

## **ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR**

### **1. INFORMAÇÕES BÁSICAS**

1.1. O presente documento caracteriza a primeira etapa da fase de planejamento e apresenta os devidos estudos para a contratação de solução que atenderá à necessidade abaixo especificada.

1.2. O objetivo principal é estudar detalhadamente a necessidade e identificar no mercado a melhor solução para supri-la, em observância às normas vigentes e aos princípios que regem a Administração Pública.

A seguir o cumprimento dos requisitos mínimos necessários para este ETP, nos termos da Instrução Normativa nº 03, de 2023.

### **2. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO**

2.1. Em qualquer operação que envolva máquinas pesadas, como retroescavadeiras e escavadeiras e hidráulica desempenha um papel fundamental na garantia da eficiência operacional, prolongando a vida útil dos equipamentos e assegurando a segurança dos operadores e da equipe de trabalho. No contexto de uma empresa de saneamento básico como é o caso do Serviço Municipal de Água e Esgoto de Piracicaba - Semaes, onde a demanda por esses equipamentos é constante e crucial para o bom funcionamento dos serviços, a contratação de uma empresa especializada em manutenção torna-se uma necessidade incontestável.

Em primeiro lugar, é essencial reconhecer que as retroescavadeiras e escavadeiras são peças fundamentais no processo de manutenção da infraestrutura de saneamento. Desde a escavação de valas para instalação de tubulações até a remoção de entulhos e a realização de reparos emergenciais, esses equipamentos desempenham uma variedade de tarefas complexas e exigentes. Qualquer falha hidráulica pode resultar em atrasos significativos nos projetos de saneamento, afetando diretamente a qualidade dos serviços prestados à comunidade.

Além disso, a segurança dos operadores e de todos os envolvidos nas operações é uma preocupação primordial. Máquinas mal mantidas estão sujeitas a falhas



SERVIÇO MUNICIPAL DE LIXO E ESGOTO  
AUTARQUIA MUNICIPAL – PIRACICABA - SP

repentinhas que podem causar acidentes graves. Vazamentos hidráulicos, falhas nos freios, problemas no sistema de direção – todos esses são exemplos de questões que podem surgir sem uma manutenção adequada e que representam sérios riscos para a segurança no local de trabalho. Uma empresa especializada em manutenção de hidráulica não apenas identifica e corrige esses problemas antes que se tornem críticos, mas também implementa medidas preventivas para reduzir o risco de acidentes.

Ademais, a manutenção regular dos equipamentos não apenas previne falhas inesperadas, mas também ajuda a maximizar sua vida útil. Investir em serviços de manutenção periódica é, portanto, uma estratégia inteligente para otimizar o retorno sobre o investimento em equipamentos de alto custo como as retroescavadeiras e escavadeiras.

Uma empresa especializada não apenas realiza reparos quando necessário, mas também executa procedimentos de ajuste e lubrificação que prolongam a vida útil dos componentes, economizando dinheiro a longo prazo.

Em resumo, a contratação de uma empresa especializada em manutenção de hidráulica para retroescavadeiras e escavadeiras é essencial para garantir a eficiência operacional, a segurança dos trabalhadores e a maximização do investimento em equipamentos. Em um contexto de saneamento básico municipal, onde a precisão e a confiabilidade desses equipamentos são críticas para a prestação de serviços essenciais a comunidade, a manutenção adequada é mais do que uma escolha – é uma necessidade incontestável.

### 3. LEVANTAMENTO DE MERCADO

3.1. O levantamento de mercado consiste na análise das alternativas possíveis, e justificativa técnica e econômica da escolha do tipo de solução a contratar. Após a verificação da quantidade de máquinas que o Semaes possui e da autarquia possuir uma oficina mecânica com um mecânico para a linha pesada, identificamos apenas o seguinte cenário além da contratação de empresa para manutenção:

3.1.1. **Cenário 1:** Fazer todas as manutenções internamente, no Setor de Oficina do Semaes, das retroescavadeiras e da escavadeira.

[goo.gl/maps/1Vgb59zaaFgJV3er](https://goo.gl/maps/1Vgb59zaaFgJV3er)

[semaepiracicaba.sp.gov.br/](https://semaepiracicaba.sp.gov.br/)

019 – 3403-9611



SERVIÇO MUNICIPAL DE LIXO E ESGOTO  
AUTARQUIA MUNICIPAL – PIRACICABA - SP

Atualmente, o Setor de Oficina Mecânica do SemaE conta apenas com um mecânico especializado em manutenção hidráulica de veículos da linha pesada, responsável pela manutenção de cerca de 43 desses veículos, sendo 14 retroescavadeiras e uma escavadeira, o que tem gerado uma sobrecarga significativa para este servidor. Além disso, observamos que determinados serviços de manutenção em máquinas não podem ser executados no Setor devido à complexidade dos mesmos e à falta de equipamentos, ferramentas específicas e a necessidade de mecânico e oficina específica para o serviço.

Portanto, esse cenário não resolveria muitos dos problemas de manutenção de máquinas do SemaE.

3.2. Comparando a solução disponível, conclui-se que a mais vantajosa é a Contratação de Empresa para Prestação de Serviços de Manutenção de Hidráulica para as retroescavadeiras e escavadeira do SemaE, pelas seguintes razões:

- 3.2.1. Aliviar a sobrecarga do único mecânico da linha pesada, permitindo uma distribuição mais equitativa das responsabilidades e garantindo a manutenção eficiente de toda a frota.
- 3.2.2. Lidar com reparos complexos que estão além das capacidades do Setor de Oficina, devido à falta de equipamentos e conhecimentos específicos do mecânico.
- 3.2.3. Assegurar a operacionalidade contínua dos veículos, minimizando a interrupção de serviços essenciais fornecidos pelo SemaE à comunidade.
- 3.2.4. Uma manutenção regular e especializada ajuda a identificar e corrigir problemas antes que se tornem grandes falhas. Isso garante que as máquinas estejam sempre em condições seguras para operar, reduzindo o risco de acidentes e mantendo a segurança dos motoristas, pedestres e outros veículos.
- 3.2.5. Reduzir significativamente o tempo de inatividade devido a problemas mecânicos inesperados, garantindo que a frota esteja disponível quando necessário para atender às demandas operacionais do SemaE.

[goo.gl/maps/1Vgb59zaaFgJV3er](https://goo.gl/maps/1Vgb59zaaFgJV3er)

[semaepiracicaba.sp.gov.br](https://semaepiracicaba.sp.gov.br)

019 – 3403-9611



Serviço Municipal de Água e Esgoto  
AUTARQUIA MUNICIPAL – PIRACICABA - SP

3.2.6. Investir na manutenção preventiva é mais econômico do que lidar com reparos emergenciais ou substituição de peças maiores. Isso ajuda a minimizar os custos operacionais a longo prazo, mantendo as máquinas em boas condições de funcionamento.

3.2.7. Uma frota bem mantida tem um desempenho mais consistente, o que ajuda o Semaie a cumprir prazos de entrega dos serviços e metas operacionais. Isso contribui para a eficiência geral das operações, aumentando a produtividade e a satisfação do cliente.

#### **4. DESCRIÇÃO DO OBJETO**

4.1. O objeto a ser contratado será a Prestação de Serviços de Manutenção de Hidráulica em Retroescavadeiras e Escavadeira, com fornecimento de peças, pertencentes a frota da linha pesada do Semaie.

4.2. O objeto da contratação trata-se de natureza comum pois são padronizados pelas empresas do ramo, justificando a adoção do PREGÃO pelo formato ELETRÔNICO.

4.3. O objeto desta contratação não se enquadra como sendo de bem de luxo, segundo os parâmetros definidos na Instrução Normativa nº 09 de 2023, uma vez que as especificações são apenas as necessárias para atendimento das necessidades usuais da Autarquia.

#### **5. ESTIMATIVA DAS QUANTIDADES PARA A CONTRATAÇÃO**

5.1. As quantidades e unidades de medidas dos serviços, estão demonstrados no Termo de Referência.

5.2. Os quantitativos indicados no Termo de Referência, são meramente estimados e foram definidos com base no histórico de contratações anteriores e projeção de novas demandas, não obrigando, porém, a contratação integral, por se tratar de Sistema de REGISTRO DE PREÇOS.

5.3. Os quantitativos deste Estudo Técnico Preliminar foram apurados e sugeridos por técnicos do setor e estão sujeitas as oscilações não previstas.

[goo.gl/maps/1Vgb59zaaFgJV3er](https://goo.gl/maps/1Vgb59zaaFgJV3er)

[semaiepiracicaba.sp.gov.br](https://semaiepiracicaba.sp.gov.br)

019 – 3403-9611

6. ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO

6.1. A estimativa do valor da contratação é de **R\$ 295.380,55 (duzentos e noventa e cinco mil, trezentos e oitenta reais e cinquenta e cinco centavos)**, conforme Tabela anexa.

7. JUSTIFICATIVA PARA O NÃO PARCELAMENTO DA CONTRATAÇÃO

7.1. O objeto da contratação será definido conforme Quadro 1 que contempla os serviços distribuídos na relação abaixo:

**Quadro 1 - Objeto da contratação**

ITEM	UNID.	DESCRIÇÃO
01	sv	Prestação de serviços de manutenção de hidráulica em retroescavadeira e escavadeira.

Fonte: Setor de Oficina do Semaes.

SERVIÇOS	Unid.	Quant.
Preço por hora de manutenção de hidráulica.	h	200,0
Preço por hora de solda.	h	200,0
Preço por hora de usinagem (fresa, retífica, torno, furadeira etc.)	h	200,0
Preço por hora de pintura (incluindo a tinta na cor do veículo e preparações, como tinta de fundo).	h	20,0
COMANDO HIDRÁULICO		
New Holland, JCB e Randon	Unid.	Quant.
Comando dianteiro	sv	2
Comando Traseiro	sv	2
Comando estabilizador	sv	2
CILINDRO HIDRÁULICOS		
Cilindro do estabilizador (Randon, JCB e New Holland)	Unid.	Quant.
Remoção e instalação do cilindro.	sv	10
Cromação da haste.	sv	10
Troca do jogo de reparo completo.	sv	10
Cilindro de giro (Randon, JCB e New Holland)	Unid.	Quant.
Remoção e instalação do cilindro	sv	10
Cromação da haste	sv	10
Troca do jogo de reparo completo	sv	10
Cilindro da lança (Randon, JCB e New Holland)	Unid.	Quant.

Remoção e instalação do cilindro	SV	4
Cromação da haste	SV	4
Troca do jogo de reparo completo	SV	4
Cilindro do braço de profundidade (Randon, JCB e New Holland)	Unid.	Quant.
Remoção e instalação do cilindro	SV	6
Cromação da haste	SV	6
Troca do jogo de reparo completo	SV	6
Cilindro da caçamba traseira (concha) (Randon, JCB e New Holland)	Unid.	Quant.
Remoção e instalação do cilindro	SV	6
Cromação da haste	SV	6
Troca do jogo de reparo completo	SV	6
Cilindro do braço extensível (Randon e JCB)	Unid.	Quant.
Remoção e instalação do cilindro	SV	4
Cromação da haste	SV	4
Troca do jogo de reparo completo	SV	4
Cilindro de levantamento da caçamba dianteira (Randon, JCB e New Holland)	Unid.	Quant.
Remoção e instalação do cilindro	SV	8
Cromação da haste	SV	8
Troca do jogo de reparo completo	SV	8
Cilindro de inclinação da caçamba dianteira (Randon, JCB e New Holland)	Unid.	Quant.
Remoção e instalação do cilindro	SV	8
Cromação da haste	SV	8
Troca do jogo de reparo completo	SV	8
Cilindro de Direção (Randon, JCB e New Holland)	Unid.	Quant.
Remoção e instalação do cilindro	SV	6
Cromação da haste	SV	6
Troca do jogo de reparo completo	SV	6
Cilindros Hidráulicos - Para Escavadeira hidráulica JCB modelo JS200		
Cilindro da lança	Unid.	Quant.
Remoção e instalação do cilindro	SV	1
Cromação da haste	SV	1
Troca do jogo de reparo completo	SV	1
Cilindro do braço de profundidade	Unid.	Quant.
Remoção e instalação do cilindro	SV	1
Cromação da haste	SV	1
Troca do jogo de reparo completo	SV	1
Cilindro da caçamba (concha)	Unid.	Quant.
Remoção e instalação do cilindro	SV	1
Cromação da haste	SV	1
Troca do jogo de reparo completo	SV	1



SERVIÇO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO  
AUTARQUIA MUNICIPAL – PIRACICABA - SP

7.2. O não parcelamento de serviços de manutenção de hidráulica em retroescavadeiras e escavadeiras pelo SemaE justifica-se pelas seguintes razões:

7.2.1. Eficiência operacional: O parcelamento dos serviços de manutenção pode resultar em uma fragmentação do processo, levando a atrasos e dificuldades na coordenação entre os diferentes prestadores de serviço. Ao contratar um único fornecedor para realizar todos os serviços de manutenção, a eficiência operacional é maximizada, garantindo uma gestão mais eficaz dos recursos.

7.2.2. Qualidade do serviço: A contratação de um único prestador de serviços de manutenção permite estabelecer padrões de qualidade consistentes e garantir a responsabilidade sobre o trabalho realizado. Isso reduz o risco de problemas de comunicação entre os diferentes prestadores de serviço, resultando em uma manutenção mais confiável e duradoura das retroescavadeiras e escavadeiras.

7.2.3. Economia de recursos: Ao consolidar os serviços de manutenção em um único contrato, o SemaE pode negociar melhores condições comerciais e preços mais competitivos. Além disso, a redução da burocracia associada à gestão de múltiplos contratos de manutenção resulta em economia de tempo e recursos administrativos.

7.2.4. Cumprimento da legislação: A Lei 14133/2021 estabelece princípios como a eficiência, economicidade e transparência na contratação pública. Ao optar pelo não parcelamento dos serviços de manutenção, o órgão público demonstra seu compromisso em cumprir esses princípios, garantindo uma gestão mais responsável e eficaz dos recursos públicos.

7.3. Portanto, com base nessas justificativas, o não parcelamento dos serviços de manutenção de hidráulica em retroescavadeiras e escavadeiras em um processo de licitação está alinhado com os objetivos da legislação e promove uma gestão mais eficiente e econômica dos recursos públicos.

## 8. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

[goo.gl/maps/1Vgb59zaaFgJV3er](https://goo.gl/maps/1Vgb59zaaFgJV3er)

[semaepiracicaba.sp.gov.br](https://semaepiracicaba.sp.gov.br)

019 – 3403-9611





SERVIÇO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO  
AUTARQUIA MUNICIPAL – PIRACICABA - SP

8.1. Para o atendimento satisfatório da necessidade da Autarquia e, conforme prática usual do mercado para o objeto deste Estudo Técnico Preliminar – ETP, é necessário o seguinte requisito para a contratação:

8.1.1. Dispor de uma infraestrutura adequada, incluindo instalações, equipamentos e ferramentas necessárias para realizar os serviços de manutenção de forma eficiente e segura.

8.1.2. A empresa deve ser capaz de responder prontamente a chamados de manutenção e garantir a disponibilidade dos serviços conforme necessário para minimizar o tempo de inatividade dos equipamentos.

8.1.3. Deve garantir a qualidade dos serviços prestados e adotar medidas adequadas de segurança para proteger os trabalhadores e os equipamentos durante a execução da manutenção.

8.1.4. A empresa deve oferecer preços competitivos e transparentes, incluindo uma detalhada discriminação dos custos envolvidos nos serviços de manutenção.

8.2. Documento de habilitação

8.2.1. Atestados de Capacidade Técnica emitidos por pessoas jurídicas de direito público ou privado que comprovem a execução de serviços compatíveis com o objeto da licitação.

## 9. **RESULTADOS PRETENDIDOS**

9.1. Garantir que todas as retroescavadeiras e a escavadeira estejam sempre em pleno funcionamento, minimizando o tempo de inatividade devido a falhas hidráulicas.

9.2. Manter os custos de manutenção dentro do orçamento previsto, evitando despesas inesperadas relacionadas a reparos e substituição de peças.

9.3. Realizar manutenções preventivas e corretivas de forma adequada e oportuna para prolongar a vida útil das retroescavadeiras e da escavadeira, evitando a necessidade de substituição prematura dos equipamentos.

[goo.gl/maps/1Vgb59zaaFgJV3er](https://goo.gl/maps/1Vgb59zaaFgJV3er)

[semaepiracicaba.sp.gov.br](https://semaepiracicaba.sp.gov.br)

019 – 3403-9611





SERVIÇO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO  
AUTARQUIA MUNICIPAL – PIRACICABA - SP

- 9.4. Garantir que os equipamentos estejam em conformidade com os padrões de segurança e que os trabalhadores que os operam estejam protegidos contra acidentes e lesões.
- 9.5. Assegurar que os equipamentos estejam operando com eficiência máxima, realizando as tarefas de forma rápida, precisa e econômica.
- 9.6. Garantir que os cronogramas de trabalho do Semaie sejam cumpridos sem atrasos decorrentes de problemas hidráulicos nos equipamentos.
- 9.7. Assegurar que os serviços de saneamento básico sejam prestados de forma contínua e eficaz, atendendo às expectativas dos clientes e da comunidade em geral.

#### **10. POSICIONAMENTO CONCLUSIVO SOBRE A ADEQUAÇÃO DA CONTRATAÇÃO PARA O ATENDIMENTO DA NECESSIDADE A QUE SE DESTINA**

- 10.1. Considerando a necessidade de manter as máquinas pertencentes ao Semaie em perfeitas condições de uso, considera-se que a contratação é viável e essencial para manutenção desses veículos.

#### **11. RESPONSÁVEIS PELA ELABORAÇÃO DO DOCUMENTO**

##### **Área Técnica:**

Nome do Servidor: Jonas Antonio Alves  
Cargo: Encarregado de Serviço  
Matrícula nº: 2577-6

[goo.gl/maps/1Vgb59zaaFgJV3er](https://goo.gl/maps/1Vgb59zaaFgJV3er)

[semaepiracicaba.sp.gov.br](https://semaepiracicaba.sp.gov.br)

019 – 3403-9611



# Assinaturas do documento

"5"



Código para verificação: **BZV6IC1I**

Este documento foi assinado digitalmente pelos seguintes signatários nas datas indicadas:



**JONAS ANTONIO ALVES** (CPF: \*\*\*.709.558-\*\*) em 14/10/2024 às 15:22:37 (GMT-03:00)

Emitido por: "SolarBPM", emitido em 03/07/2023 - 15:01:27 e válido até 03/07/2123 - 15:01:27.

(Assinatura do Sistema)

Para verificar a autenticidade desta cópia, acesse o link

<https://sempapel.piracicaba.sp.gov.br/atendimento/conferenciaDocumentos> e informe o processo **SEMAE**

**2024/012764** e o código **BZV6IC1I** ou aponte a câmera para o QR Code presente nesta página para realizar a conferência.