



## ETP – ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR Nº 1106/2026

### INTRODUÇÃO

O Estudo Técnico Preliminar tem por objetivo identificar e analisar os cenários para o atendimento da demanda que consta no Documento de Formalização de Demanda, bem como demonstrar a viabilidade técnica e econômica das soluções identificadas, fornecendo as informações necessárias para subsidiar o respectivo processo de contratação.

### OBJETO

Elaboração de Estudo Técnico Preliminar – ETP, visando aferir a viabilidade técnica e econômica com base nas informações constantes no Documento de Formalização de Demanda – DFD nº 1221/2025, atestando ainda que o mesmo está integrado ao Plano de Contratações Anual - PCA

### DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE

A Secretaria Municipal de Obras identificou a necessidade de adquirir tubos de polietileno de alta densidade (PEAD), tipologia corrugada, nos diâmetros de 400 mm e 600 mm, destinados à implantação, manutenção e ampliação dos sistemas de micro e macrodrenagem urbana. A demanda decorre de situações recorrentes de alagamentos, erosões, assoreamentos e colapsos de canalizações, sobretudo em períodos de chuvas intensas, exigindo pronta resposta técnica para garantir a segurança da população e a integridade da infraestrutura urbana.

A manutenção de um estoque mínimo de materiais adequados é essencial para possibilitar intervenções imediatas em pontos críticos, bem como para suportar a execução de obras programadas de expansão e correção da rede pluvial municipal. A solução proposta viabiliza maior agilidade operacional, uniformidade técnica e continuidade dos serviços essenciais de drenagem, evitando agravamento de danos estruturais e riscos associados ao escoamento inadequado das águas pluviais.

A necessidade está fundamentada no Documento de Formalização da Demanda (DFD nº 10683/2025), que integra o planejamento estratégico da Secretaria e evidencia o



## ETP – ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR Nº 1106/2026

caráter preventivo e emergencial da contratação.

### REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

A contratação deverá atender às necessidades operacionais da Secretaria Municipal de Obras, garantindo suporte à implantação, manutenção corretiva e ampliação dos sistemas de micro e macrodrenagem urbana. Para assegurar desempenho adequado, eficiência hidráulica e compatibilidade com os projetos executivos vigentes, deverão ser observados os seguintes requisitos mínimos:

- Os materiais fornecidos devem apresentar alta resistência mecânica e química, suportando pressões de solo, tráfego e agentes presentes nas águas pluviais urbanas.
- As conexões devem garantir estanqueidade total, impedindo infiltrações e exfiltrações que possam comprometer a durabilidade e o funcionamento da rede.
- Os produtos devem possuir vida útil mínima estimada superior a 50 anos, conforme boas práticas de engenharia aplicáveis a sistemas de drenagem.
- Os tubos deverão ser fabricados conforme normas técnicas vigentes, contendo dupla parede e superfície interna lisa, assegurando eficiência hidráulica e menor perda de carga.
- Os materiais devem apresentar adequação plena às cargas de solo e tráfego, atendendo aos parâmetros técnicos definidos em normas de infraestrutura urbana.
- A entrega deverá ocorrer em local indicado pela Secretaria Municipal de Obras, incluindo transporte, manuseio e descarregamento por conta da contratada.
- O fornecimento deve observar integralmente as normas técnicas específicas de drenagem pluvial, garantindo desempenho e conformidade regulatória.
- Todos os itens fornecidos deverão ser novos, de primeiro uso, acompanhados de identificação de lote, procedência e nota fiscal correspondente.
- Os materiais devem possuir garantia mínima compatível com as práticas de mercado para sistemas de drenagem pluvial de infraestrutura pesada.
- A contratada deverá atender a todas as especificações técnicas e operacionais previstas no Termo de Referência, no edital e em seus anexos, que prevalecerão em caso de detalhamento adicional.



## ETP – ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR Nº 1106/2026

### ESTIMATIVA DE QUANTIDADE E DE VALORES

Nº	NOME	DESCRIÇÃO	OBSERVAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	VALOR TOTAL
1	626504 - TUBO HIDRÁULICO	TUBO HIDRÁULICO, MATERIAL:POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE (PEAD), DIÂMETRO:400 MM, TIPO:CORRUGADO, CARACTERÍSTICAS ADICIONAIS:COM DUPLO ANEL DE VEDAÇÃO	Tubo PEAD corrugado 400m com 6 metros cada	METRO	60	13.597,80
2	626505 - TUBO HIDRÁULICO	TUBO HIDRÁULICO, MATERIAL:POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE (PEAD), DIÂMETRO:300 MM, TIPO:CORRUGADO, CARACTERÍSTICAS ADICIONAIS:COM DUPLO ANEL DE VEDAÇÃO	Tubo PEAD corrugado 600m com 6 metros cada	METRO	60	32.638,20

### POSSÍVEIS ALTERNATIVAS

Considerando a necessidade de aquisição de tubos de PEAD destinados à implantação, manutenção e ampliação das redes de drenagem pluvial do município, foram avaliadas as alternativas possíveis para a consecução do objeto, observando critérios de eficiência administrativa, economicidade, disponibilidade no mercado e adequação às demandas operacionais da Secretaria Municipal de Obras.

#### Licitação Ordinária (sem Sistema de Registro de Preços)

- Exige contratação imediata após o certame, com entrega integral do objeto.
- Não atende à natureza contínua, variável e imprevisível da demanda por tubos de PEAD, que depende de emergências e intervenções rotineiras.
- Pode gerar necessidade de sucessivas novas licitações, sempre que houver necessidade de reposição, aumentando custos administrativos e tempo de resposta.



## ETP – ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR Nº 1106/2026

- Reduz eficiência operacional e aumenta o risco de desabastecimento em situações emergenciais.
- Não permite planejamento flexível nem economia de escala.

### **Pregão Eletrônico com Sistema de Registro de Preços (SRP)**

- Permite contratação sob demanda, conforme a real necessidade da Administração.
- Atende perfeitamente à característica imprevisível e contínua do consumo de tubos de PEAD.
- Evita múltiplas licitações, garantindo agilidade, padronização e redução de custos operacionais.
- Amplia a competitividade e favorece a obtenção da melhor vantajosidade, alinhada ao planejamento.
- Adequado para atender tanto emergências quanto obras programadas.
- Favorece eficiência administrativa e atendimento rápido às situações críticas.
- Reduz drasticamente a necessidade de espaço físico próprio, evita custos e riscos associados ao armazenamento prolongado e possibilita maior racionalidade no planejamento operacional.

### **DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO**

Após a análise das alternativas disponíveis, conclui-se que a solução mais adequada para atender à necessidade de aquisição de tubos de PEAD destinados à execução e manutenção das redes de drenagem pluvial do município é a realização de Pregão Eletrônico, na forma de Sistema de Registro de Preços (SRP). Essa modalidade se mostra tecnicamente superior diante das características da demanda e das exigências operacionais da Secretaria Municipal de Obras.

A necessidade de tubos de PEAD apresenta natureza contínua, variável e imprevisível, decorrente de fatores como emergências ocasionadas por chuvas intensas, reposições de trechos comprometidos, intervenções corretivas em pontos críticos e ampliações pontuais da infraestrutura pluvial. Tal oscilação inviabiliza a definição precisa das



## ETP – ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR Nº 1106/2026

quantidades a serem contratadas de forma imediata, reforçando que o SRP é o instrumento mais adequado para garantir flexibilidade operacional sem prejuízo à economicidade.

A adoção do Sistema de Registro de Preços possibilita a aquisição sob demanda, evitando estoques excessivos — especialmente relevante considerando o grande porte dos tubos (400 mm e 600 mm), que demandariam expressiva área física de armazenamento. Além disso, o SRP amplia a capacidade de resposta da Administração a situações emergenciais, permite ajustar as quantidades conforme o andamento das obras e assegura padronização técnica dos materiais utilizados em toda a rede municipal.

Quando comparado à licitação ordinária sem SRP, o modelo escolhido evita a abertura de múltiplos processos licitatórios ao longo do exercício, reduz o risco de desabastecimento, proporciona maior racionalidade no planejamento e minimiza custos logísticos, uma vez que a Administração não precisará receber, transportar e armazenar grandes volumes de tubos volumosos.

No presente caso, a licitação será destinada exclusivamente à participação de microempresas e empresas de pequeno porte, uma vez que o valor estimado encontra-se dentro do limite previsto no inciso I do art. 48 da Lei Complementar nº 123/2006, e há fornecedores habilitados enquadrados como ME ou EPP capazes de atender plenamente às especificações técnicas. A adoção desse tratamento diferenciado não compromete a competitividade, pois há oferta suficiente no mercado, além de favorecer o desenvolvimento econômico regional, promover isonomia, ampliar a economicidade e incentivar a participação das micro e pequenas empresas, em conformidade com o regime jurídico vigente.

Dessa forma, a solução proposta — Pregão Eletrônico com SRP, exclusivo para ME e EPP — apresenta-se como a alternativa que melhor equilibra flexibilidade, eficiência, padronização, economicidade e atendimento ao interesse público.

A quantidade estimada para esta contratação refere-se a um período de 12 (doze) meses. O quantitativo previsto e as especificações dos itens foram definidos com base nas informações constantes no Documento de Formalização de Demanda (DFD) apresentado pela Secretaria requisitante, bem como na memória de cálculo que o acompanha. Contudo, por se tratar da primeira aquisição de tubos PEAD corrugados nos diâmetros de 400 mm e 600 mm pelo município, ainda não há dados históricos consolidados que permitam uma memória de cálculo precisa. Assim, as quantidades



## ETP – ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR Nº 1106/2026

foram estimadas preliminarmente com base na experiência técnica da equipe de engenharia e nas demandas recorrentes de manutenção e ampliação da rede pluvial. Ressalta-se que esta contratação inicial também servirá como referência para futuras padronizações, permitindo que, após as primeiras aplicações, sejam definidos quantitativos mais precisos e elaborada uma memória de cálculo fundamentada em dados reais de uso.

### JUSTIFICATIVA DO PARCELAMENTO OU NÃO DA CONTRATAÇÃO

O parcelamento por item é justificado porque os tubos de PEAD possuem características técnicas distintas, especialmente quanto aos diâmetros de 400 mm e 600 mm, que apresentam aplicações específicas, mercados fornecedores diferentes e formações de custos próprias.

A adoção do parcelamento amplia a competitividade, permite que fornecedores especializados participem do certame e assegura maior vantajosidade, em conformidade com o art. 40, §1º da Lei nº 14.133/2021, que determina o parcelamento sempre que técnica e economicamente viável. Dessa forma, a contratação por item mostra-se a alternativa mais eficiente, adequada e alinhada ao interesse público.

### RESULTADOS PRETENDIDOS

Os resultados pretendidos são:

- Garantir maior eficiência operacional na execução e manutenção das redes de drenagem pluvial do município.
- Assegurar resposta rápida a demandas emergenciais, principalmente em períodos de chuvas intensas.
- Manter continuidade dos serviços essenciais, evitando interrupções por falta de materiais.
- Padronizar os materiais utilizados na infraestrutura de drenagem, garantindo compatibilidade técnica entre as obras.



## ETP – ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR Nº 1106/2026

- Melhorar o desempenho hidráulico da rede, reduzindo pontos de alagamento e prevenindo danos estruturais.
- Evitar custos com armazenamento de tubos de grande porte, graças à aquisição sob demanda via SRP.
- Otimizar a aplicação de recursos públicos, evitando compras excessivas e reduzindo desperdícios.
- Mitigar riscos ambientais e estruturais, promovendo maior segurança para vias públicas e áreas urbanas.
- Estímulo ao desenvolvimento econômico regional, por meio da participação exclusiva de ME/EPP quando aplicável.
- Garantir economicidade e vantajosidade, conforme princípios da Lei nº 14.133/2021.

### PROVIDÊNCIAS A SEREM TOMADAS ANTES DA CONTRATAÇÃO

Para a celebração do contrato decorrente da presente contratação, deverão ser adotadas, previamente, as seguintes providências administrativas, de modo a assegurar a conformidade legal, a regularidade processual e a mitigação de riscos, observando as especificidades dos serviços:

a) Elaboração do Termo de Referência: Com a descrição minuciosa dos objetos, abrangendo todas as especificações técnicas e condições para execução do objeto.

b) Realização da Pesquisa de Preços: Atualizada e conduzida conforme metodologia prevista na Lei nº 14.133/2021, considerando valores praticados em contratações públicas recentes;

c) Análise Jurídica Prévia: Da minuta do edital, do Termo de Referência, da pesquisa de preços, da minuta contratual (Ata de Registro de Preços) e demais documentos do processo.

### CONTRATAÇÃO CORRELATAS OU INTERDEPENDENTES



## ETP – ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR Nº 1106/2026

Não se faz necessária a realização de contratações correlatas e/ou interdependentes para a viabilidade e contratação desta demanda.

### POSSÍVEIS IMPACTOS AMBIENTAIS E MEDIDAS MITIGADORAS

A CONTRATADA deverá cumprir integralmente a legislação e as normas ambientais vigentes relacionadas à execução do objeto, adotando práticas sustentáveis que incluam manejo responsável dos recursos, redução de resíduos e poluição e uso eficiente de materiais, com equipamentos adequados e compatíveis com as normas técnicas e de preservação ambiental.

O processo de contratação pública busca atender ao interesse público de forma ampla, avaliando não apenas o preço, mas também os impactos ambientais e a sustentabilidade da aquisição. Devem ser observados critérios como: atendimento às normas ambientais e de sustentabilidade; uso responsável dos recursos públicos; conservação e gestão adequada dos recursos naturais; utilização de agregados ou materiais reciclados quando disponíveis; destinação correta de resíduos conforme normas de Controle de Transporte de Resíduos; e conformidade com padrões de qualidade e certificações nacionais aplicáveis.

Os produtos fornecidos deverão respeitar os princípios ambientais e, sempre que possível, empregar tecnologias e materiais ecologicamente adequados, contribuindo para a mitigação de impactos negativos e para a racionalização de recursos naturais. A CONTRATADA deverá assegurar que suas atividades sejam conduzidas de forma preventiva e em estrita conformidade com a legislação ambiental aplicável.

### OBSERVAÇÃO

Não existem observações.

### CONCLUSÃO



## ETP – ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR Nº 1106/2026

A contratação proposta mostra-se necessária, adequada e vantajosa para atender às demandas de manutenção e ampliação da drenagem pluvial do município. O uso do Pregão Eletrônico, na forma de Sistema de Registro de Preços, garante flexibilidade, economicidade e atendimento eficiente às necessidades operacionais. Os quantitativos foram estimados com base no DFD e na experiência técnica disponível, sendo esta primeira aquisição fundamental para a futura padronização. Assim, a solução apresentada demonstra-se tecnicamente justificável, economicamente viável e alinhada ao interesse público.

JOAO MONLEVADE, MG - 26 de março de 2026

Geisiane de Lourdes Almeida

---

Ruimar Aparecido Teixeira

---

Jéssica Martins de Oliveira

---

Wellington Caetano Da Silva

---

Karen Carolina Tavares

---



## ETP – ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR Nº 1106/2026

Guilherme Vieira Barbosa

---

Thainara Fernanda da Silva .

---

### ANÁLISE DE RISCO

<b>OBJETO</b>
Registro de preços para aquisição de tubos PEAD, nos termos na Lei nº 14.133/2021.

<b>ETAPA DE PLANEJAMENTO DA CONTRATAÇÃO</b>			
<b>RISCO 1</b>	<b>PROBABILIDADE</b>	<b>IMPACTO</b>	<b>DANO</b>
Inadequação/Imprecisão na Definição dos Requisitos	<input type="checkbox"/> Baixa <input checked="" type="checkbox"/> Média <input type="checkbox"/> Alta	<input type="checkbox"/> Baixo <input type="checkbox"/> Médio <input checked="" type="checkbox"/> Alto	Produto incompatível com as necessidades da rede de drenagem, gerando retrabalho e prejuízos operacionais.
<b>AÇÃO</b>	<b>DESCRIÇÃO</b>	<b>RESPONSÁVEL</b>	
<b>PREVENTIVA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Revisão rigorosa dos requisitos pela área requisitante e equipe técnica.</li> <li>Elaboração cuidadosa das especificações técnicas.</li> <li>Observância das normas técnicas aplicáveis.</li> </ul>	Área técnica e Área requisitante	
<b>CONTINGENCIAL</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Revisão e readequação do Termo de Referência.</li> <li>Ajuste imediato das especificações técnicas antes da publicação do edital, caso seja identificada falha.</li> <li>Retificação dos documentos da licitação, quando possível, para corrigir omissões ou imprecisões sem comprometer a competição.</li> <li>Reabertura de prazos ou republicação do aviso, se</li> </ul>	Área requisitante/área técnica/Setor de Compras e Licitações	

	<p>necessário, para garantir isonomia e competitividade.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cancelamento ou revogação da fase preparatória, caso as falhas impeçam a adequada definição do objeto, reiniciando o planejamento com dados corretos.</li> </ul>	
--	--	--

RISCO 2	PROBABILIDADE	IMPACTO	DANO
Pesquisa de preços inadequada ou inconsistente	<input type="checkbox"/> Baixa <input checked="" type="checkbox"/> Média <input type="checkbox"/> Alta	<input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Média <input checked="" type="checkbox"/> Alta	Estimativa de preços distorcida, podendo resultar em sobrepreço (perda de economicidade) ou preço subestimado (risco de fracasso do certame, baixa adesão/participação e propostas inexequíveis).
AÇÃO	DESCRIÇÃO	RESPONSÁVEL	
<b>PREVENTIVA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar pesquisa de preços com metodologia definida e documentada, em conformidade com a Lei nº 14.133/2021.</li> <li>• Utilizar múltiplas fontes idôneas e comparáveis.</li> <li>• Solicitar cotação com a mesma composição do objeto), evitando “comparar coisas diferentes”.</li> <li>• Tratar valores atípicos (muito acima/abaixo) com justificativa técnica (exclusão fundamentada, mediana/média saneada, etc.).</li> </ul>	Área Requisitante	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Garantir memória de cálculo e rastreabilidade (prints, e-mails, atas, links, datas, identificação da fonte).</li> </ul>	
<b>CONTINGENCIAL</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ao identificar inconsistência antes do avanço do processo: refazer/robustecer a pesquisa, ampliando fontes e ajustando a comparabilidade (mesma composição, mesma unidade de medida).</li> <li>• Se já houver minuta avançada/documentos preparados: promover ajuste da estimativa e retificação dos documentos preparatórios que dependam dela (itens, valores referenciais, justificativas).</li> </ul>	Área Requisitante e Área Técnica, Setor de Compras e Licitações

### RESPONSÁVEIS

Thainara Fernanda da Silva

Ruimar Aparecido Teixeira

Guilherme Vieira Barbosa

Jéssica Martins de Oliveira

Wellington Caetano Da Silva

Karen Carolina Tavares

Geisiane de Lourdes Almeida