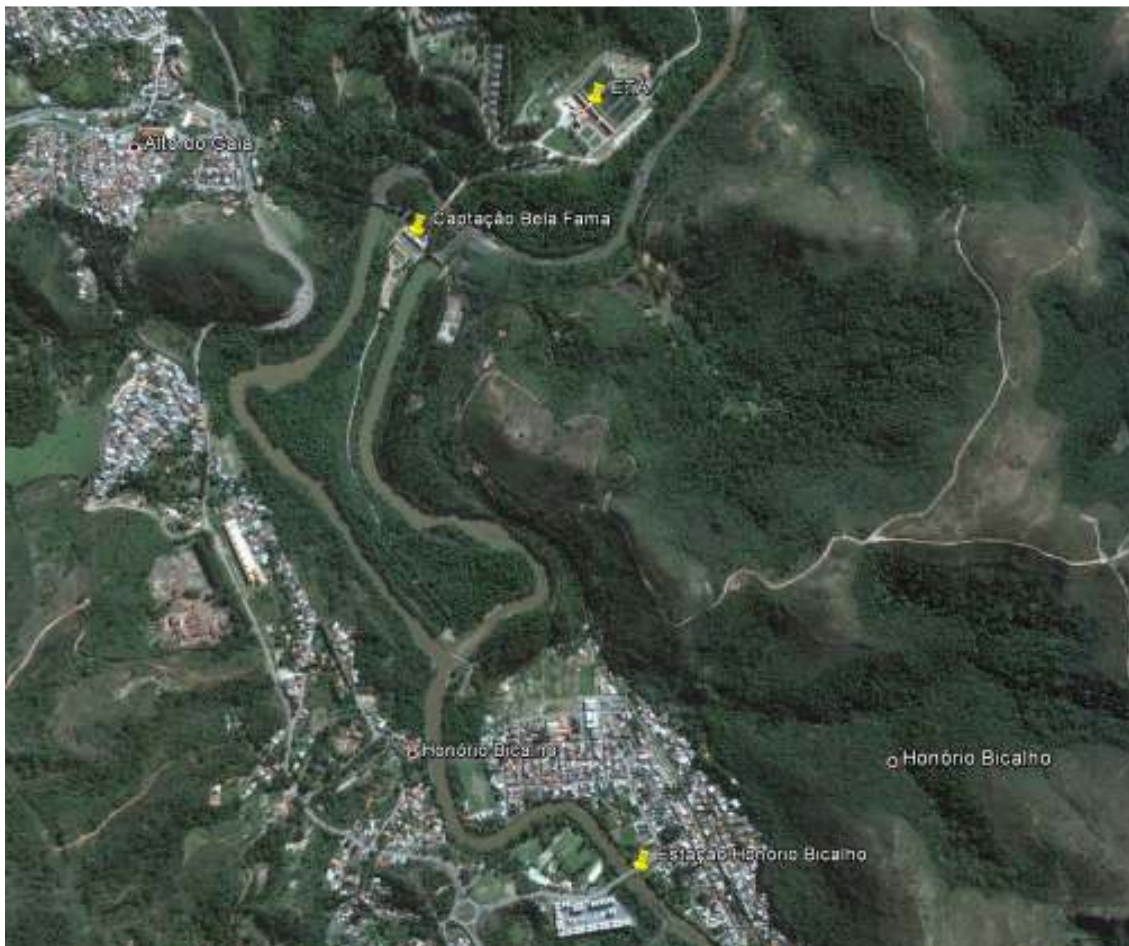


Figura 6 – Localização da captação Bela Fama, ETA e Estação Honório Bicalho.

2 JUSTIFICATIVA DOS ESTUDOS

Nos últimos três anos hidrológicos foram registrados valores de precipitação menores que a média histórica, conforme é possível observar na Figura 7, que apresenta a precipitação registrada na estação pluviométrica da ETA de Bela Fama, operada pela COPASA. No ano hidrológico 2014/2015 foi registrado o menor valor da série, 1.024,7mm, o que corresponde a 67% da média histórica da estação.

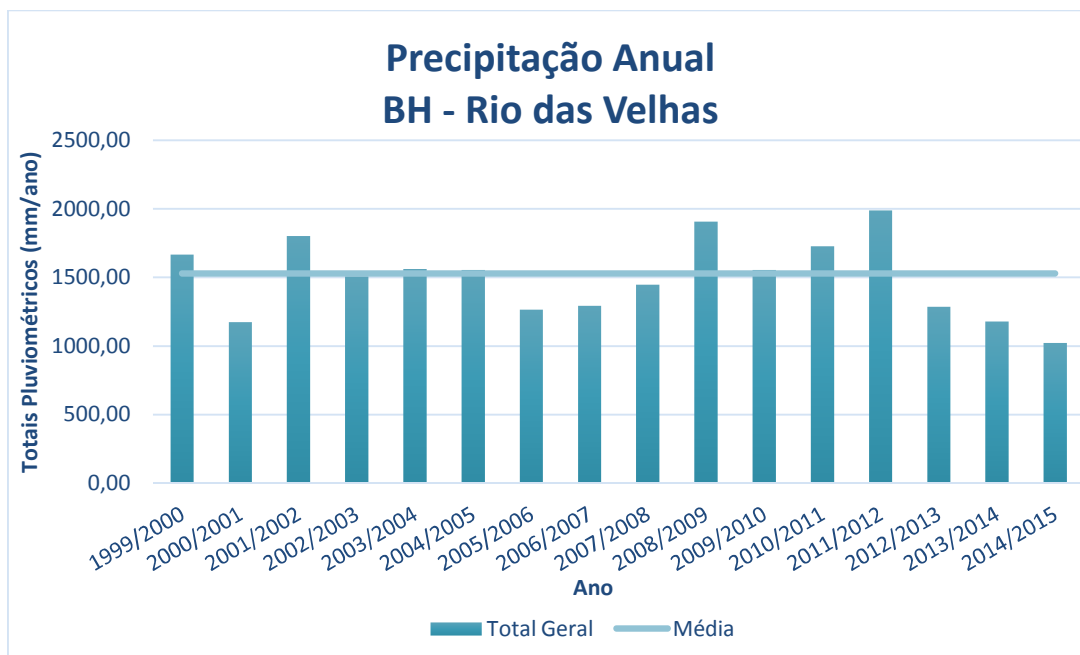


Figura 7 – Precipitação Anual em Bela Fama

Salienta-se que a recente estiagem vem impactando de maneira relevante o curso-d'água, que registrou valores de vazões mínimas recordes na estação fluviométrica de Honório Bicalho, localizada 2,5 Km a montante da captação de Bela Fama. Essa estação pertence à Agência Nacional das Águas – ANA, tem código de identificação 41199998, e é operada pelo Serviço Geológico do Brasil – CPRM. O histograma de vazões no período 1969 – 2013 é apresentado na Figura 8.

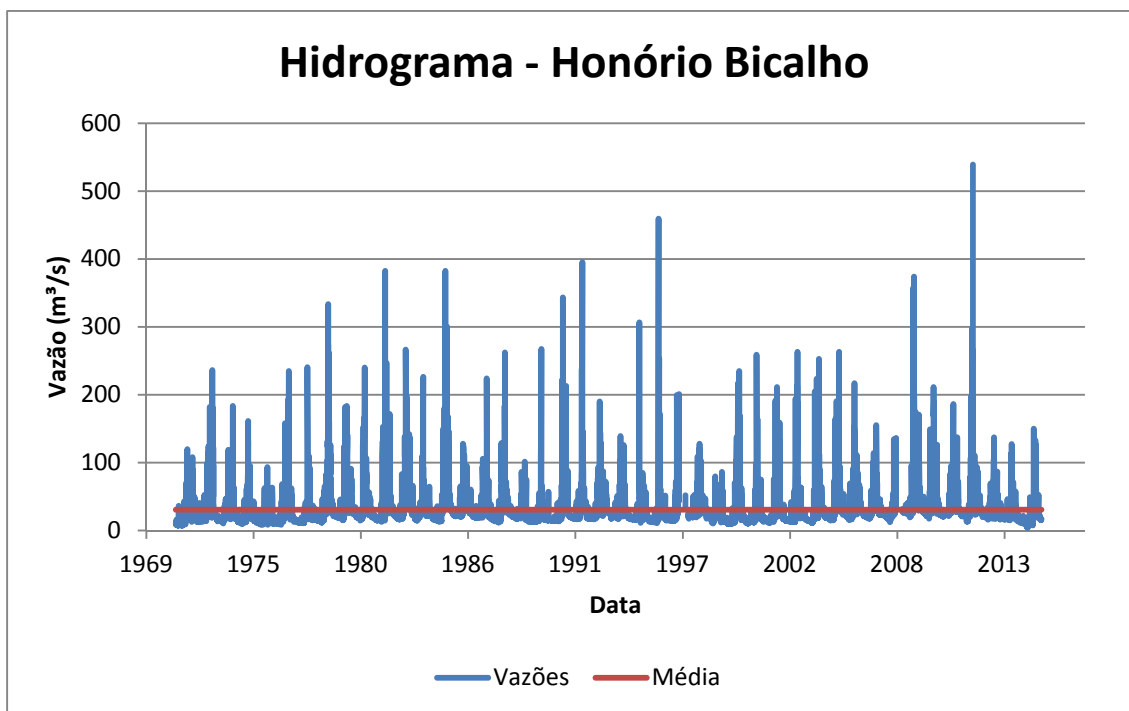


Figura 8 - Hidrograma na estação de Honório Bicalho

Sendo assim, a COPASA observou a necessidade de identificar e avaliar *alternativas para aumento da segurança hídrica na captação de Bela Fama para abastecimento da Região Metropolitana de Belo Horizonte*.

A proposição de alternativas deverá considerar a formulação de cenários referenciados tanto no atendimento à capacidade nominal do Sistema Rio das Velhas (9 m³/s), como a manutenção da vazão residual definida na outorga de captação desse Sistema.

Sugere-se que os estudos apresentem também a análise de alternativas que possam garantir um possível aumento de demanda residual à jusante, até o limite de 5.150 L/s.

As alternativas propostas deverão garantir disponibilidade hídrica adequada para possibilitar a operação plena do Sistema Rio das Velhas de forma a compensar/complementar a vazão do rio nos períodos de falha. Desta forma as alternativas são amplas. Caso seja estudada a possibilidade de utilização de reservatórios, poderão ser contemplados reservatórios novos ou existentes, próprios ou pertencentes a outros usuários, de uso exclusivo ou múltiplo, com aproveitamento energético ou não.

3 MODELO DE CONCESSÃO

As manifestações de interesse deverão considerar a implantação, a manutenção e a operação das estruturas propostas para assegurar a disponibilidade da vazão do rio das Velhas – contemplando a vazão destinada à captação e aquela destinada à manutenção do residual a jusante do ponto de captação -, assim como a operação da captação e da elevatória de água bruta de Bela Fama, de forma a garantir as vazões para a produção de água do sistema Rio das Velhas na quantidade demandada pela COPASA.

Deverá ser realizada contratação por meio de parceria público-privada, na modalidade de concessão administrativa, cujo modelo atenda às seguintes características:

- a) A maximização de receitas acessórias deverá ser considerada pela concessionária para fins de remuneração, além das receitas oriundas da contraprestação a ser paga pela COPASA;
- b) Mecanismos de compartilhamento de riscos de demanda e de licenciamento ambiental poderão ser previstos no contrato de concessão, de forma a permitir a redução do retorno mínimo esperado pela concessionária;
- c) O modelo de concessão deverá alocar os riscos de disponibilidade e de construção, sempre que possível, integralmente para a concessionária;
- d) O modelo de concessão deverá prever a reversão de todos os bens ao final da concessão;
- e) As hipóteses de extinção antecipada do contrato deverão preservar os interesses dos financiadores, de forma a otimizar o custo da dívida; e
- f) Os mecanismos de controle por resultado, tal qual o acompanhamento dos níveis de serviço, deverão ser previstos para fins de aferição da remuneração devida à concessionária.

3.1 Fase de Seleção

Os estudos que deverão, necessariamente, integrar as propostas apresentadas na Fase de Seleção são descritos nos subitens seguintes. Para condução destes estudos, a COPASA disponibilizará elementos de sua propriedade existentes em seu acervo, que abrangem:

- Estudo de alternativas de barramentos na bacia do rio das Velhas elaborado em 1977 e que recomendou a implantação barragem de aproveitamento múltiplo no rio das Velhas, imediatamente a montante da foz do rio Itabirito, em local denominado Ponte de Arame;
- Estudo do ano de 1982 denominado “Sistemas Rio das Velhas – Captação em Bela Fama – Estudo Preliminar de Atendimento à Demanda Reduzida”, que avaliou diversas alternativas de barramentos, ponderando as vantagens e desvantagens de cada eixo estudado. Este estudo também recomendou a implantação de barramento de regularização em Ponte de Arame.
- Serviço de atualização dos estudos hidrológicos, da avaliação do potencial de regularização do rio das Velhas, e da avaliação do potencial energético de eventual barramento em Ponte de Arame, prevendo uma regularização de vazão de 15.000 L/s na captação de Bela Fama, realizado pela UFMG.

3.1.1 Avaliação do Volume Demandado

Deverá ser definido o volume de água necessário para a compensação da vazão no rio das Velhas, segundo os cenários avaliados. Para isso, serão realizados estudos hidrológicos do manancial, de forma a estabelecer os riscos de que os cenários propostos não sejam atendidos em um ano qualquer de operação e os maiores períodos críticos da série de vazões. O trabalho realizado nesta etapa pode ser dividido da seguinte maneira:

- Coleta e adequação dos dados
- Formulação de cenários;
- Riscos de não atendimento aos cenários formulados;
- Volumes resultantes.

3.1.2 Influência de Atividades Realizadas à Montante da Captação em Bela Fama

Deverá ser desenvolvida a avaliação dos usos – ou da perspectiva destes – a montante do ponto de captação, sobretudo aqueles relacionados às atividades dos setores elétrico e de mineração, com consequente detalhamento da sua influência na ocorrência de falhas na suficiência da vazão do rio das Velhas. Ressalva-se a necessidade de atendimento pleno às vazões de captação do Sistema Rio das Velhas e, simultaneamente, do residual a jusante da captação.

Para determinar a dimensão desta influência sobre a vazão monitorada em Honório Bicalho, deverão ser realizados estudos hidrológicos com o intuito de correlacionar os dados de defluências dos reservatórios desses usuários e o volume de água que efetivamente chega a Bela Fama.

Complementarmente deverão ser avaliados para essas atividades os riscos sobre as soluções propostas e a necessidade de adoção de medidas mitigadoras de modo a assegurar a robustez da solução.

3.1.3 Avaliação de Alternativa para Compensação de Vazão no Período de Falha.

Deverá ser feita a avaliação de possíveis alternativas para garantia da vazão conforme definido no item 2, de modo a garantir a vazão outorgada no ponto de captação e vazão residual condicionada, além da possibilidade de incremento de vazão residual no limite de 5.150 L/s.

3.1.4 Modelo Operacional e Relatório de Custos

O modelo operacional deverá conter a descrição detalhada do funcionamento operacional pretendido para o empreendimento: a administração, as definições logísticas mais gerais e dimensionamentos de estoques, definições relacionadas com automação, comunicação, etc.

Esse relatório também conterá as definições e as responsabilidades para a operação e a manutenção das estruturas de compensação de vazão na bacia propostos, da elevatória de água bruta e captação do Sistema Rio das Velhas.

Comporão o relatório os custos unitários envolvidos previstos para operação e manutenção. Especial destaque deve ser dado à manutenção eletromecânica de bombas, medidores, quadros e eletrônica de equipamentos de automação e comunicação, bem como às edificações e instalações físicas das unidades do sistema.

Para os demais custos envolvidos (overhead) deverá ser elaborado um relatório contendo todos os demais custos relacionados à operação do projeto. Tais custos englobam: custos administrativos, de logística, taxas e impostos, cliente institucional, comunicação etc.

Na Análise Global do Custeio deverão ser agregados todos os custos relativos ao custeio da operação desse projeto. São eles: custos operacionais que incluem os custos relativos ao controle de quantidade da água do rio das Velhas a montante da captação, captado e residual, custos comerciais e os custos administrativos (overhead). Esse relatório deverá ser capaz de permitir o dimensionamento do capital de giro necessário à implantação da SPE.

A Planilha Descritiva do OPEX de maneira semelhante à Planilha Descritiva do CAPEX, deverá conter os valores unitários para a realização das tarefas relativas à operação do empreendimento. As atividades deverão estar agregadas de modo que permitam a

avaliação do custo total operacional do projeto mensalmente e anualmente, durante o período de duração da concessão sugerido pelo proponente.

3.2 Fase de Modelagem

Os estudos referentes à **Fase de Modelagem** somente serão solicitados às empresas que tiveram sua proposta pré-selecionada na Fase de Seleção. Para a Fase de Modelagem, os estudos serão detalhados no instrumento convocatório para apresentação dos mesmos, que deverão abranger:

3.2.1 Modelo Econômico-Financeiro, Jurídico e Plano de Negócio

Deverá conter os modelos econômico-financeiro e jurídico e o plano de negócios, contemplando os seguintes pontos:

- a) Estudos de Receitas: Projeção detalhada das receitas da concessionária durante a concessão e levantamento de receitas alternativas, complementares, acessórias ou de projetos associados que possam favorecer a modicidade da tarifa e da contraprestação. O estudo deverá apresentar também a estimativa da demanda mínima necessária para a viabilidade do projeto, considerando que se trata de fornecimento de água bruta ao sistema existente;
- b) Modelo de Financiamento: Proposta de modelo de financiamento, com base na análise de viabilidade financeira, a partir do modelo de concessão administrativa, com pagamentos realizados pela COPASA.
- c) Modelo Econômico-Financeiro da Concessionária: Elaboração de planilha digital contendo o modelo econômico-financeiro da concessionária. A planilha deverá evidenciar todas as premissas utilizadas para sua elaboração e contemplar os seguintes itens:
 - Projeção detalhada de cada item das receitas, despesas e custos anuais da concessionária;
 - Projeção detalhada da despesa com o custo de capital necessário para o financiamento do investimento;
 - Estimativa de investimentos fixos;
 - Quantificação da necessidade de capital de giro;
 - Inclusão de investimentos pré-operacionais;
 - Estimativa de faturamento;
 - Elaboração de demonstrações de resultado;
 - Consideração dos efeitos tributários da desapropriação e outros instrumentos que busquem eficiência tributária do negócio;

- Elaboração do fluxo de caixa detalhado do projeto;
 - Resumo das composições de capital da concessionária;
 - Elaboração do fluxo de caixa detalhado dos acionistas.
- d) Matriz de Riscos e Quantificação de Riscos Transferidos à Concessionária: Elaboração da Matriz de Riscos que deverá contemplar:
- Identificação, detalhamento e sugestão de modelo de repartição objetiva dos principais riscos associados ao projeto;
 - Valoração monetária dos riscos, a partir das técnicas de avaliação de riscos, sempre que possível, bem como dos custos das apólices de seguro, quando aplicável;
 - Indicação das principais medidas que poderão ser adotadas pela concessionária e pela COPASA de modo a mitigar os riscos incidentes no projeto, tais como, contratação de seguros, realização de estudos e vistorias técnicas na região, entre outros e
 - Análise das implicações jurídicas associadas à repartição de riscos contemplada na matriz elaborada, por meio da identificação do mecanismo contratual do qual a referida alocação poderia ser efetivada.
- e) Cálculos de Contraprestação Pública: Elaboração de fórmulas paramétricas para cálculo da contraprestação pública, considerando:
- A necessidade de estrutura de contraprestação que contemple duas parcelas, sendo uma relativa à disponibilidade da infraestrutura associada aos custos fixos e outra que reflita os custos variáveis decorrentes do atendimento da vazão demandada;
 - A forma com que os indicadores de desempenho interferirão na remuneração;
 - O prazo de duração do contrato;
 - O regime tributário aplicável aos investimentos e receita do concessionário;
 - A matriz de riscos; e
 - A indicação de critérios para atualização monetária do contrato.

- f) Caderno de Encargos: Relatório contendo a descrição detalhada de todas as obrigações da concessão. O relatório deverá incluir o resultado da realização das seguintes tarefas:
- Descrição detalhada das obrigações da concessionária, com a consequente elaboração do caderno de encargos da concessionária; e
 - Descrição detalhada das obrigações do Poder Público na execução do contrato.
- g) Estruturação de Garantias: Estudos sobre a estrutura de garantias necessárias à concessão, contemplando a identificação do tipo e do valor das garantias necessárias para assegurar a atratividade econômica da concessão;
- h) Modelo Jurídico- Institucional: Relatório contendo os principais aspectos jurídicos relacionados à elaboração dos documentos licitatórios, com base nas diretrizes consolidadas nos produtos anteriores, contemplando:
- Definição dos principais aspectos que deverão ser contemplados na licitação de modo a possibilitar a contratação da melhor proposta à COPASA, tais como critérios de julgamento, modalidade de licitação, objeto licitado, inversão de fases, dentre outros;
 - Identificação dos requisitos a serem observados pela concessionária, para a formação de uma Sociedade de Propósito Específico (SPE);
 - Definição das garantias de proposta e de execução contratual a serem exigidas na licitação e no contrato de concessão;
 - Previsão dos mecanismos que deverão estar contratualmente presentes para disciplinar o equilíbrio econômico-financeiro do contrato de concessão;
 - Regulação e fiscalização do contrato;
 - Penalidades referentes ao inadimplemento das obrigações; e
 - Estabelecimento de regras de pagamento vinculadas ao desempenho na execução do contrato, bem como outros aspectos jurídicos relevantes.

3.2.2 Sistema de Mensuração do Desempenho

Deverá ser apresentada uma lista abrangente de indicadores que serão capazes de monitorar de maneira adequada e isenta de subjetividade a efetiva implantação e operação do projeto ao longo do tempo. O grupo de indicadores deverá ser subdividido em um mínimo de quatro subgrupos:

- a) De disponibilidade;
- b) De quantidade de fornecimento de água bruta;
- c) De segurança e conservação das instalações; e
- d) De desempenho operacional.

Assim, os indicadores serão capazes de garantir a efetividade e a otimização na prestação de serviços à COPASA. Uma lista de resultados obtidos por outras companhias regionais de porte semelhante para esses mesmos indicadores deverá ser apresentada, de modo a possibilitar o estabelecimento de “Benchmark.”

4 DIRETRIZES PARA APRESENTAÇÃO DO TRABALHO

Visando a garantir a objetividade na avaliação dos estudos, as Manifestações de Interesse deverão obedecer ao formato específico de apresentação descrita nos itens abaixo. Toda a documentação deverá ser dividida em produtos e, ainda, conter em seu início um sumário das matérias com as páginas correspondentes.

4.1 Fase de Seleção

- a) Produto 1 – Síntese da Manifestação de Interesse:
Deverá conter de forma resumida as informações referentes aos demais produtos que compõem o estudo, de forma a apresentar um conteúdo ao mesmo tempo sintético e abrangente. Na composição do Produto 1, pode-se utilizar recursos como gráficos, tabelas, quadros, planilhas, desenhos e Figuras que melhor auxiliem na compreensão da proposta oferecida.
- b) Produto 2 – Diagnóstico da Situação e Definição de Alternativas:
- c) Produto 3 – Detalhamento das Alternativas Propostas:
- d) Produto 4 – Impactos Socioambientais e suas Mitigações:
- e) Produto 5 – Estimativas de custos e Comparativo das Alternativas:
- f) Produto 6 – Modelo Operacional

4.2 Fase de Modelagem

Os produtos referentes a esta Fase serão requeridos após a pré-seleção das propostas apresentadas, e somente daquelas propostas pré-selecionadas.

- a) Produto 7 - Modelo Econômico Financeiro, Jurídico e Plano de Negócio
- b) Produto 8 – Sistema de Mensuração de Desempenho

O participante do presente PMI poderá, ainda, a seu critério apresentar anexos e documentação complementar com informações consideradas importantes para melhor compreensão da proposta.

5 PRAZO

O prazo para apresentação dos trabalhos é de **120 (cento e vinte)** dias corridos, contados a partir de reunião de esclarecimento a ser realizada na sede da COPASA, marcada para **17 de novembro de 2016 às 14:15 horas**. Assim, a data final para entrega dos estudos será **17 de março de 2017 até às 17:00 horas**.

6 ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO DOS TRABALHOS

A COPASA designará para análise e avaliação dos trabalhos, bem como para dirimir quaisquer dúvidas a eles referentes, equipe técnica específica.

7 INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

Dúvidas quanto à documentação que integra o Edital deste PMI deverão ser encaminhadas à Comissão de Licitação da COPASA, até 10 (dez) dias anteriores à data estabelecida para recebimento das Propostas, através do endereço eletrônico cpli@copasa.com.br.

Belo Horizonte / MG, 11 de outubro de 2.016

Alex Moura DE Souza Aguiar

Diretor Técnico e de Expansão – COPASA MG