



## ESTUDO TÉCNICO PREMILINAR

**DIRETORIA DEMANDANTE:** Diretoria de Operações

**GERÊNCIA/SETOR:** Gerência de Manutenção

**RESPONSÁVEL PELAS INFORMAÇÕES:** Vilson Correa

### 1. OBJETO:

Aquisição de retroescavadeira nova, 0 (zero) hora de uso, com tração 4x4, motor turboalimentado destinada a serviços de escavação, carga, nivelamento e apoio operacional em obras de infraestrutura e manutenção da rede de abastecimento de água do município de Blumenau.

### 2. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE:

A presente contratação tem por finalidade suprir a necessidade de substituição de retroescavadeiras adquiridas em 2014, atualmente obsoletas e com alta demanda de manutenção. A aquisição de novos equipamentos visa garantir a continuidade e eficiência das atividades operacionais da Administração

### 3. JUSTIFICATIVA DA CONTRATAÇÃO

A aquisição de novas retroescavadeiras justifica-se pela necessidade de renovação da frota de máquinas pesadas utilizadas nas atividades operacionais do SAMAE. As retroescavadeiras atuais têm sido submetidas a intenso uso contínuo em obras de infraestrutura da rede de abastecimento de água do município.

Com o passar dos anos, os equipamentos passaram a demandar manutenções frequentes, com aumento significativo dos custos operacionais e redução da disponibilidade das máquinas. Além disso, os modelos em operação já não atendem às normas mais recentes de emissão de poluentes e ruídos, o que compromete o alinhamento com as diretrizes ambientais e de saúde do trabalho.

A aquisição de uma retroescavadeira moderna, com motor que atenda ao padrão MAR-1, tração nas quatro rodas, cabine fechada com ar-condicionado e demais especificações técnicas atualizadas, visa garantir maior eficiência, segurança e economia nas operações, além de promover a sustentabilidade e conformidade normativa das atividades desenvolvidas pela autarquia.

Assim, a renovação deste equipamento é essencial para a continuidade dos serviços públicos prestados à população, com qualidade, agilidade e responsabilidade.



#### 4. PREVISÃO NO PLANO DE CONTRATAÇÕES ANUAL:

Não prevista no PCA

#### 5 REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO:

A presente contratação tem por objeto a aquisição de 02 (duas) retroescavadeiras novas, 4x4, com cabine fechada e ar-condicionado, motor turboalimentado com potência entre 96 hp e 102 HP, braço extensível, polegar hidráulico e demais características técnicas especificadas neste Estudo Técnico Preliminar, com o objetivo de renovar a frota de equipamentos pesados do SAMAE, cuja última aquisição de retroescavadeiras ocorreu no ano de 2014. Nos termos do art. 6º, XXIII, alínea “d” da Lei Federal nº 14.133/2021, os requisitos da contratação foram definidos com base nas reais necessidades da Administração, visando assegurar qualidade mínima, competitividade, sustentabilidade e conformidade normativa.

##### 5.1. Padrões mínimos de qualidade

Foram definidos os seguintes padrões técnicos mínimos para garantir o adequado desempenho operacional do objeto:

- Retroescavadeira nova, zero hora, fabricada no ano vigente, de fabricação nacional, com peso operacional mínimo de 7.100 kg.
- Motor diesel turboalimentado, com no mínimo 94 hp de potência bruta e 87 hp de potência líquida, 4 cilindros, injeção direta, da mesma marca da retroescavadeira, refrigerado a água, que atenda aos requisitos de emissões MAR-1 (equivalente ao TIER III), conforme Resolução CONAMA nº 433/2011.
- Transmissão tipo Powershift, servo-assistida ou equivalente, com no mínimo 4 marchas à frente e 2 à ré, com conversor de torque.
- Tração 4x4 com bloqueio do diferencial ou limitador de patinagem no eixo dianteiro.
- Chassi monobloco soldado integralmente.
- Direção hidrostática, coluna de direção ajustável.
- Caçamba dianteira com capacidade mínima de 0,96 m<sup>3</sup> e autonivelamento automático (return-to-dig). Caçamba do tipo multiuso (6 em 1) é admitida.
- Força de desagregação mínima na caçamba dianteira: 6.000 kgf.
- Caçamba traseira com largura mínima de 762 mm (30”), capacidade de no mínimo 0,23 m<sup>3</sup>, reforçada com 3 ou 4 dentes.
- Profundidade mínima de escavação: 4,40 metros.
- Braço traseiro extensível com extensão mínima de 1,2 metros e acionamento por pedal.
- Sistema hidráulico com bomba de pistões de deslocamento variável e sensor de carga (load sensing), com vazão mínima de 132 l/min.
- Linha hidráulica auxiliar com acionamento por pedal, polegar hidráulico e 5ª função hidráulica incluída.
- Pneus dianteiros mínimo 12,5/80-18, traseiros mínimo 19,5L-24, ambos com no mínimo 10 lonas.



- Freios multidiscos banhados em óleo, servoassistidos, com freio de estacionamento integrado.
- Eixos com redução planetária externa.
- Cabine fechada, com ar-condicionado, certificada conforme as normas ISO NBR NM-ISO 3164 (FOPS) e ISO NBR NM-ISO 3471 (ROPS), equipada com espelhos retrovisores, banco com suspensão (mecânica ou pneumática), cinto de segurança, porta dupla e janela traseira com abertura total.
- Sistema elétrico de 12V, com faróis halógenos, luzes de freio, giroflex e buzina.
- Capacidade mínima do tanque de combustível: 160 litros; tanque hidráulico: mínimo de 80 litros.
- Manual de operação e manutenção em português.
- Peso operacional mínimo de 7.100 kg.

## Sustentabilidade

Conforme o Guia Nacional de Contratações Sustentáveis (AGU, edição de setembro/2023) e nos termos da Lei nº 14.133/2021, foram adotados os seguintes critérios sustentáveis:

- Exigência de motores compatíveis com MAR-1, que reduzem emissões atmosféricas e sonoras.
- Sistema hidráulico com sensor de carga e fluxo variável, que promove economia de combustível e eficiência energética.
- Tanque de abastecimento com acesso ao nível do solo, que reduz riscos de acidentes e facilita a manutenção preventiva.
- Exigência de peso operacional compatível com maior eficiência mecânica e menor emissão por tonelada movimentada.

### 5.3. Pesquisa de soluções de mercado e análise de competitividade

Foi realizada ampla pesquisa de mercado, considerando modelos nacionais e representantes no Brasil, identificando diversas fabricantes com capacidade de atendimento às exigências definidas, como: JCB, John Deere e Caterpillar.

As especificações técnicas foram definidas com base em parâmetros mínimos de desempenho e funcionalidade, sem qualquer direcionamento de marca, assegurando a livre concorrência e atendimento à realidade operacional da Administração.

Caso determinado modelo não atenda aos requisitos aqui definidos, a desclassificação decorre da inaptidão técnica para suprir a demanda pública, e não de restrição indevida.

### 5.4. Normas aplicáveis

A solução contratada deverá atender às seguintes normas:

- **Lei Federal nº 14.133/2021** – Nova Lei de Licitações e Contratos;
- **Resolução CONAMA nº 433/2011** – Controle de emissões MAR-1;
- **Normas NR-12 e NR-31** – Segurança em máquinas e equipamentos;



- Normas ISO NBR NM-ISO 3164 e 3471 – Cabines FOPS e ROPS;
- Normas SAE para comando de equipamentos pesados;
- Manual do operador e manutenção em português;
- Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável da Administração Pública e diretrizes da AGU.

## 5.5. Justificativa de não direcionamento de marca

As especificações técnicas foram estabelecidas com base em necessidades reais da Administração, garantindo o desempenho mínimo necessário. As características exigidas estão disponíveis em diversos modelos e fabricantes, e não há menção a marca ou modelo específico como condição obrigatória.

Eventual desclassificação de propostas que não atendam aos requisitos será fundamentada exclusivamente em critérios objetivos de desempenho e conformidade normativa, resguardando a impessoalidade, a competitividade e a isonomia entre fornecedores.

## 6 ESTIMATIVA DAS QUANTIDADES:

A quantidade de 02 (duas) retroescavadeiras foi estimada com base na necessidade de substituição da atual frota de equipamentos, que conta com máquinas adquiridas em 2014 e que atualmente apresentam elevado desgaste mecânico, alta frequência de manutenção corretiva e baixo desempenho operacional.

A substituição de duas unidades é considerada suficiente para garantir a continuidade das atividades essenciais realizadas pela autarquia, tais como manutenção de vias públicas, obras de infraestrutura, drenagem e apoio a situações emergenciais. Essa estimativa levou em conta o histórico de uso, a demanda média dos serviços executados, e a capacidade operacional das máquinas modernas, que possuem maior eficiência e rendimento em comparação com os modelos antigos.

Portanto, a contratação visa renovar a frota com a quantidade estritamente necessária para atender às demandas operacionais, promovendo eficiência, economia e continuidade dos serviços públicos essenciais.

## 7 ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO

A estimativa do valor da contratação é de R\$ 1.183.849,70, baseado em pesquisa de mercado feita pelos servidores, anexas ao processo.

## 8 DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO

A presente contratação tem como objetivo a aquisição de 2 (duas) retroescavadeiras



hidráulicas 4x4, cabine fechada com ar-condicionado, motor turboalimentado com potência entre 96 e 102 HP e demais características técnicas especificadas no Termo de Referência, com o propósito de renovar a frota municipal e garantir maior eficiência, segurança e qualidade na execução de obras e serviços públicos de infraestrutura urbana e rural.

Trata-se de solução integral, que compreende:

- a. Fornecimento das máquinas novas, zero hora, fabricadas no ano vigente ou imediatamente anterior à entrega, com tecnologia atualizada e compatibilidade com os padrões ambientais MAR-1 (IBAMA);
- b. Equipamentos dotados de recursos tecnológicos modernos, como bomba hidráulica de fluxo variável, sistema de neutralização de tração, braço extensível com engate rápido, polegar hidráulico, linha auxiliar e recursos de ergonomia e segurança;
- c. Manual de operação e manutenção, em língua portuguesa, para facilitar a capacitação da equipe municipal;
- d. Garantia mínima de 12 (doze) meses, com assistência técnica autorizada e fornecimento de peças;
- e. Entrega técnica e treinamento operacional básico dos servidores designados pela Administração.

A escolha da aquisição de retroescavadeiras com tais especificações técnicas se fundamenta neste estudo técnico preliminar, o qual concluiu pela inviabilidade técnica e econômica da recuperação da frota atual, composta por equipamentos adquiridos em 2014, com desgaste avançado, obsolescência de componentes e alto custo de manutenção corretiva.

Além disso, conforme preconizado no art. 40, §4º e art. 47, §2º da Lei nº 14.133/21, será exigido no edital que os serviços de manutenção preventiva e corretiva em garantia sejam prestados por meio de:

Deslocamento do técnico até a sede da Administração, quando necessário, ou;

Disponibilização de unidade de atendimento técnico autorizada localizada em distância compatível com as necessidades operacionais do Município.

A solução adotada está alinhada às boas práticas da administração pública, prezando pela eficiência, sustentabilidade, manutenção da frota operacional e padronização técnica, sem restringir a competitividade, visto que as especificações são atendidas por diversos fabricantes e fornecedores amplamente estabelecidos



no mercado nacional, conforme demonstrado no levantamento de mercado anexo.

Dessa forma, esta contratação contempla não apenas o fornecimento das máquinas, mas também os meios necessários à sua efetiva utilização, operação segura e suporte técnico adequado, atingindo plenamente o escopo eleito e os objetivos operacionais da Administração Pública.

## 9 RESULTADOS PRETENDIDOS

A contratação de duas retroescavadeiras tem como objetivo promover a renovação da frota atual, substituindo máquinas adquiridas em 2014, atualmente com elevado custo de manutenção e baixa disponibilidade operacional. Espera-se como resultado a maior eficiência na execução de serviços da autarquia, como manutenção de redes, obras de implantação e atendimentos emergenciais, com significativa redução de custos operacionais e maior aproveitamento da mão de obra disponível.

Além disso, os novos equipamentos atenderão aos padrões ambientais MAR-1, contribuindo para a redução de emissões e promovendo uma atuação mais sustentável. A aquisição trará ainda melhorias na qualidade dos serviços prestados à população, aumentando a autonomia e a capacidade de resposta da Administração.

## 10 PROVIDÊNCIAS A SEREM ADOTADAS

Antes da celebração do contrato, a Administração irá designar formalmente os responsáveis pela gestão e fiscalização contratual, assegurando que esses servidores estejam capacitados para acompanhar e verificar a conformidade técnica do objeto contratado. Será organizada a logística necessária para o recebimento e conferência dos equipamentos, bem como o registro documental da entrega. Não haverá necessidade de adequação física do ambiente organizacional, uma vez que os equipamentos substituirão diretamente os atualmente em uso.

## 11 CONTRATAÇÕES CORRELATAS E/OU INTERDEPENDENTES

Não há, no âmbito da Administração, contratações anteriores, em curso ou previstas que guardem relação de dependência, complementaridade ou afinidade com a presente aquisição. A contratação pretendida é pontual e autônoma, destinada exclusivamente à substituição de retroescavadeiras obsoletas, sem gerar a necessidade de outros processos correlatos.

## 12 DESCRIÇÃO DE POSSÍVEIS IMPACTOS AMBIENTAIS



A aquisição de retroescavadeiras poderá gerar impactos ambientais positivos, especialmente pela substituição de equipamentos antigos, que apresentam maior consumo de combustível e maiores níveis de emissão de poluentes. As novas máquinas deverão atender aos padrões de emissão MAR-1, conforme exigido pela legislação ambiental brasileira, contribuindo para a redução de gases poluentes e ruídos.

O consumo de combustível e outros insumos será mais eficiente, gerando menor impacto ambiental durante a operação. Não são previstos resíduos significativos durante o processo de aquisição ou implantação do objeto, tampouco há necessidade de logística reversa, já que não se trata de bens descartáveis. Os equipamentos substituídos serão destinados conforme normas vigentes, podendo ser leiloados ou alienados conforme regulamentação aplicável, garantindo a destinação ambientalmente adequada.

### 13 POSICIONAMENTO CONCLUSIVO

Diante dos elementos apresentados no Estudo Técnico Preliminar, conclui-se que a contratação é viável, razoável e necessária para a renovação da frota de máquinas pesadas da Administração. A aquisição de duas retroescavadeiras atende às demandas operacionais atuais, substituindo equipamentos obsoletos e promovendo maior eficiência, segurança e economia na execução dos serviços. A solução proposta é compatível com o mercado, está em conformidade com os critérios legais e técnicos aplicáveis, e representa a alternativa mais adequada para o alcance dos resultados esperados pela Administração Pública.

### 14 RESPONSÁVEIS

Esse documento foi elaborado por:

Vilson Corrêa e Elaine Schmitz

Blumenau, 09 de junho de 2026.

---

*RESPONSÁVEL PELA  
ELABORAÇÃO*  
Nome: Maurício Norberto  
Kretzer Junior  
Cargo: Gerente de  
Manutenção  
*Assinatura Digital*

---

*RESPONSÁVEL TÉCNICO*  
Nome: Vilson Correa  
Cargo: Chefe de Manutenção de  
Redes  
*Assinatura Digital*