

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE ENGENHARIA PARA CONSTRUÇÃO DE TRAVESSIA SUBTERRÂNEAS DE ÁGUA TRATADA TORRE DE TV - UNILESTE, PIRACICABA – SP

1 INTRODUÇÃO

Este documento consiste em Estudo Técnico Preliminar – ETP, da etapa de planejamento da contratação, que servirá para avaliar a viabilidade de contratação de execução de obra e embasar o termo de referência, conforme disposto na Lei nº. 14.133, de 2021 e na Instrução Normativa nº. 03, de 2023.

Este Estudo Técnico Preliminar tem como objetivos:

- a) Identificar a necessidade da área demandante;
- b) Comparar soluções disponíveis no mercado (vantagens e desvantagens);
- c) Atestar a viabilidade e exequibilidade técnica, econômica, financeira e ambiental da pretensão contratual;
- d) Preparar informações para a elaboração do termo de referência.

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, CONSIDERANDO O PROBLEMA A SER RESOLVIDO SOB A PERSPECTIVA DO INTERESSE PÚBLICO

2.1 DA NECESSIDADE:

O município de Piracicaba, localizado no estado de São Paulo, enfrenta sérios desafios no sistema de abastecimento de água, em decorrência do crescimento populacional ao longo dos anos. Com o objetivo de mitigar essas dificuldades, será implantada a Adutora Torre de TV – Unileste, com extensão total de 9.066 metros.

Em 2010 foi contratada a elaboração do Plano do Sistema de Abastecimento de Água, parte integrante do “Plano de Saneamento Básico do Município de Piracicaba”, desenvolvido no âmbito do Contrato nº 49/2010, de 28/05/2010, e da Ordem de Serviço nº 16/2010, de 31/05/2010, firmados entre a PROESPLAN Engenharia LTDA e o Serviço Municipal de Água e Esgoto de Piracicaba (SEMAE). Este documento teve como objetivo fornecer elementos para o sistema de abastecimento de água, com proposição de obras e intervenções para ampliação e melhoria do sistema. O horizonte de planejamento considerado nesse trabalho foi de 31 anos, compreendendo o período entre anos de 2010 e 2040. Após avaliação do sistema existente, foi proposta, dentre outras obras, o projeto e execução da Adutora Torre



de TV – Unileste, já em trâmites de execução. Ocorre que a execução de tal traçado demanda na execução de travessia subterrânea cujo a mesma demanda na contratação de empresas especializadas com alta capacidade técnica.

Tal obra beneficiará principalmente o Sistema Unileste, composto hoje por 56 (cinquenta e seis) bairros cadastrados.

3 RESUMO DA OBRA – TRAVESSIA DA ADUTORA TORRE DE TV – UNILESTE

A Adutora Torre de TV – Unileste, com aproximadamente 9.066 metros de extensão, constitui uma importante infraestrutura de reforço no sistema de abastecimento de água do município de Piracicaba-SP. O traçado interliga áreas estratégicas de reservação e distribuição, atravessando regiões urbanas, industriais, rurais e de preservação ambiental.

A maior parte da adutora se encontra em fase de implantação em vala a céu aberto (cerca de 8.704 m), utilizando tubulação em ferro fundido com diâmetro de 600 mm, material reconhecido pela sua resistência mecânica e durabilidade em trechos enterrados convencionais.

Para trechos especiais de travessia (rodovias, cursos d'água e áreas sensíveis) será adotado o Método Não Destrutivo – MND, com utilização de Tubos PEAD (Polietileno de Alta Densidade – PE100 PN16), com diâmetros maiores (630 mm), devido à sua flexibilidade, resistência química e melhor desempenho em métodos não destrutivos e situações de deformação do solo. Destaca-se que tal travessia utilizará TUBOS CAMISA, em PEAD de 800mm de modo a proporcionar uma maior durabilidade e segurança a mesma.

Destaca-se a Rodovia SP-147 (método não destrutivo – MND, com tubo camisa) objeto desse estudo:





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



Figura 1 – Traçado da Adutora Torre de TV – UNILESTE e destaque do trecho da travessia

3.1 PRINCIPAIS DESAFIOS DA IMPLANTAÇÃO

3.1.1 Travessias especiais (rodovias e ferrovia logística)

Travessia sob rodovia de grande fluxo exigem:

- ✓ Uso de métodos não destrutivos (MND) para evitar interrupções no tráfego;
- ✓ Controle rigoroso de recalques e estabilidade do solo;
- ✓ Execução com alta precisão técnica.

3.1.2 Áreas de mananciais e restrições ambientais

O traçado intercepta áreas sensíveis:

- ✓ Licenciamento ambiental mais rigoroso;
- ✓ Controle de erosão e assoreamento durante as escavações;
- ✓ Recuperação de áreas degradadas após a obra;
- ✓ Monitoramento da qualidade da água.

3.1.3 Trechos em área rural

Nas áreas agrícolas:

- ✓ Interferência com propriedades privadas (servidões e desapropriações);
- ✓ Preservação de acessos e atividades produtivas;
- ✓ Solo variável, podendo exigir diferentes soluções de escavação e assentamento.

3.1.4 Compatibilização de materiais (ferro fundido x PEAD)

A transição entre materiais distintos traz desafios técnicos:

- ✓ Necessidade de juntas especiais e dispositivos de adaptação;
- ✓ Diferença de comportamento mecânico (rigidez do ferro fundido vs. flexibilidade do PEAD);
- ✓ Controle de pressões e esforços ao longo do sistema.

A Travessia da Adutora de Água Tratada Torre De TV – Unileste é uma obra estratégica para ampliação da capacidade de abastecimento de Piracicaba, porém apresenta elevado grau de complexidade técnica e ambiental para a execução da travessia. O sucesso do



empreendimento dependerá de um planejamento detalhado, execução especializada e rigoroso controle de qualidade, especialmente nesta, e nas áreas ambientalmente sensíveis.

3.2 CARACTERIZAÇÃO DA ADUTORA PROPOSTA

A Travessia da Adutora de Água Tratada Torre de TV – Unileste deverá ter as seguintes características básicas:

Descrição	Dados Gerais
Travessia por método não destrutivo (MND) sob Rodovia SP-147	
• Extensão	51,00 m
• Tipo	travessia com tubo camisa
• Diâmetro do tubo camisa	800 mm
• Diâmetro da adutora	630 mm
• Material	PEAD PE100 PN16
• Total de ventosas	2 un

Tabela 1 – Principais quantitativos da Travessia da Adutora Torre de TV-Unileste

Tal intervenção deverá obedecer integralmente às diretrizes técnicas, operacionais e normativas estabelecidas pelo próprio órgão, garantindo a adequada integração hidráulica do sistema, bem como a conformidade com os padrões de segurança, qualidade e desempenho exigidos.

4 PREVISÃO NO PLANO ANUAL DE CONTRATAÇÕES

A necessidade descrita na cláusula primeira deste ETP está prevista na demanda n.º 1461/2026 do Plano de contratações Anual do exercício de 2026.

5 LEVANTAMENTO DE MERCADO

Analisando o histórico de contratações anteriores a fim de atender o problema em tela, demanda descrita na cláusula primeira deste ETP, bem como consulta com diversos fornecedores para composição da cesta de preços, assim como pesquisas juntos aos órgãos públicos, a fim de verificar a maneira que se deram as contratações de objetos semelhantes visando validar a contratação pretendida, **infere-se que a solução proposta consiste na execução da travessia da adutora de água tratada por Método Não Destrutivo (MND), utilizando tubulação de PEAD PE100 PN16, com diâmetro externo de 630 mm, correspondente ao diâmetro nominal indicado no projeto, conforme as**



especificações técnicas e os demais documentos que integram o processo de contratação.

5.1 IMPLANTAÇÃO DE REDES POR MÉTODO NÃO DESTRUTIVO (MND):

A opção por utilizar o MND na travessia da adutora sob rodovia SP-147, é feita em função de sua agilidade, versatilidade e facilidade de movimentação em um ambiente onde o principal obstáculo é o trânsito local. O sistema evita interrupções no tráfego urbano e reduz o tempo de instalação das redes, e também diminui o número de reparos a serem realizados nos pavimentos. Este método pode alcançar de um único ponto de lançamento o maior comprimento de instalação, de que qualquer outro método não destrutivo do tipo não tripulado (GUILHEM, 2006). O MND vem sendo visto mais como uma atividade de aplicação geral do que uma especialidade, muitas empresas de instalação de redes estão tendendo a utilizar este método visto que ele apresenta vantagens na precisão de execução, na redução de prazo, menores danos ambientais e também em função dos custos sociais. Abaixo as principais vantagens e desvantagens deste método.

5.1.1 Principais vantagens:

- ✓ Ambiental: Preservação da flora e fauna locais, redução da geração de resíduos, menor emissão de gases de efeito estufa, redução de agressões ao meio ambiente;
- ✓ Segurança: Redução dos riscos de acidentes, preservação de estruturas existentes, garantia da segurança e integridade do entorno;
- ✓ Eficiência: Maior rapidez na execução das obras, menos interrupções no tráfego, melhor qualidade de vida dos moradores da região;
- ✓ Infraestrutura: Não há necessidade de romper o asfalto e escavar todo trecho executado de rede, contribuindo para uma obra mais limpa e segura;
- ✓ Material: Materiais com tecnologia superior garantindo longevidade do produto e evitando manutenções periódicas com recorrência;
- ✓ Permite a instalação de trechos de até 350 m entre os poços de serviço;
- ✓ Permite travessias sob córregos, rios, e até emissários submarinos.

5.1.2 Principais desvantagens:

- ✓ O tipo de tubo utilizado deve apresentar suficiente resistência à tração axial;
- ✓ Em instalação de tubulações em pequena profundidade é possível ocorrer



movimentação do solo;

- ✓ Necessidade de dispor de equipamentos e pessoal especializado;
- ✓ Conhecimento dos fluídos de perfuração;
- ✓ Elevados custos para aquisição dos equipamentos.

6 DESCRIÇÃO DO OBJETO/SOLUÇÃO COMO UM TODO

O projeto como um todo trata-se da execução por empresa com experiência na prestação de serviços de engenharia para construção de travessia em PEAD.

A obra será executada de forma linear respeitando todas as Normas Brasileiras.

A Contratada, antes do início dos serviços, deverá apresentar ao SEMAE a Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) relativa à obra, devidamente preenchida e paga. A Contratada é responsável pela solidez das obras executadas nos termos dispostos no artigo 618 do Código Civil Brasileiro. Seja qual for a modalidade da garantia apresentada, não se isenta a Contratada da responsabilidade estabelecida pelo artigo 618 do Código Civil Brasileiro.

A CONTRATADA tem a obrigação de atender a todas as exigências informadas no Termo de Referência e Projeto, parte integrante do edital de licitação.

Trata-se da contratação de empresa por meio de licitação na modalidade **CONCORRÊNCIA**, sob a forma **ELETRÔNICA**, de acordo as especificações do projeto executivo e anexos. Buscando a contratação da proposta mais vantajosa para execução dos serviços pretendidos com o fornecimento de mão de obra técnica especializada, materiais e equipamentos necessários à sua execução. Para que a contratação seja bem-sucedida e atenda perfeitamente à demanda da Unidade Contratante, a contratada deverá possuir mão de obra técnica especializada, veículos, máquinas, materiais e equipamentos necessários à sua execução, bem como ser capaz de realizar os serviços conforme definidos no projeto executivo do objeto. Os serviços serão realizados conforme as diretrizes e normas técnicas brasileiras pertinentes, garantindo uma execução eficiente e duradoura das obras.

Esta contratação se enquadra como **Serviço Especial de Engenharia**. A justificativa para tal classificação reside na complexidade técnica e na especificidade dos conhecimentos e técnicas exigidas para a sua execução, que extrapolam a rotina de um serviço comum.

Conforme detalhado no presente Estudo Técnico Preliminar e nos documentos



complementares, a obra da Travessia da Adutora de Água Tratada Torre de TV – Unileste exige:

- ✓ **Conhecimento Técnico Especializado:** A implantação de adutora de grande diâmetro, contemplando trechos em PEAD com diâmetro de 630 mm, inclusive por meio de métodos não destrutivos, exige conhecimento técnico especializado em geotecnia, hidráulica, compatibilização de materiais, assentamento e interligação de tubulações de diferentes características, além da operação de equipamentos específicos e de alta tecnologia, de modo a garantir a segurança, a eficiência e a adequada execução do sistema adutor.
- ✓ **Mão de Obra Qualificada:** A execução por MND nas intervenções envolvendo implantação de adutoras em PEAD, requer equipes tecnicamente capacitadas, com treinamento específico e experiência comprovada na operação dos equipamentos, no controle do processo executivo, na perfuração, no rompimento da tubulação existente, na inserção da nova tubulação e nas interligações necessárias, assegurando a qualidade, a segurança e a eficiência da execução dos serviços.
- ✓ **Planejamento e Execução Complexos:** O planejamento da rota da adutora, a análise de interferências subterrâneas, a gestão de fluídos de perfuração e a necessidade de preservar a infraestrutura urbana existente tornam o projeto de alta complexidade.
- ✓ **Impacto na Infraestrutura Essencial:** A obra visa garantir a segurança hídrica da população de Piracicaba, um serviço público essencial, e sua falha ou execução inadequada poderia gerar graves prejuízos à coletividade e ao erário.
- ✓ **Conformidade com Normas Técnicas Rigorosas:** A obra deve atender a diversas Normas Brasileiras (NBRs 12218:2017, 17015:2023, 6118:2014, além de normas de recuperação e pintura de pavimento da Prefeitura Municipal de Piracicaba, DNIT e DER), o que exige expertise de engenharia para sua interpretação e aplicação.
- ✓ **Responsabilidade Técnica Intrínseca:** A apresentação de Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) é mandatória, e a responsabilidade pela solidez da obra, conforme o Código Civil, é inerente a projetos de engenharia de tal envergadura.

Portanto, a natureza multidisciplinar, a necessidade de expertise técnica específica, a utilização de métodos construtivos avançados e a relevância para a infraestrutura pública qualificam esta contratação como um Serviço Especial de Engenharia.



DECLARA-SE, para todos os fins, que a presente contratação **NÃO se enquadra na categoria de bens de luxo**. A obra de execução da Travessia da Adutora de Água Tratada Torre De TV – Unileste, tem como finalidade exclusiva e primordial atender a uma necessidade pública essencial e inadiável, conforme identificado na descrição da necessidade da contratação, considerando o problema a ser resolvido sob a perspectiva do interesse público.

A execução desta contratação, embora baseada em planejamento detalhado e métodos avançados, apresenta riscos que devem ser monitorados e mitigados. Os principais riscos inerentes à execução da Travessia da Adutora de Água Tratada Torre De TV – Unileste em PEAD são:

6.1 RISCOS TÉCNICOS E DE EXECUÇÃO:

- ✓ Inadequação do Tubo: O tipo de tubo utilizado (PEAD) deve apresentar resistência suficiente à tração axial durante a instalação pelo MND, conforme alertado nas principais desvantagens do método.
- ✓ Movimentação do Solo: Em instalações de tubulações em pequena profundidade, pode ocorrer movimentação do solo, exigindo monitoramento e intervenções corretivas.
- ✓ Condições Inesperadas do Subsolo: A presença de rochas, lençóis freáticos elevados, ou outras interferências não mapeadas pode dificultar a perfuração e o avanço da tubulação.
- ✓ Conhecimento dos Fluidos de Perfuração: A escolha e o manuseio inadequado dos fluidos de perfuração podem comprometer a estabilidade do furo e a integridade ambiental.
- ✓ Falha do Equipamento ou Mão de Obra Não Especializada: O MND exige equipamentos específicos e pessoal altamente qualificado; falhas em qualquer um desses aspectos podem gerar atrasos e custos adicionais.
- ✓ Dificuldade de Atendimento às Normas Técnicas: O não cumprimento das NBRs (12218, 17015, 6118) e normas locais pode comprometer a qualidade e segurança da obra.
- ✓ Falhas no Projeto: Eventuais imprecisões ou omissões no projeto podem gerar a necessidade de aditivos contratuais ou retrabalho.



6.2 RISCOS AMBIENTAIS:

- ✓ Impactos na Vegetação e Solo: Embora o MND minimize, ainda há riscos de danos à vegetação local, terraplenagem e degradação do solo, conforme listado em POSSÍVEIS IMPACTOS AMBIENTAIS.
- ✓ Geração e Descarte de Resíduos: A geração de entulhos e resíduos terrosos demanda gerenciamento e descarte ambientalmente correto.
- ✓ Poluição (Ruído, Vibração, Poeira, Gases): As atividades de canteiro de obras podem intensificar o tráfego de máquinas, aumentando ruídos, vibrações, emissão de poeiras e fuligens.

6.3 RISCOS OPERACIONAIS E DE PRAZO:

- ✓ Interferências Urbanas: Apesar das vantagens do MND em minimizar impactos, a obra ainda ocorre em ambiente urbano e pode gerar transtornos à mobilidade e ao tráfego.
- ✓ Atrasos na Execução: Problemas técnicos, ambientais ou logísticos podem acarretar atrasos na conclusão da obra.
- ✓ Coordenação de Equipes e Materiais: A complexidade logística de garantir materiais (tubos de PEAD) e equipamentos em tempo hábil é um desafio.
- ✓ Manutenção do Diário de Obras: O não preenchimento adequado do diário de obras ou a ausência de um preposto pode dificultar o acompanhamento e a fiscalização.

A mitigação desses riscos será endereçada através de um Termo de Referência robusto, fiscalização rigorosa, exigências claras de qualificação técnica da Contratada e monitoramento contínuo da execução da obra, incluindo a implementação de um plano ambiental detalhado para os impactos listados.

A justificativa para a aplicação de Métodos Não Destrutivos — MND na implantação da adutora está relacionada às especificidades dos trechos executados em PEAD, especialmente em áreas urbanas densamente ocupadas, travessias de rodovias, vias de grande circulação e locais com possíveis interferências ambientais, urbanísticas e de infraestrutura existente. Nesses casos, o MND apresenta-se como alternativa técnica mais viável, eficiente e sustentável, por possibilitar maior velocidade de implantação, redução significativa de escavações, menor interferência no trânsito de veículos e pedestres, além da minimização dos impactos à população e ao entorno.



Dessa forma, a solução proposta combina o uso de MND para os trechos em PEAD, nos locais onde a redução de interferências e impactos é essencial, assegurando compatibilidade técnica entre o método construtivo, o tipo de material empregado, as condições locais de implantação e a eficiência operacional do sistema adutor.

7 ESTIMATIVAS DAS QUANTIDADES PARA A CONTRATAÇÃO, ACOMPANHADAS DAS MEMÓRIAS DE CÁLCULO E DOS DOCUMENTOS QUE LHES DÃO SUPORTE, QUE CONSIDEREM INTERDEPENDÊNCIAS COM OUTRAS CONTRATAÇÕES, DE MODO A POSSIBILITAR ECONOMIA DE ESCALA.

As quantidades estimadas para a contratação foram definidas com base nos levantamentos constantes do projeto e nos documentos técnicos e orçamentários que integram o processo.

8 ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO, ACOMPANHADA DOS PREÇOS UNITÁRIOS REFERENCIAIS, DAS MEMÓRIAS DE CÁLCULO E DOS DOCUMENTOS QUE LHE DÃO SUPORTE

Conforme orçamento e cronograma físico-financeiro, anexo ao presente documento, o valor global estimado da licitação é de **R\$ 2.899.096,13 (dois milhões, oitocentos e noventa e nove mil, noventa e seis reais e treze centavos)**, conforme demonstrado na tabela a seguir:

Descrição	Valor
TRAVESSIA SOB RODOVIA SP-147 (Km 138 + 250 m) DA ADUTORA DE ÁGUA TRATADA TORRE DE TV - UNILESTE	R\$ 2.899.096,13

Os preços propostos deverão contemplar todos os custos inerentes à execução dos serviços, incluindo mão de obra, materiais, equipamentos, mobilização, desmobilização, encargos sociais, tributos, benefícios e despesas indiretas, bem como as taxas administrativas junto ao CREA, no caso da emissão da ART, além de despesas com plotagens, deslocamentos, hospedagens, alimentações e demais custos necessários à plena execução do objeto licitado.

9 JUSTIFICATIVAS PARA O PARCELAMENTO OU NÃO DA CONTRATAÇÃO



Não será necessário parcelamento desta contratação, visto que, o objeto é a execução de uma obra (travessia por MND), a qual será decorrida em uma única parcela, justificada pelas seguintes razões:

- a. Eficiência Operacional: O parcelamento do serviço pode gerar complexidade na gestão, coordenação e execução das atividades de coleta e transporte, resultando em uma operação menos eficiente e mais onerosa.
- b. Economia de Escala: Contratar um único fornecedor para o serviço pode proporcionar economias de escala, permitindo negociações mais vantajosas e custos unitários mais baixos.
- c. Sinergia e Integração: Um único prestador de serviços pode facilitar a integração de diferentes etapas do processo de coleta e transporte de resíduos, garantindo uma abordagem mais coesa e integrada.
- d. Gestão Simplificada: Lidar com um único contrato simplifica a gestão e o acompanhamento das atividades, reduzindo a burocracia e os potenciais conflitos entre múltiplos fornecedores.
- e. Controle de Qualidade: Contratar um único prestador de serviços facilita o controle de qualidade e o monitoramento do desempenho, garantindo uma prestação de serviço mais consistente e padronizada. Em resumo, a não fragmentação do objeto em questão pode proporcionar vantagens significativas em termos de eficiência operacional, economia de custos, gestão simplificada e garantia de qualidade, justificando a opção por um contrato único para o serviço de coleta e transporte de resíduos sólidos urbanos. Além disso, a garantia do objeto recai sobre uma única empresa, e isso evita conflito entre empresa, se houver alguma patologia da obra após a sua execução.
- f. O parcelamento do objeto iria trazer custos adicionais administrativos pelos motivos explicitados anteriormente, ou seja, não é conveniente e não é oportuno o parcelamento para garantir a padronização dos serviços produzidos. Dessa forma, concluímos ser viável e produtora para a Administração Pública o não parcelamento do objeto.

10 REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

A CONTRATADA deverá ser capaz de realizar a obra conforme o projeto e demais exigências abaixo:



- a. Todos os materiais a serem fornecidos devem atender as normas técnicas vigentes e serem aceitos pelo SEMAE, não sendo permitida a substituição de materiais com qualidade inferior a estabelecida;
- b. A empresa deverá manter no canteiro de obras um diário de obras que contenha todos os dados intercorrentes da obra e progressão das tarefas realizadas e principalmente conter as ocorrências, com um preposto para receber as orientações pertinentes e apresentação de relatório fotográfico mensal;
- c. A empresa deverá atender a todos os requisitos de PCMAT, PCMSO e E-Social, atender a NBR 12218:2017, NBR 17015:2023 e NBR 6118:2014 e normas de recuperação e pintura de pavimento da Prefeitura Municipal de Piracicaba, DNIT e DER.
- d. Todos os demais materiais e equipamentos para a execução da obra serão de fornecimento da CONTRATADA.
- e. Capacidade técnica e operacional para a realização da obra dentro do prazo estabelecido.
- f. Garantia de assistência técnica para retirada de dúvidas que ocorrerem durante a execução da obra e após a entrega.

11 CONTRATAÇÕES INTERDEPENDENTES E/OU CORRELATAS

Não se aplica.

12 RESULTADOS PRETENDIDOS

Com a contratação objeto deste ETP, almeja-se alcançar os seguintes objetivos:

- a. Garantir o atendimento ao Plano Municipal de Saneamento vigente;
- b. Aumento da eficiência do Sistema de Abastecimento de Água local;
- c. Estímulo ao crescimento econômico regional por meio da segurança hídrica local e da atratividade para novos investimentos;
- d. Melhoria na qualidade de vida dos habitantes locais, proporcionando acesso à água potável;
- e. Redução de custos com manutenção do sistema de abastecimento existente, permitindo que o município realoque orçamentos para outras necessidades essenciais;
- f. Fortalecimento da infraestrutura local como um todo, preparando a região para futuros projetos de expansão e desenvolvimento.



13 PROVIDÊNCIAS A SEREM ADOTADAS PELA AUTARQUIA

Para a contratação do estudo técnico preliminar não se verifica a necessidade de providências específicas a serem adotadas pelo SEMAE previamente à celebração do contrato, nem quanto à capacitação de servidores ou de empregados para fiscalização e gestão contratual ou adequação do ambiente da organização.

14 POSSÍVEIS IMPACTOS AMBIENTAIS

Considerando as atividades que serão realizadas para viabilizar a execução do objeto, bem como os resíduos que serão descartados, vislumbram-se os seguintes possíveis impactos ambientais:

- a. Danos à vegetação local, incluindo remoção ou perturbação de plantas e raízes, causados pelo trânsito de maquinário pesado e escavações;
- b. Terraplenagem do solo, abertura de valetas e geração de resíduos;
- c. Risco local durante a montagem e instalação do equipamento que será utilizado para realização do serviço;
- d. Durante as atividades de preparação e escavação das valas para manutenção das redes, haverá intensificação do tráfego de máquinas,
- e. veículos e equipamento, bem como aumento o índice de ruídos, vibrações, além da emissão de poeiras e fuligens;
- f. Degradação do solo (perda e alteração da estrutura do solo) pelo uso dos equipamentos utilizados no serviço de manutenção e reparo;
- g. Geração de entulhos (sobretudo, material terroso resultante das escavações);
- h. Custos logísticos no transporte de equipamentos e funcionários, envolvendo consumo de combustível, manutenções e emissões de gases poluentes.

Para mitigar os impactos indicados, o contratado deverá:

- a. Desenvolver um plano ambiental para identificar e minimizar impactos, evitando remoção desnecessária de vegetação e implementar medidas de proteção ao redor das áreas de escavação;
- b. Realizar práticas de descompactação do solo após a perfuração, avaliar o padrão de drenagem, evitar tráfego desnecessário, e conduzir análise detalhada do solo para identificar possíveis contaminantes;



- c. Otimizar rotas, implementar manutenção preventiva e usar veículos/equipamentos sustentáveis e eficientes;
- d. Dar o descarte ambientalmente correto dos resíduos terrosos, pisos cimentados em ladrilho hidráulico, em mosaico, em ardósia arenito ou pedra luminária, em granito tipo paralelepípedo e em caco cerâmico;
- e. Providenciar o descarte correto dos resíduos oriundos as manutenções;
- f. Efetuar a sinalização e proteção do canteiro de obras e das vias que serão escavadas de forma evitar acidentes com os colaboradores e os pedestres e veículos.

Dada a natureza do objeto será necessário que a licitante atenda aos critérios dos órgãos fiscalizadores e à política de sustentabilidade ambiental, bem como normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) vigentes, normas de segurança e acessibilidade, normas referentes a instalações elétricas, legislações ambientais aplicáveis no âmbito Municipal, Estadual e Federal, Resoluções do CONAMA e Instruções Normativas do órgão ambiental.

15 POSICIONAMENTO CONCLUSIVO SOBRE A ADEQUAÇÃO DA CONTRATAÇÃO PARA O ATENDIMENTO DA NECESSIDADE A QUE SE DESTINA

Em síntese, o exposto neste Estudo Técnico Preliminar demonstra a necessidade e importância da contratação de uma empresa engenharia execução da Travessia da Adutora de Água Tratada Torre De TV – Unileste, baseado no Plano Municipal de Saneamento Básico do município de Piracicaba, conclui-se que a melhor solução é a implantação deste objeto, seguindo o projeto e utilizando o método não destrutivo a fim de causar menor impacto ambiental, no trânsito e nas vias públicas, corroborando para garantia de segurança hídrica no sistema de abastecimento de água do município.

16 RESPONSÁVEIS PELA ELABORAÇÃO DO DOCUMENTO:

16.1 ÁREA TÉCNICA:

Nome Servidor: Giovane Henrique Genezelli

Cargo/função: Assessor da Presidência

Matrícula nº: 2780-0

17 CONSIDERAÇÕES FINAIS

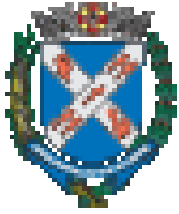
Para realização deste trabalho serão disponibilizados documentos, informações e estudos,



sendo vedado à empresa interessada utilizá-los para outros fins que não sejam decorrentes desta contratação ou mesmo divulgá-los sem a autorização expressa do SEMAE.

Possíveis reuniões acontecerão em sede do SEMAE (R. Quinze, de novembro, 2200 - Alto, Piracicaba - SP, 13417-100).





Assinaturas do documento

"Anexo I_Estudo Tecnico Preliminar"



Código para verificação: **L4DO7ZJU**

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



GIOVANE HENRIQUE GENEZELLI (CPF: ***.927.298-**) em 13/10/2026 às 11:35:55 (GMT-03:00)

Emitido por "SolarBPM", emitido em 16/07/2025 - 17:13:31 e válido até 16/07/2028 - 17:13:31.

(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**

2026/013442 e o código **L4DO7ZJU** ou aponte a câmera para o QR Code presente nesta página para realizar a conferência.

JUSTIFICATIVA PARA EXIGÊNCIAS DE QUALIFICAÇÃO ECONÔMICO-FINANCEIRA**CONCORRÊNCIA PARA CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS
DE ENGENHARIA PARA CONSTRUÇÃO DE TRAVESSIA SUBTERRÂNEA DE ÁGUA
TRATADA TORRE DE TV - UNILESTE, RODOVIA SP-147, PIRACICABA –SP****PROCESSO Nº 13442/2026**

A exigência de índices de liquidez e de patrimônio líquido mínimo em licitações encontra amparo no artigo 69 da Lei nº 14.133/2021, constituindo instrumento destinado a verificar se a licitante possui condições econômico-financeiras compatíveis com a execução do contrato pretendido.

O Tribunal de Contas do Estado de São Paulo (TCE/SP), por meio do Comunicado SDG nº 05/2019, estabeleceu que a Administração deve justificar tecnicamente os índices econômico-financeiros exigidos, considerando as características do objeto, o mercado correspondente e os riscos da contratação.

Em pesquisa realizada junto a outros órgãos da área de saneamento, com o objetivo de identificar as providências adotadas em relação ao entendimento do TCE/SP quanto às exigências de índices financeiros em licitações, verificou-se que não há solução padronizada, cabendo a cada órgão definir critérios que os deixem mais confortáveis em suas justificativas perante o TCE/SP.

A análise da situação econômico-financeira das empresas potencialmente interessadas na contratação mostra-se limitada pela indisponibilidade de informações públicas, visto que a divulgação de demonstrações contábeis é obrigatória somente para determinadas categorias empresariais, como as companhias abertas e outras sociedades sujeitas a regimes específicos de publicidade.

Sendo assim, a alternativa adotada pelo SEMAE consiste na realização de pesquisa de editais publicados no Portal Nacional de Contratações Públicas (PNCP) cujo objeto seja semelhante ao da contratação a ser realizada pela Autarquia.



JUSTIFICATIVA PARA EXIGÊNCIAS DE QUALIFICAÇÃO ECONÔMICO-FINANCEIRA

CONTRATANTE	Nº LICITAÇÃO	FONTE	LIQUIDEZ CORRENTE	LIQUIDEZ GERAL	SOLVÊNCIA GERAL
Serviço Autônomo de Água e Esgoto - Passos/MG	Edital nº 3/2025	https://pncp.gov.br/app/editais/23278690000140/2025/166	≥ 1,00	≥ 1,00	≥ 1,00
Município de Espigão do Oeste/RO	Edital nº 21/2026	https://pncp.gov.br/app/editais/04695284000139/2026/138	≥ 1,00	≥ 1,00	≥ 1,00
Serviço Municipal de Saneamento Básico - Unaí/MG	Edital nº 4/2025	https://pncp.gov.br/app/editais/25838855000117/2025/3	≥ 1,00	≥ 1,00	≥ 1,00
Companhia Operacional de Desenvolvimento, Saneamento e Ações Urbanas - CODAU - Uberaba/MG	Edital nº PL-16/2025	https://pncp.gov.br/app/editais/25433004000194/2025/15	≥ 1,00	≥ 1,00	≥ 1,00
Município de Santa Maria da Vitória/BA	Edital nº 5/2025	https://pncp.gov.br/app/editais/13912506000119/2025/66	≥ 1,00	≥ 1,00	≥ 1,00

Os resultados obtidos demonstram que a exigência de índices de liquidez e de solvência geral é recorrente nos processos licitatórios. Dessa forma, adotamos a mesma metodologia.

Embora alguns dos editais pesquisados admitam que o Patrimônio Líquido mínimo substitua os índices contábeis quando a licitante não atingir os parâmetros exigidos, o §4º do artigo 69 da Lei nº 14.133/2021 não condiciona a exigência de capital social ou patrimônio líquido mínimos somente aos casos em que a licitante não possua os índices contábeis necessários.

Considerando que o objeto da licitação constitui parte fundamental para a implantação da Adutora Torre de TV - Unileste, destinada ao reforço do sistema de abastecimento público de água do Município de Piracicaba, faz-se necessária a adoção de mecanismos que permitam reduzir os riscos de paralisação, abandono ou inexecução contratual. Diante desse contexto, visando assegurar a competitividade do certame e a segurança da contratação, a qualificação econômico-financeira deve evidenciar a capacidade da licitante de honrar suas obrigações e manter situação financeira compatível com a execução contratual, constituindo importante mecanismo de mitigação de riscos e proteção ao interesse público.



JUSTIFICATIVA PARA EXIGÊNCIAS DE QUALIFICAÇÃO ECONÔMICO-FINANCEIRA

Nesse sentido, sugerimos que sejam exigidos os índices abaixo descritos:

- **Índice de Liquidez Corrente (LC) – igual ou superior a 1,0**
- **Índice de Liquidez Geral (LG) – igual ou superior a 1,0**
- **Índice de Solvência Geral (SG) – igual ou superior a 1,0**
- **Patrimônio Líquido Mínimo**
Licitante individual – Patrimônio Líquido igual ou superior a R\$289.909,61 (duzentos e oitenta e nove mil, novecentos e nove reais e sessenta e um centavos), equivalente a 10% do valor estimado da contratação
Consórcio – Patrimônio Líquido igual ou superior a R\$376.882,50 (trezentos e setenta e seis mil, oitocentos e oitenta e dois reais e cinquenta centavos), equivalente a um aumento de 30% do valor exigido para licitante individual

Os índices econômico-financeiros serão comprovados por meio da apresentação dos Balanços Patrimoniais e Demonstrações Contábeis dos 2 (dois) últimos exercícios sociais, acompanhados de declaração firmada por contador legalmente habilitado, contendo os respectivos cálculos dos índices exigidos, conforme as fórmulas abaixo.

- **Índice de Liquidez Corrente (LC)**

$$LC = \frac{\text{Ativo Circulante}}{\text{Passivo Circulante}}$$
- **Índice de Liquidez Geral (LG)**

$$LG = \frac{\text{Ativo Circulante} + \text{Realizável a Longo Prazo}}{\text{Passivo Circulante} + \text{Passivo Não Circulante}}$$
- **Índice de Solvência Geral (SG)**

$$SG = \frac{\text{Ativo Total}}{\text{Passivo Circulante} + \text{Passivo Não Circulante}}$$

Os resultados dos cálculos deverão ser expressos com uma casa decimal, mediante arredondamento da seguinte forma: a partir de 5 (cinco) na segunda casa decimal, acrescenta-se 1 (uma) unidade à primeira casa decimal; abaixo de 5 (cinco), mantém-se a primeira casa decimal.



JUSTIFICATIVA PARA EXIGÊNCIAS DE QUALIFICAÇÃO ECONÔMICO-FINANCEIRA

A Liquidez Corrente evidencia a capacidade de pagamento das obrigações de curto prazo mediante recursos igualmente realizáveis no curto prazo. A Liquidez Geral amplia essa análise ao considerar os ativos e passivos de curto e longo prazo, permitindo avaliar a capacidade global de solvência da empresa ao longo de suas operações. Já a Solvência Geral demonstra a relação entre o total dos ativos e o total das obrigações, indicando se o patrimônio empresarial é suficiente para suportar integralmente seu endividamento. Portanto, a análise conjunta desses indicadores proporciona maior segurança à contratação, contribuindo para a minimizar os riscos de inadimplemento e para a continuidade da execução contratual.

Para empresas em consórcio, os índices contábeis apresentados deverão ser os mesmos exigidos para a empresa licitante individual, podendo considerar a soma dos resultados dos demonstrativos das empresas consorciadas. No entanto, para a comprovação de liquidez pelo patrimônio líquido, haverá um acréscimo de 30% (trinta por cento) do valor exigido para empresas individuais e será comprovado através dos balanços patrimoniais dos demonstrativos contábeis de cada consorciado, considerando a proporção das respectivas participações no consórcio.

A exigência cumulativa de índices de liquidez, de endividamento e de patrimônio líquido mínimo é importante, visto que cada um possui objetivo distinto. Conforme expresso no Acórdão nº 2724/2025 do Tribunal de Contas da União:

- a) a comprovação de que o patrimônio líquido ou capital social mínimo tem a finalidade de demonstrar que a licitante possui porte econômico compatível com o objeto da contratação;
- b) a exigência de índices contábeis de LC, SG e LG visam garantir que a licitante possua disponibilidades financeiras (liquidez) suficientes para honrar suas obrigações, já que a situação patrimonial (medida pelo patrimônio líquido ou capital social) pode estar em grande parte alocada em ativos de baixa liquidez, como participações societárias em outras empresas ou imóveis.

Quanto à documentação exigida, o inciso I do art. 69 da Lei nº 14.133/2021 estabelece que a habilitação econômico-financeira será instruída mediante a apresentação de "balanço patrimonial, demonstração de resultado de exercício e



JUSTIFICATIVA PARA EXIGÊNCIAS DE QUALIFICAÇÃO ECONÔMICO-FINANCEIRA

demais demonstrações contábeis dos 2 (dois) últimos exercícios sociais". A norma legal, portanto, autoriza expressamente a Administração a exigir e analisar as demonstrações contábeis relativas aos dois últimos exercícios sociais, ressalvada apenas a hipótese prevista no § 6º do mesmo artigo, aplicável às pessoas jurídicas constituídas há menos de dois anos.

O entendimento anterior também encontra respaldo em manifestações do Tribunal de Contas do Estado de São Paulo. Nos votos proferidos nos processos TC-010206.989.26 e TC-000390.989.25, o TCE/SP consignou que a exigência de balanço patrimonial referente a apenas um exercício social está em desacordo com a disposição contida no art. 69, inciso I, da Lei nº 14.133/2021, a qual prevê a apresentação das demonstrações contábeis dos dois últimos exercícios sociais. Merece destaque a referência doutrinária feita no voto proferido no TC-000390.989.25, com fundamento na obra Licitação Pública e Contrato, 5ª edição, de Joel de Menezes Niebuhr:

“O fato é que, como regra, o inciso I do artigo 69 da Lei n. 14.133/2021 dobrou a extensão temporal da exigência, com a finalidade de fazer a habilitação econômico-financeira mais rigorosa.

A premissa é que não basta a comprovação da boa situação econômico-financeira atual.

O legislador, na Lei n. 14.133/2021, requereu certa constância e estabilidade para a comprovação da boa situação econômico-financeira, que se reproduza nos dois últimos exercícios sociais.

Saliente-se que, para o inciso I do artigo 69 da Lei n. 14.133/2021, não importa que no momento da licitação o licitante satisfaça os índices e condições exigidas no edital para a comprovação da sua habilitação jurídica. A lei exige mais do que a atualidade, exige a comprovação de certo grau de estabilidade econômico-financeira, porque demanda as informações dos dois últimos exercícios”.

Diante do exposto, considera-se justificada a adoção dos índices financeiros propostos, uma vez que estão alinhados com os critérios verificados em editais de contratações similares, refletindo práticas consolidadas no âmbito da Administração Pública. Ademais, tais índices revelam-se compatíveis com os riscos associados à presente contratação, contribuindo para o equilíbrio entre a ampliação da



JUSTIFICATIVA PARA EXIGÊNCIAS DE QUALIFICAÇÃO ECONÔMICO-FINANCEIRA

competitividade do certame e a preservação da capacidade econômico-financeira necessária à adequada execução do objeto contratual.

Sem mais para o momento, permanecemos à disposição para esclarecimentos adicionais.

Piracicaba, data da assinatura digital.





Assinaturas do documento

"Justificativa - Exigência de índices e de patrimônio líquido mínimo"



Código para verificação: **LPJC4NWD**

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

- ✓ **ROSMARI ADRIANA ERCOLIN SILVA** (CPF: ***.698.478-**) em 19/10/2026 às 08:20:15 (GMT-03:00)
Emitido por "SolarBPM", emitido em 17/07/2025 - 08:43:05 e válido até 17/07/2028 - 08:43:05.
(Assinatura do Sistema)
- ✓ **MARIA THERESA SARTORELLI SERRATO** (CPF: ***.098.478-**) em 16/10/2026 às 16:13:28 (GMT-03:00)
Emitido por "SolarBPM", emitido em 20/08/2025 - 12:33:49 e válido até 20/08/2028 - 12:33:49.
(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**

2026/013442 e o código **LPJC4NWD** ou aponte a câmera para o QR Code presente nesta página para realizar a conferência.