CRONOGRAMA

Objeto: Contratação de empresa especializada na prestação de serviços de engenharia com fornecimento de materiais, visando à obra de "Sistemas de drenagem urbana sustentável e de manejo de águas pluviais no município de Socorro/SP", Contrato de Repasse nº OGU MCIDADES 953327/2023 - Operação 1092503-44, compreendendo a implantação de barragens, reservatórios de detenção, canais, galerias de drenagem, bypass hidráulico, serviços de desassoreamento e obras de microdrenagem em diferentes bacias hidrográficas do município a ser financiado por recursos oriundos do contrato de repasse que entre si celebram a União Federal, por intermédio do Ministério das Cidades, representado pela Caixa Econômica Federal e o Município de Socorro/SP

Ref.: Desassoreamento – Rio do Peixe

Nº do Evento	Título dos Eventos	DESASSOREAMENTO - PARTE 1	DESASSOREAMENTO - PARTE 2	DESASSOREAMENTO - PARTE 3	DESASSOREAMENTO - PARTE 4
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	1	2	3	4
2	LIMPEZA E DESASSOREAMENTO	1	2	3	4
3	CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE	1	2	3	4
4	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	1	2	3	4
5	ESTUDOS TÉCNICOS	1			

PREFEITURA MUNICIPAL DE SOCORRO

CONTRATO ADMINISTRATIVO N. º 076/2024

ELABORAÇÃO DE ESTUDOS TÉCNICOS ESPECIALIZADOS A FIM DE APOIAR A ELABORAÇÃO DE PROJETO BÁSICO DE INFRAESTRUTURA DE DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS

MEMÓRIAS DE CÁLCULO
RIO DO PEIXE

gov.br
Documento assinado digitalmente
ANTONIO EDUARDO GIANSANTE
Data: 07/01/2026 21:04:15-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

DEZEMBRO DE 2025

SUMÁRIO

LISTA DE QUADROS 3
1 ESCOPO 4
2 MEMÓRIA DE CÁLCULO 5

Fundação Escola de Sociologia e Política de São Paulo
Rua General Jardim, 522 – Vila Buarque – São Paulo – SP | www.fespsp.org.br – projetos@fespsp.org.br

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Memória de cálculo de quantitativos da obra de desassoreamento do rio do Peixe 6

Fundação Escola de Sociologia e Política de São Paulo
Rua General Jardim, 522 – Vila Buarque – São Paulo – SP | www.fespsp.org.br – projetos@fespsp.org.br

1 ESCOPO

O objeto do presente documento é a apresentação das Memórias de Cálculo do serviço de desassoreamento do Rio do Peixe. No geral, o objetivo desse serviço é a melhoria da condutividade hidráulica.

Neste documento será possível observar:

- os quantitativos devidamente justificados.

Fundação Escola de Sociologia e Política de São Paulo
Rua General Jardim, 522 – Vila Buarque – São Paulo – SP | www.fespsp.org.br – projetos@fespsp.org.br

2 MEMÓRIA DE CÁLCULO

Neste item é apresentada a memória de cálculo dos quantitativos de materiais e serviços empregados na planilha de orçamento da obra de desassoreamento do rio do Peixe devidamente justificados.

Fundação Escola de Sociologia e Política de São Paulo
Rua General Jardim, 522 – Vila Buarque – São Paulo – SP | www.fespsp.org.br – projetos@fespsp.org.br

Quadro 1 – Memória de cálculo de quantitativos da obra de desassoreamento do rio do Peixe

Prefeitura Municipal de Estância de Socorro

Desassoreamento

Convenente: Município de Estância de Socorro

Data base	**BDI 1 (%)**
set/25	24,80%

Memória de cálculo

ITEM	CÓDIGO NÃO DESONERADO	FONTE	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	REFERÊNCIAS
1.0			Serviços preliminares			A3-MD-R06 (DRP)
1.1	103689	SINAPI	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_03/2022_PS	M2	6,48	A3-MD-R06 (DRP) Item 2.1.2
		Placa	Comprimento 3,60 m x Altura 1,80 m x Quantidade 1,00 un **Área = 6,48 m²**			
1.2	10775	SINAPI - I	LOCACAO DE CONTAINER 2,30 X 6,00 M, ALT. 2,50 M, COM 1 SANITARIO, PARA ESCRITORIO, COMPLETO, SEM DIVISORIAS INTERNAS (NAO INCLUI MOBILIZACAO/DESMOBILIZACAO)	MES	4,00	A3-MD-R06 (DRP) Item 2.1.3
			Quantidade 1,00 un x Prazo 4,00 mês **Total= 4,00 mês**			

Fundação Escola de Sociologia e Política de São Paulo
Rua General Jardim, 522 – Vila Buarque – São Paulo – SP | www.fespsp.org.br – projetos@fespsp.org.br

1.3	10779	SINAPI - I	LOCACAO DE CONTAINER 2,30 X 4,30 M, ALT. 2,50 M, P/ SANITARIO, C/ 5 BACIAS, 1 LAVATORIO E 4 MICTORIOS (NAO INCLUI MOBILIZACAO/DESMOBILIZACAO)	MES	4,00	A3-MD-R06 (DRP) Item 2.1.3
		Quantidade	1,00 un			
		x Prazo	4,00 mês			
		Total=	**4,00 mês**			
1.4	34723	SINAPI - I	PLACA DE SINALIZACAO EM CHAPA DE ACO NUM 16 COM PINTURA REFLETIVA	M2	30,00	A3-MD-R06 (DRP) Item 2.1.5
	Placa sinalização obra em rua					
		Comprimento	1,50 m			
		x Altura	1,00 m			
		x Quantidade	20,00 un			OBS: Há a previsão de uma placa a cada 200 metros.
		Área=	**30,00 m²**			
1.5	100947	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO CARROCERIA 9T, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TXKM	480,00	
	Transporte de container					
		Peso	4,00 t			
		x Quantidade	2,00 un			
		x Mobilização/Demobilização	2,00			
		x DMT	30,00 km			
		Total=	**480,00 txkm**			
1.6	100952	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO CARROCERIA COM GUINDAUTO (MUNCK), MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TXKM	16,00	
	Transporte de container					
		Peso	4,00 t			
		x Quantidade	2,00 un			
		x Mobilização/Demobilização	2,00			
		x DMT	1,00 km			
		Total=	**16,00 txkm**			

Fundação Escola de Sociologia e Política de São Paulo
Rua General Jardim, 522 – Vila Buarque – São Paulo – SP | www.fespsp.org.br – projetos@fespsp.org.br

2.0			Limpeza e Desassoreamento			A3-MD-R06 (DRP) Item 2.2
2.1	92744	SINAPI	MURO DE GABIÃO, ENCHIMENTO COM PEDRA DE MÃO TIPO RACHÃO, DE GRAVIDADE, COM GAIOLAS DE COMPRIMENTO IGUAL A 5 M, PARA MUROS COM ALTURA MENOR OU IGUAL A 4 M - FORNECIMENTO E EXECUÇÃO. AF_03/2024	M3	40,00	
		Ensacadeira				
		Volume =	**40,00 m³**			
2.2	98525	SINAPI	LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_03/2024	M2	24.000,00	
		Limpeza das Margens				
		Comprimento	4.000,00 m			
		x Largura média	3,00 m			
		x Lados	2,00 un			
		Área=	**24.000,00 m²**			
2.3	DRG 001	COMPOSIÇÃO	DRAGAGEM DE RIOS COM DRAGA DE SUCÇÃO E RECALQUE	M3	56.000,00	
		Comprimento	4.000,00 m			
		x Largura média	20,00 m			
		x Profundidade	0,70 m			
		Volume=	**56.000,00 m³**			
3.0			Carga, descarga e transporte			
3.1	100980	SINAPI	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 18 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 1,20 M³ / 155 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020	M3	74.160,00	

Limpeza das Margens		*Dragagem Solos e Materiais Granulares*	
Área (item 2.2)	24.000,00 m²	Volume (item 2.3)	56.000,00 m³
x Espessura	0,15 m	x Empolamento	1,40
Volume 01 =	3.600,00 m³	x Taxa de solo	0,90
		Volume 02=	70.560,00 m³
Volume total (volume 01 e 02) =	**74.160,00 m³**		

Empolamento e fator de conversão

Material	Empolamento (E)	Fator de conversão (φ)
Rocha detonada	50%	0,67
Solo argiloso	40%	0,71
Terra comum	25%	0,80
Solo arenoso seco	12%	0,89

Fundação Escola de Sociologia e Política de São Paulo
Rua General Jardim, 522 – Vila Buarque – São Paulo – SP | www.fespsp.org.br – projetos@fespsp.org.br

3.2	100984	SINAPI	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE 18 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 0,80 M³ / 111 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020	M3	7.840,00	
		Dragagem Entulho				
		Volume (item 2.3)	56.000,00 m³			
		x Empolamento	1,40			
		x Taxa de entulho	0,10			
		Volume =	**7.840,00 m³**			
3.3	95877	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	1.394.000,00	
		[Volume (item 3.3)	74.160,00 m³			
		+ Volume (item 3.4)]	7.840,00 m³			
		x DMT	17,00 km			
		Total=	**1.394.000,00 m³xkm**			
4.0			**Administração local**			
4.1	A1-COMP-01-R00	COMPOSIÇÃO	ADMININSTRAÇÃO LOCAL	UN	1,00	
		Quantidade=	**1,00 un**			
5.0			**Estudos Técnicos**			
5.1	A2-COMP-01-R00	COMPOSIÇÃO	ESTUDO TÉCNICO	UN	1,00	
		Quantidade=	**1,00 un**			

Fonte: FESPSP, 2025.

Fundação Escola de Sociologia e Política de São Paulo
Rua General Jardim, 522 – Vila Buarque – São Paulo – SP | www.fespsp.org.br – projetos@fespsp.org.br

PREFEITURA MUNICIPAL DE SOCORRO

CONTRATO ADMINISTRATIVO N. º 076/2024

ELABORAÇÃO DE ESTUDOS TÉCNICOS ESPECIALIZADOS A FIM DE APOIAR A ELABORAÇÃO DE PROJETO BÁSICO DE INFRAESTRUTURA DE DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS

MEMORIAL DESCRITIVO (DESASSOREAMENTO)

DEZEMBRO DE 2025

Fundação Escola de Sociologia e Política de São Paulo
Rua General Jardim, 522 – Vila Buarque – São Paulo – SP | www.fespsp.org.br – projetos@fespsp.org.br

SUMÁRIO

1 ESCOPO 3
2 MEMORIAL DESCRITIVO DE SERVIÇOS A EXECUTAR 6
2.1 Canteiro de Obras e Serviços Preliminares 6
2.1.1 Placa de Identificação da Obra 7
2.1.2 Abrigo e Escritório por Container 8
2.1.3 Sinalização de Trânsito 9
2.2 DESCRIÇÃO DO SERVIÇO DE LIMPEZA E DESASSOREAMENTO 9
2.2.1 Equipamento 10
2.2.2 Execução 11
2.3 Carga, descarga e transporte 13
2.4 Ensecadeira de Muro de Gabião 15
2.5 Estudo Técnico 17
2.5.1 Verificação Hidrológica e Hidráulica 17
2.5.2 Estudo Ambiental 17
2.5.3 Batimetria Especial 18
3 DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA 19
4 FISCALIZAÇÃO, ACOMPANHAMENTO E RECEBIMENTOS 20
5 CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO 21

Fundação Escola de Sociologia e Política de São Paulo
Rua General Jardim, 522 – Vila Buarque – São Paulo – SP | www.fespsp.org.br – projetos@fespsp.org.br

1 ESCOPO

O objeto do presente documento é a apresentação do Memorial Descritivo para prestação do serviço de desassoreamento e limpeza de calha do Rio do Peixe no seu trecho urbano do município de Socorro. Para a proposição de ambos os serviços foi estudada a Bacia do Rio do Peixe desde a sua nascente, no município mineiro de Munhoz, até a seção mais a jusante da sede municipal. A análise efetuada foi inicialmente hidrológica seguida da hidráulica, conforme apresentado no Relatório sobre o Rio do Peixe apresentado à prefeitura municipal da Estância de Socorro em 2024. A referência quantos recursos hídricos é a UGRHI-9 Mogi Guaçu (Unidade de Gestão dos Recursos Hídricos 9), porque o rio do Peixe é um dos formadores principais do rio Mogi Guaçu.

Foram ainda analisados planos e estudos anteriores como o Plano Municipal de Saneamento Básico, o Plano de Macrodrenagem Urbana, o levantamento Batimétrico e o desassoreamento, esses dois últimos efetuados anteriormente pela prefeitura municipal. Além disso, foram consideradas as diretrizes federais mais atuais sobre a Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas – DMAPU como a adoção de Soluções Baseadas na Natureza – SbNs e procurar trabalhar com as águas pluviais onde se precipitam no solo e não simplesmente as acelerar a jusante. Essas diretrizes estão contempladas intrinsicamente nas soluções propostas e explicitadas no Relatório Ambiental Preliminar – RAP relativo às obras aqui propostas em nível de Projeto Básico.

A bacia do rio do Peixe tem uma área igual a 178 km^2 na seção imediatamente a jusante da mancha urbana de forma que foi aplicado um modelo sintético Chuva x Vazão consagrado na literatura paulista pelo Caderno de Vazões Mínimas, Médias e Máximas do antigo DAEE. Ao utilizar a equação de chuvas intensas regional para um período de retorno de 100 anos, obteve-se uma intensidade de chuva de projeto igual a 33,5 mm/hora. A vazão máxima de pico cheia decorrente é igual a 146,8 m^3/s utilizado para a verificação hidráulica sequente.

A capacidade da calha no rio do Peixe foi obtida a partir de valores provenientes do levantamento planialtimétrico efetuado pela prefeitura que apontaram uma largura média de 22m e uma altura molhada também média de 1,76m, o que resultou numa capacidade de adução de cheia praticamente igual à calculada pelo método sintético chuva x vazão: 146,8 m^3/s. Se for considerada a limpeza do canal que leva a uma

altura molhada de 2m, a capacidade chega a 180 m^3/s. A velocidade de escoamento é da ordem de 4 m/s durante as cheias dentro do limite do material predominante das margens e leito: rochas. O regime hidráulico é o fluvial, logo a energia hidráulica predominante está na altura molhada e menos na velocidade, logo não há risco de formação de ressalto hidráulico se o regime fosse torrencial. Essa propriedade, regime fluvial, foi um condicionante imposto no projeto hidráulico das canalizações dos afluentes pela margem esquerda para evitar a formação incontrolada de ressaltos.

O levantamento batimétrico também mostrou que as pontes e travessias existentes possuem seção molhada suficiente para receber vazões maiores que as aqui calculadas desde que desobstruídas, ou seja, a limpeza de seções ao longo do trecho urbano é necessária para evitar que o material depositado ou assoreado diminua a condutividade hidráulica. Dessa forma, foram aqui propostos esses serviços que não deve, ser confundidos com alteração do leito de base por meio de desmontes de rochas ou soleiras.

As visitas a campo e as análises aqui efetuadas a partir dos materiais anteriormente apontados mostram que as inundações na área central de Socorro se devem às soleiras baixas de antigas galerias e insuficiência de capacidade de condutividade hidráulica dos afluentes da margem esquerda. As cotas baixas das galerias que afluem ao rio do Peixe praticamente “levam” para dentro da área central as suas cheias já que a sua calha tem capacidade para suportar uma vazão de 100 anos de tempo de recorrência. Dessa maneira, as poucas estruturas hidráulicas de microdrenagem acabam por não desempenhar sua função de captar e aduzir as águas pluviais, ao contrário, passam a trabalhar “afogadas” como conduto forçado e levam as águas das cheias para dentro da área central.

Na concepção do projeto de macrodrenagem foi procurado deter as águas pluviais onde existissem terrenos públicos passíveis de serem utilizados. Foram assim projetados em nível básico as bacias de detenção do córrego Barrocão (bacia de detenção dividida em duas para que fosse ocupado somente um terreno pertencente à prefeitura) e do córrego dos Machados (área municipal parcialmente ocupada). Da mesma forma, os canais projetados foram em áreas públicas ou em vias urbanas, como o by-pass.

Portanto, a solução de macrodrenagem considerou a capacidade da calha do rio do Peixe como corpo receptor de águas pluviais e procurou resolver as descargas de

águas pluviais que possuem soleira baixa e “trazem para dentro” da área central de Socorro as cheias naturais do rio. As verificações hidráulicas e hidrológicas mostraram que ao se combinar bacias de detenção e aumento da condutividade hidráulica de canais pela margem esquerda do rio do Peixe causam um acréscimo de vazão de cheia muito pequeno que levam ao aumento de inundações para jusante da zona urbana de Socorro.

A microdrenagem somente funciona se a macrodrenagem também funciona, o que o caso de Socorro demonstra. Dessa forma, as soluções aqui propostas utilizaram métodos hidrológicos e hidráulicos reconhecidos e procurou não somente aumentar a condutividade hidráulica, mas também promover detenção de águas pluviais dentro da possibilidade dos terrenos públicos disponíveis. O projeto de microdrenagem adotado é o padrão conforme estabelece a Prefeitura Municipal de São Paulo, já que inexiste uma norma técnica brasileira sobre esses tipos de dispositivos. Os quantitativos propostos decorrem desse projeto padrão, lembrando que o detalhamento ocorrerá na elaboração do Projeto Executivo, atividade prevista posteriormente à licitação.

2 MEMORIAL DESCRITIVO DE SERVIÇOS A EXECUTAR

Este item apresenta o Memorial Descritivo sobre os principais métodos a observar na prestação dos serviços no âmbito do Rio do Peixe. Estão identificados os tipos de serviços a executar, os materiais e equipamentos a empregar, bem como os métodos construtivos e especificações que assegurem os melhores resultados.

Ressaltam-se que os métodos apresentados, as instalações provisórias necessárias, assim como e condições de organização das obras, apresentadas neste documento são propostos com base em projeto básico. Portanto, passível de revisão quando da elaboração de projeto executivo.

Os principais atores envolvidos nas obras aqui mencionados são:

CONTRATADA: empresa contratada responsável pela execução dos serviços.

FISCALIZAÇÃO: pessoa física ou jurídica designada pela PMES para fiscalizar a execução das obras e/ou serviços.

2.1 Canteiro de Obras e Serviços Preliminares

O local escolhido para construção do canteiro de serviços será aprovado pela FISCALIZAÇÃO. Os serviços preliminares são aqueles de apoio necessários à execução do principal, programados e executados conforme as necessidades locais de obra.

O terreno onde será construído o canteiro de serviços estará localizado próximo à obra e de acesso fácil através de ruas bem conservadas, sendo que a conservação ficará sob a responsabilidade da CONTRATADA.

O canteiro será executado conforme as proporções e características das obras. A CONTRATADA, antes de iniciar qualquer trabalho com relação ao canteiro, deverá providenciar, para aprovação da FISCALIZAÇÃO, planta geral de localização, indicando:

- localização do terreno;
- acessos;
- redes de energia elétrica, de água, esgoto, telefone ou de rádio;
- recipientes de coleta e destino de resíduos sólidos comuns e de resíduos da construção civil conforme as normas em vigor;
- localização e dimensões de todas as edificações;
- localização dos pátios.

São de responsabilidade da CONTRATADA:

- Água e Energia Elétrica: Fornecimento de água, industrial e potável, e de energia elétrica para abastecimento do canteiro de obras. No caso de eventual falta de suprimento pela Rede Pública, deverá a CONTRATADA estar aparelhada para tal eventualidade, com produção de energia mediante geradores e abastecimento de água através de caminhões-pipas.
- Esgotos: deverá a CONTRATADA solicitar à SABESP ligação na Rede Pública. Caso não haja, a CONTRATADA deverá providenciar fossa séptica ou similar.
- Telefone ou Radiotransmissor: A CONTRATADA deverá providenciar instalações de telefones, não só para ela como também para a FISCALIZAÇÃO. Em locais onde não existir Rede Telefônica, a CONTRATADA deverá providenciar, quando solicitado pela FISCALIZAÇÃO, instalação de Radiotransmissor, sem ônus para a CONTRATANTE.
- Manutenção, Higiene e Segurança: Manutenção do Canteiro, até o final da obra, quer sob aspecto físico como o de ordem interna, e a observação dos cuidados higiênicos e de segurança pessoal.
- Implantação, operação e manutenção de recipientes de coleta e destino de resíduos sólidos comuns e de resíduos da construção civil conforme as normas em vigor.

2.1.1 Placa de Identificação da Obra

O fornecimento de Placa de Identificação da Obra ficará a cargo da CONTRATADA. Essa deverá observar as diretrizes sobre modelos e detalhes da placa previstas no Manual de Uso da Marca do Governo Federal - Placa de Obras, em sua versão mais recente na época da execução da obra. Eventuais outras diretrizes vigentes também devem ser observadas.

Conforme descrito no manual, as placas deverão ser confeccionadas em chapas planas, metálicas, galvanizadas, ou de madeira compensada impermeabilizada, em material resistente às intempéries. As informações deverão estar em material plástico (poliestireno), para fixação ou adesivação nas placas. Quando isso não for possível, as informações deverão ser pintadas a óleo ou esmalte. Dá-se preferência ao material plástico, pela sua durabilidade e qualidade.

Fundação Escola de Sociologia e Política de São Paulo
Rua General Jardim, 522 – Vila Buarque – São Paulo – SP | www.fespsp.org.br – projetos@fespsp.org.br

As placas possuirão dimensão mínima de 1,80 m de altura por 3,60 m de largura e deverão ser afixadas em local visível, preferencialmente no acesso principal do empreendimento ou voltadas para a via que favoreça a melhor visualização. Caso a CONTRATADA opte por utilizar dimensão superior, deverá observar o exemplo de cálculo apresentado na figura a seguir.

Figura 1 – Exemplo de dimensionamento das placas.

Fonte: Manual de Uso da Marca do Governo Federal - Placa de Obras, p.7, 2025.

Recomenda-se que as placas sejam mantidas em bom estado de conservação, inclusive quanto à integridade do padrão das cores, durante todo o período de execução das obras.

Para efeito de orçamento, na memória de cálculo essa placa corresponde ao item:

Obra/Serviço	Código	Fonte	Descrição	Unid.
Desassoreamento e limpeza do Rio do Peixe.	103689	SINAPI	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_03/2022_PS	M2

Trata-se de um custo unitário por área de placa, portanto foi adotado quantitativo de uma placa de dimensões 1,80m x 3,60m por frente de obra.

2.1.2 Abrigo e Escritório por Container

O pessoal da CONTRATADA ficara alojado em dois contêineres com as seguintes especificações:

Obra/Serviço	Código	Fonte	Descrição	Unid.
Desassoreamento e limpeza do Rio do Peixe.	10775	SINAPI - I	LOCACAO DE CONTAINER 2,30 X 6,00 M, ALT. 2,50 M, COM 1 SANITARIO, PARA ESCRITORIO, COMPLETO, SEM DIVISORIAS INTERNAS (NAO INCLUI MOBILIZACAO/DESMOBILIZACAO)	MES
Desassoreamento e limpeza do Rio do Peixe.	10779	SINAPI - I	LOCACAO DE CONTAINER 2,30 X 4,30 M, ALT. 2,50 M, P/ SANITARIO, C/ 5 BACIAS, 1 LAVATORIO E 4 MICTORIOS (NAO INCLUI MOBILIZACAO / DESMOBILIZACAO)	MES

Os quantitativos dos dois itens refletem o número de meses que os contêineres serão locados, e podem ser verificados no cronograma dos serviços apresentado no item 5 deste memorial descritivo e no relatórios de orçamento de obras.

2.1.3 Sinalização de Trânsito

Com relação ao trânsito nas proximidades dos trechos do Rio do Peixe que receberão os serviços, a CONTRATADA deve tomar os seguintes cuidados:

- Providenciar as faixas de segurança para o livre trânsito de pedestres, em perfeitas condições de segurança durante o dia e à noite.
- Construir passagens temporárias nos cruzamentos de ruas para veículos defronte a estacionamentos e garagens. Nas saídas e entradas de veículos em áreas de empréstimo, bota-fora ou frentes de serviço, deverá ser providenciada sinalização adequada, diuturna, especialmente nos casos de eventuais inversões de tráfego.
- Proteger com barreiras e com a devida sinalização e indicação de desvio as vias de acesso fechadas ao trânsito caso afetadas, devendo, durante a noite, serem iluminadas e, em casos especiais, postados vigias ou sinaleiros, devidamente equipados.

Os serviços serão executados sem interrupção até a liberação da área, podendo ser programados para fins de semana ou para horários de menor movimento.

Para efeitos de orçamento, foi adotada uma placa de dimensões 1,50m x 1,00m a cada 200m de extensão do Rio do Peixe, nos trechos que receberão os serviços. As especificações adotadas para a sinalização viária para efeito de orçamento são:

Obra/Serviço	Código	Fonte	Descrição	Unid.
Desassoreamento e limpeza do Rio do Peixe.	34723	SINAPI - I	PLACA DE SINALIZACAO EM CHAPA DE ACO NUM 16 COM PINTURA REFLETIVA	M2

2.2 DESCRIÇÃO DO SERVIÇO DE LIMPEZA E DESASSOREAMENTO

O serviço consiste na remoção de material provenientes do assoreamento ou limpeza de calha por meio de draga de sucção, em profundidade média de 70 centímetros, do ponto inicial das coordenadas Latitude 22º35'46.41"S e Longitude 46°31'2.86"W até o ponto final das coordenadas Latitude 22°34'32.35"S e Longitude 46º31'49.86"W. Materiais volumosos que não forem possíveis realizar a dragagem, como resíduos de sólidos em geral e restos de materiais de construção, serão retirados manualmente com auxílio de barcos.

A operação é de limpeza e desassoreamento e não de alteração das propriedades hidráulicas do rio do Peixe, o que inclui suas corredeiras e lajes de pedras que têm um efeito paisagístico importante para as atividades turísticas de Socorro. Logo não são previstas desmonte de rochas por quaisquer métodos.

2.2.1 Equipamento

O equipamento de dragagem considerado é uma draga de sucção e recalque equipada com bomba centrífuga de potência mínima de 483 kW e cortador rotativo de 55 kW. O equipamento de dragagem pode ser especificado em etapa posterior de Projeto Executivo conforme disponibilidade de mercado, mas aqui se especifica uma unidade do tipo Cutter Suction Dredger (CSD), operando por meio de:

- Cabeçote cortador rotativo de 55 kW, capaz de fragmentar sedimentos argilosos, margas e camadas de transição.
- Sistema de sucção acoplado à bomba principal de recalque com potência mínima de 483 kW que transporta o material dragado por tubulação submersa e flutuante até o local de bota-fora ou área de desague.

O equipamento é flutuante, autoposicionável, com capacidade de escavação contínua e atuação em profundidades compatíveis com a calha do rio, conforme projeto executivo. A operação deverá permitir avançar por sucção ou cortes longitudinais, com controle preciso de profundidade e largura da faixa dragada.

Essas especificações são as usuais utilizadas pelo Departamento de Águas e Energia Elétrica do Estado de São Paulo, atualmente SP Águas, a Agência de Águas do Estado de São Paulo.

Para efeito de estimativa de quantitativos, considerou-se o seguinte:

Obra/Serviço	Código	Fonte	Descrição	Unid.
Desassoreamento e limpeza do Rio do Peixe.	E9636	SICRO/DNIT	Draga de sucção e recalque com potência da bomba de 483 kW e cortador de 55 kW	HP/HI

Fundação Escola de Sociologia e Política de São Paulo
Rua General Jardim, 522 – Vila Buarque – São Paulo – SP | www.fespsp.org.br – projetos@fespsp.org.br

2.2.2 Execução

Seguem as diretrizes para a execução dos serviços:

- Regime de empreita por preço global e todas as despesas decorrentes incluídas como: pessoal, equipamentos, máquinas, transportes, translado, estadias, diárias, gratificações, seguros de pessoal, outras de natureza trabalhista, previdenciária, fiscal e, ainda, inerentes aos serviços contratados. Logo, todas correrão por conta exclusiva da CONTRATADA.
- O(s) equipamento(s) a utilizar deverá(ão) ter condições de remover até as profundidades previstas, enfrentar condições adversas, sem prejudicar ou alterar o leito de base do curso d'água.
- Executar os serviços de dragagem, transporte e destinação final dos resíduos resultantes das atividades executadas.
- Respeitar e manter as margens do rio, a mata ciliar do, bem como o leito e suas lajes naturais em pedra.
- Todos os resíduos resultantes da execução dos serviços de dragagem e limpeza serão recolhidos e depositados em um local apropriado, respeitando a área de preservação permanente (APP) do Rio do Peixe e de seus afluentes por ambas as margens.
- A CONTRATADA ficará responsável pela destinação final dos resíduos, não podendo em nenhuma hipótese permanecer expostos às margens do Rio e de córregos. Se porventura os resíduos caírem durante o trajeto até a destinação final, a CONTRATADA deverá providenciar de imediato a raspagem, limpeza, recolhimento e lavagem do local, sem ônus à CONTRATANTE.
- Os trechos previstos para limpeza e desassoreamento estão no Quadro 1. A sequência será definida pela CONTRATADA, mas a preferência é das seções de jusante para montante em função das propriedades hidráulicas do escoamento livre.

Quadro 1: Trechos para limpeza e desassoreamento.

Fundação Escola de Sociologia e Política de São Paulo
Rua General Jardim, 522 – Vila Buarque – São Paulo – SP | www.fespsp.org.br – projetos@fespsp.org.br

TRECHO	INÍCIO		FINAL		EXTENSÃO (metros)
1	22°35'46.41"S	46°31'2.86"W	22°35'39.62"S	46°31'18.31"W	500,0
2	22°35'39.62"S	46°31'18.31"W	22°35'47.06"S	46°31'32.93"W	500,0
3	22°35'47.06"S	46°31'32.93"W	22°35'34.89"S	46°31'41.67"W	500,0
4	22°35'34.89"S	46°31'41.67"W	22°35'21.33"S	46°31'43.47"W	500,0
5	22°35'21.33"S	46°31'43.47"W	22°35'9.02"S	46°31'39.89"W	500,0
6	22°35'9.02"S	46°31'39.89"W	22°34'55.69"S	46°31'30.86"W	500,0
7	22°34'55.69"S	46°31'30.86"W	22°34'43.68"S	46°31'38.54"W	500,0
8	22°34'43.68"S	46°31'38.54"W	22°34'32.35"S	46°31'49.86"W	500,0
TOTAL	22°35'46.41"S	46°31'2.86"W	22°34'32.35"S	46°31'49.86"W	4.000,0

Fundação Escola de Sociologia e Política de São Paulo
Rua General Jardim, 522 – Vila Buarque – São Paulo – SP | www.fespsp.org.br – projetos@fespsp.org.br

Figura 1 - Localização dos trechos para realização do serviço de desassoreamento

Fonte: Google Earth, 2024.

2.3 Carga, descarga e transporte

Os serviços de carga, descarga e transporte compreenderão todas as operações necessárias à remoção, movimentação e destinação adequada dos materiais provenientes da limpeza das calhas e do desassoreamento do leito do Rio do Peixe.

A carga do material dragado e decorrente da limpeza das calhas será realizada por meio de equipamentos mecânicos adequados, como escavadeiras hidráulicas, retroescavadeiras etc., garantindo-se o mínimo arraste de água e a adequada acomodação do material nos veículos de transporte.

Para efeito de orçamento, foi adotado os seguintes itens de carga e descarga:

Obra/Serviço	Código	Fonte	Descrição	Unid.
Desassoreamento e limpeza do Rio do Peixe.	100980	SINAPI	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 18 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 1,20 M³ / 155 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020	M3
Desassoreamento e limpeza do Rio do Peixe.	100984	SINAPI	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE 18 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 0,80 M³ / 111 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020	M3

O transporte dos materiais deverá ser executado por caminhões basculantes ou similares, devidamente dimensionados e em boas condições de conservação, obedecendo às normas de trânsito vigentes e às restrições ambientais aplicáveis. As rotas de transporte deverão ser previamente definidas e aprovadas pela fiscalização, de forma a minimizar impactos à circulação local e à vizinhança.

Para efeito de orçamento, foi adotado o seguinte item de transporte:

Obra/Serviço	Código	Fonte	Descrição	Unid.
Desassoreamento e limpeza do Rio do Peixe.	95877	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM

O quantitativo de solo e/ou entulho dragado foi multiplicado por um fator de empolamento médio de 1,4. Esse fator representa o aumento de volume que o solo/entulho ganha ao ser revolvido e desagregado no processo de escavação ou demolição. Segundo Mattos (1965) e diversas outras fontes da bibliografia consagrada do setor, um ganho de volume de 40% é uma média segura para ser aplicada, ou seja, fator de empolamento de 1,4.

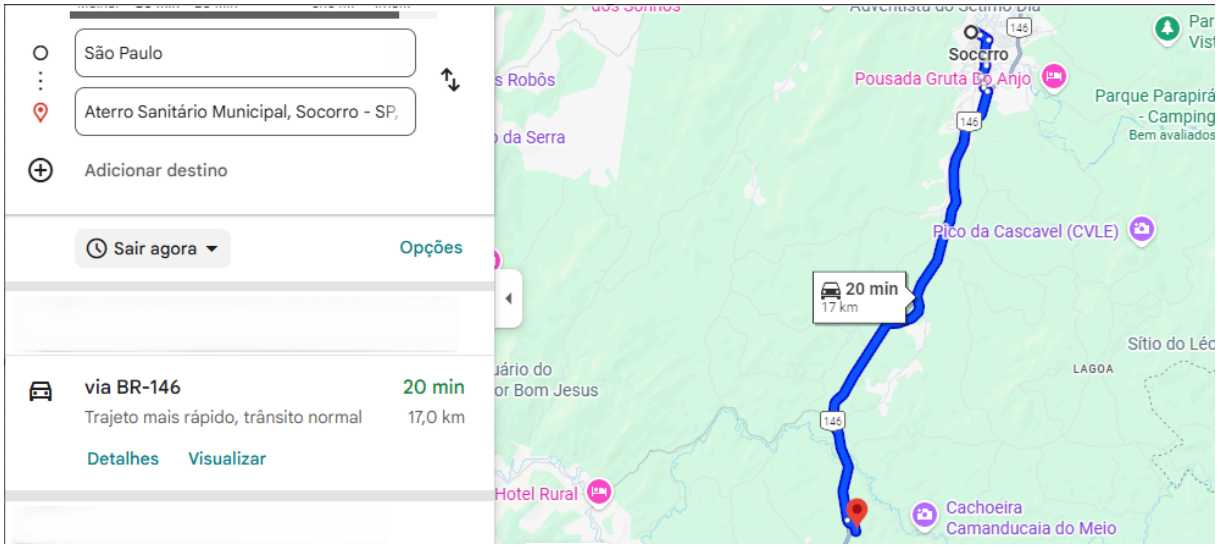
Os quantitativos estimados de transporte seguem a unidade estabelecida pelo item SINAPI, no caso um fator Massa x Distância, ou Volume x Distância.

O volume empregado no cálculo é o volume calculado no item de carga e descarga, já aplicado fator de empolamento. A distância considerada é a distância média dos trechos dos Rio do Peixe para o aterro sanitário do município, indicado pela PMES para utilização no orçamento. Segundo a PMES, o aterro sanitário se encontra na .

O croqui a seguir mostra a distância média de transporte de 17,0 km, adotada para os serviços a serem realizados em trechos do Rio do Peixe.

Fundação Escola de Sociologia e Política de São Paulo
Rua General Jardim, 522 – Vila Buarque – São Paulo – SP | www.fespsp.org.br – projetos@fespsp.org.br

Figura 2 - Distância Média de Transporte (DMT) do Rio do Peixe para o Aterro Sanitário Municipal



Fonte: Google Maps, 2025.

A descarga do material será efetuada no Aterro Sanitário do Município ou eventuais outras áreas previamente indicadas pela FISCALIZAÇÃO, garantindo o espalhamento, compactação ou confinamento do material, conforme as exigências ambientais e o tipo de solo. O aterro sanitário está Localizado nas coordenadas 22°43'2.39"S 46°33'42.82"W.

A FISCALIZAÇÃO não poderá indicar área cuja DMT seja superior a estimada para o aterro sanitário.

Durante todo o processo, o controle de resíduos e efluentes deve ser mantido, evitando-se o carreamento de material sólido para as vias públicas ou cursos d'água. Os veículos utilizados deverão possuir cobertura adequada durante o transporte, a fim de evitar o derramamento de resíduos.

Na conclusão dos trabalhos as superfícies deverão apresentar bom aspecto, estar limpas, convenientemente drenadas e em boa ordem. Todos os serviços deverão seguir as normas de segurança do trabalho e meio ambiente aplicáveis.

2.4 Ensecadeira de Muro de Gabião

Com o objetivo de possibilitar a execução dos serviços de desassoreamento do Rio do Peixe em condições seguras e controladas, caso a CONTRATADA entenda necessário, deverá providenciar ensecadeira provisória constituída por muro de

gabião. Essa estrutura tem a função de isolar o trecho em intervenção, permitindo o rebaixamento do nível d'água e a execução dos serviços em ambiente seco.

A ensecadeira em muro de gabião cumpre função essencial, permitindo o controle do fluxo do rio e a execução dos serviços de dragagem e limpeza do leito em condições secas. O uso de gabiões proporcionou rapidez na montagem, flexibilidade estrutural e facilidade de adaptação ao terreno e às variações de nível d'água, além da possibilidade de reaproveitamento dos materiais após a conclusão dos serviços.

A execução da ensecadeira deve ser desenvolvida de forma progressiva, acompanhando a frente de desassoreamento. Os módulos de gabião foram posicionados em sequência, de modo a formar uma barreira hidráulica contínua, direcionando o escoamento e isolando a área de trabalho. Após o enchimento das caixas com pedras, procedeu-se ao fechamento das tampas com arames de amarração, assegurando a rigidez da estrutura.

Durante a execução, devem ser observadas condições de segurança e estabilidade, garantindo o desempenho adequado da ensecadeira durante todo o período de intervenção.

A estrutura final deve ser capaz de suportar os empuxos de terra, pressões hidráulicas e eventuais carregamentos externos. A drenagem será intrínseca à própria estrutura, devido à permeabilidade do gabião, podendo ser complementada com filtros geotêxteis no contato com o solo natural ou com drenos verticais se necessário.

Ao final da execução, o muro será inspecionado quanto ao prumo, nivelamento, integridade das amarrações e preenchimento. A execução deverá seguir rigorosamente as exigências das normas e manuais técnicos em vigor, dentre essas:

- ABNT NBR 11682:2009 – Estabilidade de taludes;
- ABNT NBR 8964 – Arames de aço de baixo teor de carbono, revestidos, para gabiões;
- Manual DNIT 103/2009 – PRO – Gabiões e colchões reno;
- Catálogos de fabricantes certificados, que forneçam os materiais com rastreabilidade e garantias técnicas;

Para efeito de orçamento, foi adotado o seguinte item de muro de gabião, para ensecadeira:

Fundação Escola de Sociologia e Política de São Paulo
Rua General Jardim, 522 – Vila Buarque – São Paulo – SP | www.fespsp.org.br – projetos@fespsp.org.br

Obra/Serviço	Código	Fonte	Descrição	Unid.
Desassoreamento e limpeza do Rio do Peixe.	92744	SINAPI	Muro de gabião, enchimento com pedra de mão tipo rachão, de gravidade, com gaiolas de comprimento igual a 5 m, para muros com altura menor ou igual a 4 m - fornecimento e execução. Af_03/2024	M3

O quantitativo foi estimado considerando

2.5 Estudo Técnico

O Estudo Técnico preliminar à obra tem por objetivo subsidiar o planejamento, dimensionamento e execução dos serviços de desassoreamento e limpeza do Rio do Peixe, assegurando a eficiência hidráulica do curso d'água e a minimização de impactos ambientais. Será realizado pela prestadora de serviços e o estudo compreenderá, no mínimo, as seguintes etapas:

2.5.1 Verificação Hidrológica e Hidráulica

Serão realizados levantamentos e análises hidrológicas e hidráulicas complementares que visam caracterizar o comportamento do rio em diferentes condições de vazão, incluindo períodos de estiagem e de cheias.

- Coleta e análise de dados pluviométricos e fluviométricos históricos;
- Definição de vazões de projeto e de controle (vazões média, máxima e mínima);
- Modelagem hidráulica do trecho estudado para identificação de restrições ao escoamento e trechos com acúmulo de sedimentos;
- Avaliação da capacidade de escoamento antes e após as intervenções propostas.

2.5.2 Estudo Ambiental

Será desenvolvido um estudo ambiental específico, com o objetivo de identificar, avaliar e propor medidas de mitigação e controle dos impactos decorrentes dos serviços de desassoreamento e limpeza. O estudo deverá contemplar:

- Caracterização ambiental da área de intervenção (meio físico, biótico e antrópico);
- Identificação de áreas sensíveis e de preservação permanente (APPs);

- Proposição de práticas sustentáveis e medidas de controle de assoreamento futuro;
- Avaliação dos aspectos e impactos ambientais diretos e indiretos.

2.5.3 Batimetria Especial

Será executado levantamento batimétrico detalhado do leito do Rio do Peixe, abrangendo todo o trecho a ser desassoreado. O levantamento terá como finalidade determinar a morfologia e o volume de sedimentos acumulados, subsidiando o dimensionamento das atividades de limpeza e remoção. As atividades incluem:

- Levantamento georreferenciado com equipamentos de precisão (GPS diferencial, ecossonda ou LIDAR, conforme aplicável);
- Elaboração de perfis transversais e longitudinais do leito;
- Cálculo de volumes de sedimentos a serem removidos;
- Geração de mapas e plantas batimétricas georreferenciadas.

3 DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

A CONTRATADA ficará responsável pelas autorizações ambientais que sejam necessárias ao serviço, emitidas por órgão ambiental competente.

A CONTRATADA ficará obrigada, em até um mês após ser declarada vencedora do certame, a apresentar as seguintes licenças:

- Licença da embarcação, emitida pela Marinha do Brasil
- Declaração de regularidade de interferências não sujeitas a outorga, emitida pela ANA
- Licença Ambiental do pátio para descarte dos resíduos, emitida pela CETESB.

4 FISCALIZAÇÃO, ACOMPANHAMENTO E RECEBIMENTOS

Os serviços a executar neste presente objeto poderão e deverão ser acompanhados e fiscalizados pelos seguintes órgãos:

a) Secretaria de Meio Ambiente e Desenvolvimento e Sustentável;
b) Secretaria de Serviços.

5 CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO

O prazo de vigência do Contrato será de 5 (meses) meses, a contar da data de assinatura e o prazo de execução deverá ser de até 4(quatro) meses conforme cronograma abaixo:

ETAPA	Mês 1	Mês 2	Mês 3	Mês 4
TRECHO 1	X			
TRECHO 2	X			
TRECHO 3		X		
TRECHO 4		X		
TRECHO 5			X	
TRECHO 6			X	
TRECHO 7				X
TRECHO 8				X

gov.br
Documento assinado digitalmente
ANTONIO EDUARDO GIANSANTE
Data: 20/12/2025 21:57:34-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

PREFEITURA MUNICIPAL DE SOCORRO

CONTRATO ADMINISTRATIVO N. º 076/2024

ELABORAÇÃO DE ESTUDOS TÉCNICOS ESPECIALIZADOS A FIM DE APOIAR A ELABORAÇÃO DE PROJETO BÁSICO DE INFRAESTRUTURA DE DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS

PLANILHAS ORÇAMENTÁRIAS

RIO DO PEIXE

gov.br Documento assinado digitalmente
ANTONIO EDUARDO GIANSANTE
Data: 07/01/2026 21:17:03-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

JANEIRO DE 2026

Fundação Escola de Sociologia e Política de São Paulo
Rua General Jardim, 522 – Vila Buarque – São Paulo – SP | www.fespsp.org.br – projetos@fespsp.org.br

SUMÁRIO

LISTA DE QUADROS 3
1 ESCOPO 4
2 JUSTIFICATIVAS 5
3 PLANILHA ORÇAMENTÁRIA 7
4 CRONOGRAMA PRELIMINAR 10

Fundação Escola de Sociologia e Política de São Paulo
Rua General Jardim, 522 – Vila Buarque – São Paulo – SP | www.fespsp.org.br – projetos@fespsp.org.br

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Resumo da estimativa de CAPEX para a limpeza e o desassoreamento do Rio do Peixe 7
Quadro 2 - Planilha Orçamentária da Limpeza e Desassoreamento do Rio do Peixe 8
Quadro 3 – Cronograma de execução das principais disciplinas da limpeza e desassoreamento do rio do Peixe 11

Fundação Escola de Sociologia e Política de São Paulo
Rua General Jardim, 522 – Vila Buarque – São Paulo – SP | www.fespsp.org.br – projetos@fespsp.org.br

1 ESCOPO

O objeto do presente documento é a apresentação da Planilha Orçamentária dos serviços de limpeza e desassoreamento a ser realizado em trechos do Rio do Peixe localizados na zona urbana central no município de Socorro. No geral, o objetivo é a melhoria da condutividade hidráulica desde que a seção permaneça desobstruída como apontado no Memorial Descritivo que faz parte do presente trabalho.

Neste documento será possível observar:

- Orçamento estimativo para a intervenção, com indicação dos quantitativos estimados e custos unitários tabelados em fontes públicas consagradas e auditáveis, com preferência ao sistema de custos SINAPI de São Paulo, não desonerado, data de emissão de outubro de 2025 e data de referência de setembro de 2025. Diante de lacunas na tabela SINAPI, outras fontes de consulta idôneas foram utilizadas e devidamente referenciadas como: o relatório sintético de equipamentos e o de composições de custos do SICRO, data de referência julho de 2025, e a tabela de custos unitários não desonerados, data de referência abril de 2025, do Departamento de Estradas e Rodagem de São Paulo (DER).
- Cronograma físico-financeiro da intervenção descrevendo detalhadamente as etapas da obra e especificando-as de maneira a apresentar sua inserção no panorama geral de todas as obras das demais sub-bacias.

Fundação Escola de Sociologia e Política de São Paulo
Rua General Jardim, 522 – Vila Buarque – São Paulo – SP | www.fespsp.org.br – projetos@fespsp.org.br

2 JUSTIFICATIVAS

O município de Socorro sofre com episódios de inundações e alagamentos em sua zona urbana há anos, especialmente nos meses de dezembro e janeiro, época mais úmida do ano e com chuvas intensas frequentes, devido ao fato da zona urbana ocupar as várzeas do rio do Peixe e de seus afluentes.

O processo de urbanização das cidades brasileiras se deu de maneira acelerada e descontrolada, resultando em, entre outras mazelas urbanas, diversas deficiências na infraestrutura de saneamento básico, como abastecimento de água, esgotamento sanitário, manejo de resíduos sólidos e, mais relevante a este Projeto Básico, a drenagem urbana e manejo de águas pluviais. Ocupação das várzeas dos cursos d'água, impermeabilização do solo, aceleração das águas pluviais às áreas planas a jusante, falta de limpeza e manutenção da estrutura existente são somente alguns dos problemas que enfrentam as cidades brasileiras em relação aos seus sistemas de manejo de águas pluviais, e Socorro não foge a esse padrão histórico.

Os problemas de inundações e alagamentos na zona central de Socorro são notórios, com episódios recentes em janeiro de 2023 e janeiro de 2024 documentados e que embasaram o diagnóstico elaborado no escopo deste projeto. Motivaram a elaboração de alternativas técnicas para mitigação desses eventos prejudiciais à população socorrense, as quais são o objeto do Projeto Básico sendo este documento parte integrante.

Os Estudos Iniciais e Estudos Hidrológicos já desenvolvidos configuram o alicerce técnico do Projeto Básico, subsidiando as proposições e desenvolvimento das alternativas técnicas a serem implantadas nas sub-bacias, com aplicação de metodologias consagradas no setor de saneamento básico e manejo de águas pluviais urbanas.

A partir da concepção e o dimensionamento das estruturas de drenagem no Projeto Básico, foi desenvolvido este produto, cujo conteúdo diz respeito ao orçamento e cronograma físico-financeiro das obras de manejo de águas pluviais na sub-bacia do córrego Barrocão. A partir do detalhamento técnico apresentado no Projeto Básico, foram levantadas os quantitativos de insumos e serviços necessários para materialização do objeto do Projeto, em seguida, aliado a custos unitários desses

Fundação Escola de Sociologia e Política de São Paulo
Rua General Jardim, 522 – Vila Buarque – São Paulo – SP | www.fespsp.org.br – projetos@fespsp.org.br

serviços levantados em tabelas de preços unitários de fontes públicas consagradas e auditáveis, principalmente SINAPI/SP, foi realizado cálculo e apresentação do orçamento das obras, multiplicando os custos unitários pelos quantitativos, sendo esses baseados na memória de cálculo.

Além dessas medidas estruturais para corrigir e mitigar os problemas de inundação em Socorro, há um olhar para as medidas estruturais “verdes”, bem como trabalhar com a água da chuva aonde chega no solo. As bacias de contenção de águas pluviais aqui projetadas caracterizam-se pelo menor movimento de solo e adequação aos sítios onde foram previstas, logo reduzindo os impactos ambientais, bem como contam com vertedouros que garantem a continuidade do curso d’água, logo sua perenidade.

A intervenção por meio de obras hidráulicas em zona urbana consolidada é sempre complexa pela ocupação de áreas vulneráveis às inundações, edificações e obras já existentes, bem como impermeabilização do solo. Assim, foi procurado utilizar áreas públicas para a sua implantação e projetos de canalização aberta com bermas em vegetação, quando necessárias. Na sub-bacia do córrego Barrocão, foi projetado uma galeria subterrânea no centro da área urbana de Socorro, substituindo a atual galeria existente, a qual está estruturalmente degradada e cum cota de saída baixa demais para funcionar adequadamente. Também foi proposta e dimensionada uma barragem de retenção de cheias a montante da zona urbana, reduzindo a solicitação hidráulica no córrego Barrocão em eventos chuvosos.

Recomenda-se ainda que o processo de urbanização no município de Socorro siga os princípios de “trabalhar com a água da chuva aonde chega no solo” e não simplesmente a acelerar para jusante. Para tanto, são adequados os pavimentos permeáveis, pequenas bacias de retenção dispersas na cidade e outras estruturas hidráulicas afins para expansão urbana no sentido de preservar o máximo a capacidade natural de infiltração e retenção de águas pluviais.

Fundação Escola de Sociologia e Política de São Paulo
Rua General Jardim, 522 – Vila Buarque – São Paulo – SP | www.fespsp.org.br – projetos@fespsp.org.br

3 PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

A partir dos quantitativos e custos unitários foi possível estimar os investimentos necessários para materialização do serviço previsto pelo Projeto Básico. Os quadros a seguir apresentam o orçamento estimativo, resumido e sintético, assim como quantitativos e custos unitários considerados, na prestação do serviço de desassoreamento do Rio do Peixe

Quadro 1 - Resumo da estimativa de CAPEX para a limpeza e o desassoreamento do Rio do Peixe

Prefeitura Municipal de Estância de Socorro

Desassoreamento

Convenente: Município de Estância de Socorro

Data base
set/25

Resumo

ITEM	DESCRIÇÃO	PREÇO TOTAL
1.0	Serviços preliminares	R$ 49.432,65
2.0	Limpeza e Desassoreamento	R$ 1.048.088,80
3.0	Carga, descarga e transporte	R$ 4.074.760,80
4.0	Administração local	R$ 233.738,42
5.0	Estudos Técnicos	R$ 43.864,43
	TOTAL GERAL	**R$ 5.449.885,10**

Fonte: FESPSP, 2026.

Quadro 2 - Planilha Orçamentária da Limpeza e Desassoreamento do Rio do Peixe

Prefeitura Municipal de Estância de Socorro

Desassoreamento

Convenente: Município de Estância de Socorro

Data base	BDI 1 (%)
set/25	24,80%

Orçamento sintético

ITEM	CÓDIGO - NÃO DESONERADO	FONTE	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	CUSTO UNIT.	CUSTO UNIT. COM BDI	PREÇO TOTAL
1.0			Serviços preliminares					R$ 49.432,65
1.1	103689	SINAPI	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_03/2022_PS	M2	6,48	474,01	591,56	3.833,31
1.2	10775	SINAPI - I	LOCACAO DE CONTAINER 2,30 X 6,00 M, ALT. 2,50 M, COM 1 SANITARIO, PARA ESCRITORIO, COMPLETO, SEM DIVISORIAS INTERNAS (NAO INCLUI MOBILIZACAO/DESMOBILIZACAO)	MES	4,00	847,50	1.057,68	4.230,72
1.3	10779	SINAPI - I	LOCACAO DE CONTAINER 2,30 X 4,30 M, ALT. 2,50 M, P/ SANITARIO, C/ 5 BACIAS, 1 LAVATORIO E 4 MICTORIOS (NAO INCLUI MOBILIZACAO/DESMOBILIZACAO)	MES	4,00	1.059,37	1.322,09	5.288,36
1.4	34723	SINAPI - I	PLACA DE SINALIZACAO EM CHAPA DE ACO NUM 16 COM PINTURA REFLETIVA	M2	30,00	924,00	1.153,15	34.594,50
1.5	100947	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO CARROCERIA 9T, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TXKM	480,00	2,38	2,97	1.425,60
1.6	100952	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO CARROCERIA COM GUINDAUTO (MUNCK), MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TXKM	16,00	3,01	3,76	60,16
2.0			Limpeza e Desassoreamento					R$ 1.048.088,80
2.1	92744	SINAPI	MURO DE GABIÃO, ENCHIMENTO COM PEDRA DE MÃO TIPO RACHÃO, DE GRAVIDADE, COM GAIOLAS DE COMPRIMENTO IGUAL A 5 M, PARA MUROS COM ALTURA MENOR OU IGUAL A 4 M - FORNECIMENTO E EXECUÇÃO. AF_03/2024	M3	40,00	618,77	772,22	30.888,80

Fundação Escola de Sociologia e Política de São Paulo
Rua General Jardim, 522 – Vila Buarque – São Paulo – SP | www.fespsp.org.br – projetos@fespsp.org.br

2.2	98525	SINAPI	LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_03/2024	M2	24000,00	0,74	0,92	22.080,00
2.3	DRG 001	COMPOSIÇÃO	Draga de sucção e recalque com potência da bomba de 483 kW e cortador de 55 kW	M3	56000,00	14,24	17,77	995.120,00
3.0			Carga, descarga e transporte					R$ 4.074.760,80
3.1	100980	SINAPI	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 18 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 1,20 M³ / 155 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020	M3	74160,00	6,73	8,40	622.944,00
3.2	100984	SINAPI	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE 18 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 0,80 M³ / 111 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020	M3	7840,00	9,43	11,77	92.276,80
3.3	95877	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	1394000,00	1,93	2,41	3.359.540,00
4.0			Administração local					R$ 233.738,42
4.1	A1-COMP-01-R00	COMPOSIÇÃO	ADMININSTRAÇÃO LOCAL	UN	1,00	187.290,40	233.738,42	233.738,42
5.0			Estudos Técnicos					R$ 43.864,43
5.1	A2-COMP-01-R00	COMPOSIÇÃO	ESTUDO TÉCNICO	UN	1,00	35.147,78	43.864,43	43.864,43
			TOTAL GERAL					R$ 5.449.885,10

Fonte: FESPSP, 2026.

Fundação Escola de Sociologia e Política de São Paulo
Rua General Jardim, 522 – Vila Buarque – São Paulo – SP | www.fespsp.org.br – projetos@fespsp.org.br

4 CRONOGRAMA PRELIMINAR

São apresentadas a seguir as principais disciplinas de engenharia civil envolvidas na prestação dos serviços de limpeza e desassoreamento do Rio do Peixe.

Ressalta-se que o quadro apresentado abaixo está sujeito a revisões em fases posteriores de Projeto Executivo.

Quadro 3 – Cronograma de execução das principais disciplinas da limpeza e desassoreamento do rio do Peixe

Prefeitura Municipal de Estância de Socorro

Desassoreamento

Convenente: Município de Estância de Socorro

Data base	**BDI 1 (%)**
set/25	24,80%

Cronograma

Item	Descrição	MESES 1	MESES 2	MESES 3	MESES 4	TOTAL
						5.449.885,10
1.0	Serviços preliminares	41.550,46	2.379,77	2.379,77	3.122,65	49.432,65
		84,05%	4,81%	4,81%	6,32%	100,00%
2.0	Limpeza e Desassoreamento	262.022,20	262.022,20	262.022,20	262.022,20	1.048.088,80
		25,00%	25,00%	25,00%	25,00%	100,00%
3.0	Carga, descarga e transporte	1.018.690,20	1.018.690,20	1.018.690,20	1.018.690,20	4.074.760,80
		25,00%	25,00%	25,00%	25,00%	100,00%
4.0	Administração local	58.434,61	58.434,61	58.434,61	58.434,61	233.738,42
		25,00%	25,00%	25,00%	25,00%	100,00%
5.0	Estudos Técnicos	43.864,43	0,00	0,00	0,00	43.864,43
		100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
		26,14%	24,62%	24,62%	24,63%	100,00%
		1.424.561,90	1.341.526,78	1.341.526,78	1.342.269,66	5.449.885,10

Fonte: FESPSP, 2026.

Fundação Escola de Sociologia e Política de São Paulo
Rua General Jardim, 522 – Vila Buarque – São Paulo – SP | www.fespsp.org.br – projetos@fespsp.org.br