



# SECRETARIA DE ÁGUA E ESGOTO

## DEPARTAMENTO DE PLANEJAMENTO E PROJETOS

### ESTUDOS TÉCNICOS PRELIMINARES

Contratação dos Serviços de Elaboração de Projeto Básico e Estudos Ambientais da Barragem do Córrego Passarinho

**Objeto:** Contratação de empresa para elaboração de estudo e serviços técnicos especializados de engenharia para a construção do reservatório de Água do Córrego Passarinho.

#### 1. INTRODUÇÃO

O Departamento de Planejamento e Projetos da Secretaria de Água e Esgoto, elaborou os Estudos Preliminares visando a análise da viabilidade e adequação da contratação em tela, bem como o levantamento dos elementos essenciais que servirão para compor o Termo de Referência, de forma que melhor atenda às necessidades Prefeitura Municipal de Louveira.

#### 2. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE

Os documentos elaborados deverão ser suficientes para emissão das licenças ambientais nos órgãos licenciadores e outorgantes do Estado de São Paulo, bem como possuírem elementos suficientes para a contratação da obra do barramento.

O sistema de abastecimento de água do município de Louveira tem, como principal manancial, o córrego Fetá, formado pelos córregos do Passarinho e do Engenho Seco, cujas vazões mínimas são insuficientes para atender à demanda crescente da cidade.

O aumento da disponibilidade hídrica do município depende da regularização das vazões do córrego Fetá, a partir da construção de barramentos. Os estudos de concepção do sistema de abastecimento, realizado entre 2013 e 2014, indicam a necessidade de construção de 3 barragens no curso d'água: uma no ponto de captação de água bruta, no Córrego Fetá, cuja conclusão do barramento se deu em 2020, uma no córrego do Engenho Seco, que tem seus projetos em fase de licenciamento ambiental e uma no córrego Passarinho, pleito deste Termo de Referência. A figura 1, abaixo ilustra como será o sistema após a conclusão dos 3 barramentos: A contratação visa ainda, a inovação do sistema de micromedição do município, portanto além do fornecimento do hidrômetro, deverá ser implantado o sistema de telemetria, ou seja, os novos hidrômetros a serem instalados deverão comunicar via rede GPRS (General Packet Radio Service) com os reservatórios de distribuição de água responsáveis por cada setor. Nesses reservatórios já existem radiotransmissores integrados ao Centro de Controle Operacional da Secretaria de Água e Esgoto - CCO.



# SECRETARIA DE ÁGUA E ESGOTO

## DEPARTAMENTO DE PLANEJAMENTO E PROJETOS

### ESTUDOS TÉCNICOS PRELIMINARES

Contratação dos Serviços de Elaboração de Projeto Básico e Estudos Ambientais da Barragem do Córrego Passarinho

### 3. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

A empresa contratada deverá ter elaborado estudos e serviços técnicos de engenharia para construção de um reservatório de água com barragem de terra de no mínimo 3,5 km<sup>2</sup> de bacia de contribuição.

Possuir equipe com os profissionais listados abaixo:

- Engenheiro Pleno;
- Técnico de nível médio;
- Coordenador;
- Desenhista técnico.

Estimou-se um tempo para a realização dos estudos e serviços técnicos um prazo de 12 (doze) meses.

### 4. ESTIMATIVAS DAS QUANTIDADES

#### 4.1. Plano de Trabalho e formação de Grupo de Trabalho

4.1.1. Coordenador (SABESP - 74000002) - (h): 48,00

$$\text{Item 4.1.1} = 12,00 \frac{\text{horas}}{\text{mês}} \times 2,00 \text{meses} = 48,00 \text{ horas}$$

4.1.2. Engenheiro Pleno (SABESP - 74000004) (h): 120,00

$$\text{Item 4.1.2} = 60 \frac{\text{horas}}{\text{mês}} \times 2,00 \text{meses} = 120,00 \text{ horas}$$

4.1.3. Técnico de nível médio (SABESP - 74000011) (h): 60,00

$$\text{Item 4.1.3} = 30 \frac{\text{horas}}{\text{mês}} \times 2,00 \text{meses} = 60,00 \text{ horas}$$



# SECRETARIA DE ÁGUA E ESGOTO

## DEPARTAMENTO DE PLANEJAMENTO E PROJETOS

### ESTUDOS TÉCNICOS PRELIMINARES

Contratação dos Serviços de Elaboração de Projeto Básico e Estudos Ambientais da Barragem do Córrego Passarinho

#### 4.2. Serviços topográficos

**4.2.1.** Mobilização e desmobilização de equipe de topografia (SABESP - 74010046)

(unid): 2,00

*Item 4.2.1 = previstas 2 mobilizações de equipes de topografia para levantamento da área a ser realizada a obra. Uma inicialmente para levantamento da área e outra posterior para locação dos pontos de divisa definidos para desapropriações de áreas.*

**4.2.2.** Levantamento Planialtimétrico de áreas - até 10.000 m<sup>2</sup> (SIURB - 20-01-13) (VB):

1,00

*Item 4.2.2 = Área total do levantamento – Área alagável e APP: 302.700,00 m<sup>2</sup>*

*(item 2.5.4 do Termo de referência)*

*Item 4.2.2 = 1 vb para os 10.000 m<sup>2</sup> iniciais. Restante considerado no item 2.3*

*Área total de interferência – 10.000,00 m<sup>2</sup> inicial: 292.700,00 m<sup>2</sup>*

**4.2.3.** Levantamento Planialtimétrico de áreas – excedente a 10.000 m<sup>2</sup> (SIURB - 20-01-

14) (m<sup>2</sup>): 292.700,00

*Item 4.2.3 = Área total do levantamento*

*– inicial (previsto em 2.2): 292.700,00 m<sup>2</sup>*

*Item 4.2.3 = 1 vb para os 10.000 m<sup>2</sup> iniciais (item 2.2).*

*Restante considerado no item 2.3: 292.700,00m<sup>2</sup>*

**4.2.4.** Engenheiro Pleno (SABESP - 74000004) (h): 200,00

*Item 4.2.4 = 100  $\frac{\text{horas}}{\text{mês}}$  x 2,00 meses = 200,00 horas*

*Necessário para elaboração dos relatórios de sondagem e de levantamentos*



# SECRETARIA DE ÁGUA E ESGOTO

## DEPARTAMENTO DE PLANEJAMENTO E PROJETOS

### ESTUDOS TÉCNICOS PRELIMINARES

Contratação dos Serviços de Elaboração de Projeto Básico e Estudos Ambientais da Barragem do Córrego Passarinho

**4.2.5.** Plotagem em papel A1 (SABESP - 74000100) (unid): 10,00

*Item 4.2.5 = 10 folhas de A1 para impressão dos levantamentos*

**4.2.6.** Impressão em papel A4 (SABESP - 74000082) (unid): 200,00

*Item 4.2.6 = 200 folhas de A4 para impressão das sondagens*

### 4.3. Inspeções preliminares de campo

**4.3.1.** Engenheiro Pleno (SABESP - 74000004) (h): 120,00

$$\text{Item 4.3.1} = 120,00 \frac{\text{horas}}{\text{mês}} \times 1,00 \text{mes} = 120,00 \text{ horas}$$

**4.3.2.** Técnico – Nível médio (SABESP - 74000011) (h): 120,00

$$\text{Item 4.3.2} = 120 \frac{\text{horas}}{\text{mês}} \times 1,00 \text{mes} = 120,00 \text{ horas}$$

### 4.4. Confirmação Geotécnica do Subsolo, Serviços Geotécnicos

**4.4.1.** Mobilização e instalação de equipamento para execução de sondagem a percussão (SIURB - 20-02-02) (unid): 1,00

*Item 4.4.1 = 1 mobilização de equipamentos*

**4.4.2.** Deslocamento de equipamento entre furos em terreno plano, considerando a distância até 100m, para sondagem a percussão (SIURB - 20-02-03) (unid): 5,00

*Item 4.4.2 = previstos 5 furos para a área proposta para a barragem e profundidade estimada de 20m: 5 furos x 20 m = 100m*

*São, portanto, 5 deslocamentos do equipamento.*



## SECRETARIA DE ÁGUA E ESGOTO DEPARTAMENTO DE PLANEJAMENTO E PROJETOS

### ESTUDOS TÉCNICOS PRELIMINARES

Contratação dos Serviços de Elaboração de Projeto Básico e Estudos Ambientais da Barragem do Córrego Passarinho

- 4.4.3.** Perfuração e execução de ensaio penetrométrico ou de lavagem por tempo (SIURB - 20-02-09) (m): 100,00

*Item 4.4.3 = previstos 5 furos para a área proposta e profundidade estimada de 20m.*

$$5 \text{ furos} \times 20 \text{ m} = 100\text{m}$$

- 4.4.4.** Coordenador (SABESP - 74000002) - (h): 36,00

$$\text{Item 4.4.4} = 18,00 \frac{\text{horas}}{\text{mês}} \times 2,00\text{meses} = 36,00 \text{ horas}$$

- 4.4.5.** Engenheiro Pleno (SABESP - 74000004) (h): 72,00

$$\text{Item 4.4.5} = 24 \frac{\text{horas}}{\text{mês}} \times 3,00\text{meses} = 72,00 \text{ horas}$$

- 4.4.6.** Plotagem em papel A1 (SABESP - 74000100) (unid): 10,00

*Item 4.4.6 = 10 folhas de A1 para impressão dos levantamentos*

- 4.4.7.** Impressão em papel A4 (SABESP - 74000082) (unid): 200,00

*Item 4.4.7 = 200 folhas de A4 para impressão das sondagens*

### 4.5. Estudo Hidrológico

- 4.5.1.** Coordenador (SABESP - 74000002) - (h): 60,00

$$\text{Item 4.5.1} = 60,00 \frac{\text{horas}}{\text{mês}} \times 1,00\text{mes} = 60,00 \text{ horas}$$

- 4.5.2.** Engenheiro Pleno (SABESP - 74000004) (h): 200,00

$$\text{Item 4.5.2} = 200,00 \frac{\text{horas}}{\text{mês}} \times 1,00\text{mes} = 200,00 \text{ horas}$$



# SECRETARIA DE ÁGUA E ESGOTO

## DEPARTAMENTO DE PLANEJAMENTO E PROJETOS

### ESTUDOS TÉCNICOS PRELIMINARES

Contratação dos Serviços de Elaboração de Projeto Básico e Estudos Ambientais da Barragem do Córrego Passarinho

#### 4.6. Cálculos Hidráulicos

4.6.1. Coordenador (SABESP - 74000002) - (h): 60,00

$$\text{Item 4.6.1} = 60,00 \frac{\text{horas}}{\text{mês}} \times 1,00\text{mes} = 60,00 \text{ horas}$$

4.6.2. Engenheiro Pleno (SABESP - 74000004) (h): 200,00

$$\text{Item 4.6.2} = 200,00 \frac{\text{horas}}{\text{mês}} \times 1,00\text{mes} = 200,00 \text{ horas}$$

#### 4.7. Elaboração de Pranchas e Desenhos

4.7.1. Coordenador (SABESP - 74000002) - (h): 60,00

$$\text{Item 4.7.1} = 60,00 \frac{\text{horas}}{\text{mês}} \times 1,00\text{mes} = 60,00 \text{ horas}$$

4.7.2. Engenheiro Pleno (SABESP - 74000004) (h): 120,00

$$\text{Item 4.7.2} = 60,00 \frac{\text{horas}}{\text{mês}} \times 2,00\text{mes} = 120,00 \text{ horas}$$

4.7.3. Desenhista técnico - cadista (SABESP - 74000018) (h): 240,00

$$\text{Item 4.7.3} = 120,00 \frac{\text{horas}}{\text{mês}} \times 2,00\text{mes} = 240,00 \text{ horas}$$

4.7.4. Plotagem em papel A1 (SABESP - 74000100) (unid): 50,00

$$\text{Item 4.7.4} = 50 \text{ folhas de A1 para impressão dos projetos}$$



## SECRETARIA DE ÁGUA E ESGOTO DEPARTAMENTO DE PLANEJAMENTO E PROJETOS

### ESTUDOS TÉCNICOS PRELIMINARES

Contratação dos Serviços de Elaboração de Projeto Básico e Estudos Ambientais da Barragem do Córrego Passarinho

**4.7.5.** Impressão em papel A4 (SABESP - 74000082) (unid): 360,00

*Item 4.7.5 = 360 folhas de A4 para impressão dos relatórios técnicos e memoriais*

#### 4.8. Licenciamento Ambiental

**4.8.1.** Coordenador (SABESP - 74000002) - (h): 60,00

$$\text{Item 4.8.1} = 60,00 \frac{\text{horas}}{\text{mês}} \times 1,00\text{mes} = 60,00 \text{ horas}$$

**4.8.2.** Engenheiro Pleno (SABESP - 74000004) (h): 240,00

$$\text{Item 4.8.2} = 60,00 \frac{\text{horas}}{\text{mês}} \times 2,00\text{mes} = 120,00 \text{ horas}$$

#### 4.9. Elaboração de Projeto da Barragem

**4.9.1.** Coordenador (SABESP - 74000002) - (h): 60,00

$$\text{Item 4.9.1} = 60,00 \frac{\text{horas}}{\text{mês}} \times 1,00\text{mes} = 60,00 \text{ horas}$$

**4.9.2.** Engenheiro Pleno (SABESP - 74000004) (h): 120,00

$$\text{Item 4.9.2} = 60,00 \frac{\text{horas}}{\text{mês}} \times 2,00\text{mes} = 120,00 \text{ horas}$$

**4.9.3.** Desenhista técnico - cadista (SABESP - 74000018) (h): 240,00

$$\text{Item 4.9.3} = 120,00 \frac{\text{horas}}{\text{mês}} \times 2,00\text{mes} = 240,00 \text{ horas}$$



# SECRETARIA DE ÁGUA E ESGOTO

## DEPARTAMENTO DE PLANEJAMENTO E PROJETOS

### ESTUDOS TÉCNICOS PRELIMINARES

Contratação dos Serviços de Elaboração de Projeto Básico e Estudos Ambientais da Barragem do Córrego Passarinho

**4.9.4.** Plotagem em papel A1 (SABESP - 74000100) (unid): 10,00

*Item 4.9.4 = 50 folhas de A1 para impressão dos projetos*

**4.9.5.** Impressão em papel A4 (SABESP - 74000082) (unid): 200,00

*Item 4.9.5 = 200 folhas de A4 para impressão dos relatórios técnicos e memoriais*

## 5. LEVANTAMENTO DE MERCADO

O valor do objeto é baseado nas planilhas referenciais de banco de preços da SABESP e SIURB.

## 6. ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO

O objeto foi orçado pela equipe técnica do Departamento de Planejamento e Projetos em R\$ 736.053,09 (Setecentos e trinta e seis mil, cinquenta e três reais e nove centavos).

Data base do orçamento: setembro/2023.

Os valores de BDI adotados foram:

- 26% - Fornecimento de mão de obra e equipamentos ou materiais
- 14% - Fornecimento de materiais

O orçamento simplificado do objeto segue na tabela abaixo.



# SECRETARIA DE ÁGUA E ESGOTO

## DEPARTAMENTO DE PLANEJAMENTO E PROJETOS

### ESTUDOS TÉCNICOS PRELIMINARES

Contratação dos Serviços de Elaboração de Projeto Básico e Estudos Ambientais da Barragem do Córrego Passarinho

Tabela 1 - Orçamento Simplificado – Contratação dos Serviços de Elaboração de Projeto Básico e Estudos Ambientais da Barragem do Córrego Passarinho.

ETAPA	SUB-ETAPA	PREÇO TOTAL
1 -	Etapa 1 - Plano de Trabalho	R\$53.845,32
2 -	Etapa 2 - Serviços Topográficos	R\$227.762,76
3 -	Etapa 3 - Inspeções Preliminares de Campo	R\$36.554,40
4 -	Etapa 4 - Confirmação Geotécnica do Subsolo, Serviços Geotécnicos	R\$51.959,41
5 -	Etapa 5 - Estudo Hidrológico	R\$71.366,40
6 -	Etapa 6 - Cálculos Hidráulicos	R\$71.366,40
7 -	Etapa 7 - Elaboração de Pranchas e Projetos	R\$71.773,00
8 -	Etapa 8 - Licenciamento Ambiental	R\$79.976,40
9 -	Etapa 9 - Elaboração de Projeto de Barragem	R\$71.449,00
		R\$ 736.053,09

## 7. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO

A empresa contratada deverá entregar os respectivos documentos a administração municipal no final do contrato:

- **Plano de trabalho**
  - Coleta de Dados e Análise de Estudo Existentes;
  - Levantamento de Bases Cartográficas, Geológicas e Fotográficas;
- **Serviços Topográficos e sondagens**
- **Inspeções Preliminares de Campo**
- **Confirmação Geotécnica do Subsolo, Serviços Geotécnicos**
- **Estudo Hidrológico**
- **Cálculos Hidráulicos**
- **Elaboração de pranchas e desenhos**



# SECRETARIA DE ÁGUA E ESGOTO

## DEPARTAMENTO DE PLANEJAMENTO E PROJETOS

### ESTUDOS TÉCNICOS PRELIMINARES

Contratação dos Serviços de Elaboração de Projeto Básico e Estudos Ambientais da Barragem do Córrego Passarinho

- **Licenciamento Ambiental**
  - Licenciamento da Barragem para Abastecimento Público;
  - Obtenção de Outorga junto ao DAEE;
  - Estudo de Viabilidade e Implantação;
  - Prospecção Arqueológica;
  - Estudos relacionados a ictiofauna local.
- **Elaboração do projeto da barragem**
  - Plantas e desenhos;
  - Quantificação e Orçamento;
  - Cronogramas;
  - Memorial Descritivo da Obra;
  - Memória de Cálculo.

Com isso, os técnicos da Prefeitura darão prosseguimento as seguintes ações para contratação da obra, desapropriação e Licença de Instalação e futura Licença de Operação com os órgãos responsáveis.

Os documentos deverão atender o Termo de Referência em sua totalidade. E só tornarão definitivo após a aprovação da fiscalização.

## 8. DA OPÇÃO PELO PARCELAMENTO OU NÃO DA SOLUÇÃO

A elaboração do Projeto Básico da barragem do córrego Passarinho, é o instrumento necessário para que a Prefeitura Municipal de Louveira inclua no planejamento orçamentário a execução da futura obra, bem como possa realizar todas as ações preparatórias para a implantação da barragem, já que se trata de um empreendimento que envolve uma série de ações complexas, por isso optou-se pela contratação parcelada.

## 9. CONTRATAÇÕES CORRELATAS

O referido objeto prevê apenas a elaboração do projeto básico da barragem do Córrego Passarinho, no futuro, a administração pode seguir com as seguintes contratações:



# SECRETARIA DE ÁGUA E ESGOTO

## DEPARTAMENTO DE PLANEJAMENTO E PROJETOS

### ESTUDOS TÉCNICOS PRELIMINARES

Contratação dos Serviços de Elaboração de Projeto Básico e Estudos Ambientais da Barragem do Córrego Passarinho

- Projeto Executivo;
- Obra de Implantação da Barragem;
- Desapropriações.

Todas essas contratações estarão correlacionadas ao objeto.

#### **10. PROVIDÊNCIAS A SEREM TOMADAS PELA ADMINISTRAÇÃO**

Para a elaboração de Projeto Básico e Estudos Ambientais da Barragem, é de extrema importância que a empresa seja devidamente capacitada, com profissionais específicos e que já tenha feito projetos similares. De forma a mitigar o risco de contratar uma empresa que não tenha capacidade técnica e garantir a eficácia da contratação, a administração deve adotar algumas providências estratégicas. Primeiramente, é essencial realizar uma análise minuciosa das propostas e documentações das empresas concorrentes, verificando se possuem a capacidade técnica e os recursos necessários para executar todas as etapas do projeto de forma competente.

Outra medida importante é durante a execução contratual, onde seguir detalhadamente o plano de trabalho, que contemple possíveis cenários adversos durante a execução do contrato, como atrasos na entrega de materiais, falhas no sistema de telemetria ou problemas técnicos durante a substituição dos hidrômetros. No plano deve incluir procedimentos claros para a resolução rápida e eficiente de problemas, garantindo a continuidade e a qualidade dos serviços prestados. Por fim, é fundamental estabelecer mecanismos de monitoramento e controle rigorosos, com a designação de uma equipe responsável pela supervisão constante do andamento do projeto. Essa equipe deve estar preparada para identificar precocemente quaisquer desvios ou inconformidades e tomar as medidas necessárias para corrigi-los, assegurando o cumprimento dos prazos e padrões estabelecidos.

Adotando essas providências, a administração poderá maximizar as chances de sucesso da contratação, garantindo a qualidade dos serviços prestados e o alcance dos objetivos deste certame.



# SECRETARIA DE ÁGUA E ESGOTO

## DEPARTAMENTO DE PLANEJAMENTO E PROJETOS

### ESTUDOS TÉCNICOS PRELIMINARES

Contratação dos Serviços de Elaboração de Projeto Básico e Estudos Ambientais da Barragem do Córrego Passarinho

#### 11. POSSÍVEIS IMPACTOS AMBIENTAIS E RESPECTIVAS MEDIDAS MITIGADORAS

A contratação em questão, não gera impactos ambientais por se tratar da elaboração do projeto básico, inclusive todos os relatórios de impactos e o licenciamento prévio com os órgãos competentes deverão compor a documentação final entregue a Prefeitura.

#### 12. CONCLUSÃO QUANTO À VIABILIDADE E ADEQUAÇÃO DA CONTRATAÇÃO

A ação de implantação da Barragem do Córrego Passarinho está instituída no Plano Municipal de Saneamento Básico do Município - PMSB (Lei Municipal nº 2582/2018). Faz parte do gerenciamento de recursos hídricos do município para atendimento da demanda de água futura. A contratação do projeto básico é o passo inicial para o atingimento do objetivo do PMSB.

#### 13. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A referida contratação possui recurso da Cobrança Federal, através do contrato nº 01/2023, celebrado entre Agência das Bacias PCJ e a Prefeitura Municipal de Louveira.

O repasse estipulado em contrato é de R\$ 576.685,92 (Quinhentos e setenta e seis mil, seiscentos e oitenta e cinco reais e noventa e dois centavos).

A diferença entre o valor contratado e o valor de repasse da Cobrança Federal é a contrapartida por parte da Prefeitura. Prevista para R\$ 159.367,17 (Cento e cinquenta e nove mil, trezentos e sessenta e sete reais e dezessete centavos).

A mencionada contratação está devidamente autorizada, deve ser acompanhada de adequação orçamentária e financeira conforme estabelecido na Lei Orçamentária Anual – LOA, além de ser compatível com o Plano Plurianual - PPA e a Lei de Diretrizes Orçamentárias – LDO.

Louveira-SP, 01 de fevereiro de 2024.

**Patrícia Regina Ferreira Calegari**  
Diretora de Projetos

**Mateus Bento Batista Arantes**  
Secretário de Água e Esgoto

