	ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR (ETP)		FL nº Visto
	Data: 23/04/2026	Nº Revisão: 01 Superintendência de água e Esgoto de Iturubá	

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR (ETP)

1. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE

Fundamentação: Descrição da necessidade da contratação, considerado o problema a ser resolvido sob a perspectiva do interesse público (inciso I do § 1º do ar. 18 da Lei 14.133/2021).

A Superintendência de Água e Esgoto – SAE, enquanto autarquia responsável pelos serviços de captação, tratamento e distribuição de água potável, exerce atividades de natureza essencial, contínua e diretamente vinculadas à saúde pública, à proteção ambiental e ao bem-estar da coletividade. A adequada prestação desses serviços está diretamente relacionada à eficiência operacional do sistema de distribuição de água, composto por extensas redes e ramais sujeitos a desgaste, variações de pressão e demais fatores inerentes à operação, os quais podem ocasionar falhas, dentre elas vazamentos.

As perdas no sistema de distribuição de água configuram um dos principais desafios para a garantia da continuidade e eficiência do abastecimento no Município. A redução desses índices constitui estratégia fundamental para assegurar o fornecimento regular de água à população, bem como para promover o uso racional dos recursos hídricos e a sustentabilidade dos serviços de saneamento. Nesse contexto, a adoção de medidas que contribuam para a mitigação dessas perdas revela-se essencial para o aprimoramento da gestão operacional do sistema.

Dentre as ocorrências associadas a essas perdas, destacam-se os vazamentos não visíveis, isto é, aqueles que não afloram à superfície e cuja identificação não pode ser realizada por meios convencionais de inspeção. A dificuldade na detecção e localização precisa desses vazamentos representa um problema relevante para a Administração, uma vez que compromete a efetividade das ações de manutenção, podendo resultar em maior tempo de resposta, intervenções menos precisas, retrabalho e prolongamento das perdas de água tratada no sistema.

Sob o aspecto econômico-financeiro, as perdas decorrentes de vazamentos impactam diretamente a eficiência na aplicação dos recursos públicos, tendo em vista que envolvem o desperdício de água já submetida aos processos de captação, tratamento e distribuição, sem que haja a correspondente entrega ao usuário final. Tal situação implica aumento de custos operacionais, redução da eficiência do serviço e prejuízo à sustentabilidade econômico-financeira do sistema de abastecimento.

Diante desse cenário, evidencia-se a necessidade de aprimoramento da capacidade operacional da área de Manutenção e Expansão no que se refere à identificação eficiente de vazamentos não visíveis na rede de distribuição, de modo a possibilitar intervenções mais rápidas,



precisas e eficazes, contribuindo para a redução de perdas, a melhoria do desempenho operacional e a otimização do uso dos recursos públicos.

A necessidade administrativa, portanto, está diretamente relacionada à preservação de recurso hídrico essencial, à sustentabilidade dos serviços de saneamento, à eficiência na gestão dos recursos públicos e à garantia da continuidade, qualidade e confiabilidade do abastecimento de água à população, evidenciando-se o inequívoco atendimento ao interesse público.

Nesse contexto, a área requisitante, ao formalizar a demanda, indicou como possível forma de atendimento da necessidade a utilização de equipamentos específicos voltados à detecção de vazamentos não visíveis em redes de distribuição de água. Ressalta-se, contudo, que tal indicação possui caráter preliminar, cabendo ao presente Estudo Técnico Preliminar avaliar, de forma abrangente, as alternativas disponíveis no mercado capazes de atender à necessidade identificada, em observância aos princípios da eficiência, economicidade e da seleção da solução mais vantajosa para a Administração.

2. DESCRIÇÃO DOS REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO NECESSÁRIOS E SUFICIENTES À ESCOLHA DA SOLUÇÃO

Considerando que a necessidade identificada neste Estudo Técnico Preliminar está relacionada à melhoria da capacidade operacional da SAE na identificação de vazamentos não visíveis na rede de distribuição de água, verifica-se que seu atendimento pressupõe a adoção de solução que possibilite a detecção, localização e apoio à intervenção em pontos de fuga não identificáveis por meios convencionais.

Trata-se de contratação de natureza operacional, com impacto direto na eficiência dos serviços de manutenção, cujos requisitos decorrem das condições reais de execução das atividades em campo, das características dos sistemas de distribuição de água e das boas práticas aplicáveis à gestão de perdas.

Nesse contexto, esta seção tem por finalidade estabelecer os requisitos mínimos, necessários e suficientes à escolha da solução, de modo a assegurar o atendimento da necessidade administrativa, sem restringir indevidamente a competitividade, resguardando-se o detalhamento a ser realizado no Termo de Referência.

2.1. Conformidade com a legislação e normas técnicas aplicáveis

A solução a ser contratada deverá atender à legislação vigente e às normas técnicas aplicáveis, quando existentes, especialmente aquelas relacionadas à segurança do trabalho, desempenho, qualidade e confiabilidade de equipamentos utilizados em atividades de inspeção e manutenção de redes de distribuição de água, observadas as normas da Associação Brasileira de



Normas Técnicas – ABNT e demais regulamentos pertinentes.

2.2. Adequação funcional à identificação de vazamentos não visíveis

A solução deverá ser capaz de permitir a identificação e localização de vazamentos não visíveis em redes de distribuição de água, de forma eficiente, precisa e compatível com as condições operacionais enfrentadas pelas equipes técnicas em campo, incluindo diferentes tipos de solo, pavimentação e profundidade das tubulações.

2.3. Aplicabilidade em condições reais de operação

A solução deverá ser adequada ao uso em campo, considerando as condições típicas de operação da SAE, tais como ambientes externos, variações climáticas, interferências urbanas e ruídos ambientais, devendo apresentar desempenho satisfatório nessas condições.

2.4. Facilidade de utilização e compatibilidade com as rotinas operacionais

A solução deverá possibilitar utilização prática e eficiente pelas equipes de manutenção, sendo compatível com as rotinas operacionais existentes, de modo a não exigir alterações estruturais significativas nos procedimentos atualmente adotados.

2.5. Qualidade, durabilidade e confiabilidade

Os componentes da solução deverão apresentar qualidade e durabilidade compatíveis com o uso contínuo e intensivo em campo, assegurando vida útil adequada e desempenho confiável ao longo do tempo, contribuindo para a redução de falhas e da necessidade de substituições frequentes.

2.6. Manutenção, suporte e continuidade operacional

A solução deverá permitir manutenção adequada, com disponibilidade de assistência técnica, peças de reposição ou suporte, quando aplicável, de modo a garantir a continuidade de sua utilização e evitar interrupções nas atividades operacionais.

2.7. Capacitação e transferência de conhecimento

Quando aplicável, deverá ser considerada a necessidade de capacitação das equipes para a adequada utilização da solução, de modo a assegurar seu pleno aproveitamento e a efetividade dos resultados esperados.

2.8. Sustentabilidade e uso racional de recursos

A solução deverá observar, sempre que possível, critérios de sustentabilidade, considerando aspectos como durabilidade, eficiência no uso de recursos, redução de desperdícios e adequada destinação de resíduos, em consonância com as boas práticas de gestão ambiental e com as diretrizes da Administração Pública.

3. LEVANTAMENTO DE MERCADO

3.1. Identificação das soluções disponíveis

A análise de mercado tem por finalidade identificar as soluções disponíveis capazes de atender à necessidade de aprimoramento da capacidade de detecção de vazamentos não visíveis em redes de distribuição de água, bem como avaliar sua aderência aos requisitos definidos neste Estudo Técnico Preliminar, nos termos do art. 18 da Lei nº 14.133/2021.

Para tanto, foram analisadas soluções tecnológicas e operacionais disponíveis no mercado, utilizadas por companhias de saneamento e prestadores de serviços correlatos, destacando-se, dentre outras:

- I.** Métodos acústicos de detecção de vazamentos;
- II.** Sistemas correlacionadores de ruído;
- III.** Métodos baseados em gás traçador;
- IV.** Sistemas de monitoramento contínuo (sensores e telemetria);
- V.** Contratação de serviços especializados para detecção de vazamentos.

3.2. Análise das soluções identificadas

3.2.1. Métodos acústicos de detecção de vazamentos

Os métodos acústicos baseiam-se na captação e amplificação dos sons gerados pelo vazamento na tubulação, sendo amplamente utilizados no setor de saneamento.

Tais soluções apresentam como principais características:

- Aplicação direta em campo pelas equipes operacionais;
- Capacidade de identificação de vazamentos não visíveis;
- Menor complexidade operacional em comparação a tecnologias mais avançadas;
- Baixo custo relativo de implantação em comparação a soluções mais complexas;
- Boa relação entre custo e benefício, considerando a natureza da necessidade;
- Facilidade de integração às rotinas operacionais existentes.

Trata-se de tecnologia consolidada, com ampla utilização por companhias de saneamento.



3.2.2. Sistemas correlacionadores de ruído

Os correlacionadores utilizam sensores instalados em pontos distintos da rede para identificar, por meio de análise de sinais, a localização precisa do vazamento.

Embora apresentem maior precisão, tais sistemas:

- Possuem maior custo de aquisição;
- Demandam maior nível de especialização técnica;
- Podem apresentar limitações em redes com determinadas características (material, diâmetro, interferências).

3.2.3. Métodos baseados em gás traçador

Consistem na inserção de gás na tubulação, com posterior detecção de sua saída no ponto de vazamento.

Apesar de eficazes em determinados cenários:

- Exigem intervenções operacionais mais complexas;
- Apresentam maior custo e tempo de execução;
- São mais indicados para casos específicos, não sendo adequados para uso rotineiro.

3.2.4. Sistemas de monitoramento contínuo

Envolvem a instalação de sensores ao longo da rede para monitoramento permanente.

Embora tecnologicamente avançados:

- Demandam elevado investimento inicial;
- Exigem infraestrutura de comunicação e integração;
- Não se mostram adequados como solução imediata para atuação operacional direta em campo.

3.2.5. Contratação de serviços especializados

Consiste na terceirização da atividade de detecção de vazamentos.

Essa alternativa:

- Reduz a necessidade de investimento em equipamentos;
- Contudo, gera dependência de terceiros;
- Pode elevar custos operacionais no médio e longo prazo;
- Reduz a autonomia das equipes internas.

3.3. Avaliação da viabilidade das soluções

A análise das alternativas evidencia que, embora existam diferentes tecnologias e abordagens disponíveis no mercado, nem todas se mostram adequadas às necessidades operacionais da SAE, especialmente considerando:

- A necessidade de atuação contínua das equipes próprias de manutenção;
- A agilidade na identificação e correção de vazamentos;
- A viabilidade econômico-financeira da solução;
- A compatibilidade com as rotinas operacionais existentes.

Nesse contexto, verifica-se que soluções de alta complexidade ou baseadas em infraestrutura permanente não se mostram proporcionais à necessidade imediata, enquanto alternativas baseadas exclusivamente em serviços terceirizados apresentam limitações quanto à autonomia operacional.

3.4. Conclusão do levantamento de mercado

A análise realizada demonstra que existem diferentes soluções no mercado voltadas à detecção de vazamentos não visíveis em redes de distribuição de água, com distintos níveis de complexidade, custo e aplicabilidade.

Dentre as alternativas avaliadas, verifica-se que as soluções baseadas em métodos acústicos apresentam maior aderência aos requisitos definidos neste Estudo Técnico Preliminar, especialmente quanto à aplicabilidade em campo, à eficiência na identificação de vazamentos não visíveis e à compatibilidade com as rotinas operacionais da SAE.

As demais soluções analisadas, embora tecnicamente viáveis em situações específicas, apresentam limitações relevantes para sua adoção como solução principal, seja em razão de maior complexidade operacional, necessidade de infraestrutura adicional ou dependência de terceiros.

Considerando a necessidade de atuação contínua e autônoma das equipes de manutenção, conclui-se que a disponibilização de meios próprios para detecção de vazamentos mostra-se mais adequada ao contexto operacional da Autarquia.

Nesse sentido, a análise de mercado indica que a disponibilização da solução por meio da aquisição de equipamentos para uso direto em campo apresenta-se, em princípio, como a forma mais adequada de atendimento da necessidade identificada, sob os aspectos técnico, operacional e econômico.

Tal conclusão está alinhada à indicação preliminar apresentada pela área requisitante, permanecendo sua consolidação condicionada à definição da solução na etapa subsequente deste

Estudo Técnico Preliminar.

4. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO

Com base na necessidade identificada neste Estudo Técnico Preliminar e na análise das alternativas disponíveis no mercado, a solução mais adequada para o atendimento da demanda consiste na disponibilização de equipamentos destinados à detecção de vazamentos não visíveis em redes de distribuição de água, a serem utilizados diretamente pelas equipes operacionais da área de Manutenção e Expansão.

A solução proposta fundamenta-se na utilização de tecnologia baseada em métodos acústicos, amplamente consolidada no setor de saneamento, a qual possibilita a identificação de vazamentos por meio da captação e análise de sons gerados pela fuga de água nas tubulações, permitindo a localização mais precisa dos pontos de falha.

Para sua efetiva implementação, a solução compreende a aquisição de um conjunto de equipamentos e instrumentos complementares, que atuam de forma integrada para viabilizar a detecção e localização de vazamentos, incluindo, dentre outros:

- Equipamentos eletrônicos de detecção acústica de vazamentos (geofones digitais ou equivalentes);
- Hastes de escuta mecânica, destinadas à amplificação e percepção de ruídos em pontos específicos da rede;
- Hastes de perfuração, utilizadas para viabilizar o acesso a pontos onde a escuta direta na superfície não seja suficiente.

Esses elementos, quando utilizados de forma conjunta, permitem às equipes operacionais realizar inspeções mais precisas, reduzindo a necessidade de intervenções exploratórias, otimizando o tempo de resposta e aumentando a eficiência na localização de vazamentos não visíveis.

A solução caracteriza-se pela sua aplicabilidade direta em campo, possibilitando a atuação contínua das equipes próprias da Autarquia, sem dependência de terceiros, o que contribui para maior autonomia operacional, agilidade na execução dos serviços e melhor aproveitamento dos recursos disponíveis.

Para garantir a adequada utilização dos equipamentos e a efetividade da solução, deverá ser considerada a necessidade de fornecimento de orientações técnicas ou treinamento básico para os usuários, quando aplicável, de modo a assegurar o correto manuseio e a maximização dos resultados operacionais.

Adicionalmente, a solução deverá contemplar condições que assegurem sua continuidade

de uso, tais como garantia, suporte técnico e possibilidade de manutenção, quando aplicável, de forma a preservar a funcionalidade dos equipamentos ao longo de sua vida útil.

A adoção da solução proposta permitirá o aprimoramento das atividades de detecção de vazamentos não visíveis, contribuindo diretamente para a redução de perdas de água, a melhoria dos indicadores operacionais e a otimização da aplicação dos recursos públicos, em consonância com os objetivos institucionais da SAE e com o interesse público envolvido.

5. ESTIMATIVA DAS QUANTIDADES A SEREM CONTRATADAS

A estimativa das quantidades a serem contratadas foi elaborada com base nas informações apresentadas pela área requisitante no Documento de Formalização de Demanda – DFD. Para estimar as quantidades a área requisitante considerou as necessidades operacionais da área de Manutenção e Expansão no desempenho das atividades relacionadas à detecção de vazamentos não visíveis na rede de distribuição de água.

A definição dos quantitativos decorre da avaliação técnica quanto à utilização dos equipamentos em campo, levando em consideração a dinâmica das equipes operacionais, a necessidade de realização de inspeções em diferentes pontos da rede e a disponibilidade de instrumentos auxiliares para apoio às atividades de identificação de vazamentos.

Nesse contexto, foram estimadas as seguintes quantidades:

- 01 (uma) unidade de equipamento eletrônico de detecção acústica de vazamentos (geofone digital ou equivalente);
- 06 (seis) unidades de hastes de escuta mecânica 1000 mm;
- 03 (três) unidades de hastes de perfuração.

A composição do conjunto considera a necessidade de utilização integrada dos instrumentos, de modo a permitir a atuação eficiente das equipes em campo, incluindo a realização de medições em múltiplos pontos e o apoio simultâneo às atividades de escuta e localização de vazamentos.

As hastes de escuta mecânica, em maior quantidade, justificam-se pela sua utilização como instrumento auxiliar em diferentes pontos da rede, possibilitando a ampliação da área de inspeção e o suporte às atividades operacionais realizadas pelas equipes. Já as hastes de perfuração destinam-se a situações específicas em que se faz necessário o acesso a pontos onde a escuta direta na superfície não é suficiente.

Ressalta-se que, embora não tenha sido apresentado memorial de cálculo formal, os quantitativos informados mostram-se compatíveis com a natureza da necessidade identificada, não

evidenciando, em análise preliminar, indícios de superdimensionamento ou insuficiência, estando alinhados à utilização prática dos equipamentos em atividades de campo.

Os quantitativos poderão ser ajustados, se necessário, na fase de elaboração do Termo de Referência, mediante eventual complementação de informações técnicas ou operacionais, de modo a assegurar o pleno atendimento da necessidade administrativa.

6. ESTIMATIVA DO VALOR DE CONTRATAÇÃO

A estimativa do valor da contratação foi elaborada com base em pesquisa preliminar de preços, realizada para fins de planejamento, com fundamento em consultas a múltiplas fontes de mercado, incluindo bases públicas e privadas de preços, compatíveis com o objeto pretendido, em consonância com as diretrizes da fase preparatória da contratação e com os parâmetros estabelecidos no art. 23 da Lei nº 14.133/2021.

Os valores estimados foram obtidos a partir de referências de mercado disponíveis à época da elaboração do presente Estudo Técnico Preliminar, contemplando itens com características gerais semelhantes ao objeto pretendido, sendo utilizados para fins de avaliação preliminar da viabilidade econômica da contratação.

As informações levantadas encontram-se consolidadas no **Mapa de Apuração de Preços Preliminar nº 111519**, anexo a este Estudo Técnico Preliminar, no qual constam os itens pesquisados, os valores obtidos, as respectivas fontes consultadas e o tratamento metodológico adotado.

Ressalta-se que a presente estimativa possui caráter preliminar, destinando-se à avaliação da viabilidade econômica da contratação e ao adequado planejamento da despesa, podendo ser atualizada e detalhada na fase de elaboração do Termo de Referência, conforme as condições de mercado vigentes à época da contratação.

Valor Total Estimado da Contratação: R\$ 41.029,59 (Quarenta e um mil, vinte e nove reais e cinquenta e nove centavos).

7. JUSTIFICATIVA PARA O PARCELAMENTO OU NÃO DA SOLUÇÃO

Nos termos do art. 40, inciso V, alínea “b”, da Lei nº 14.133/2021, o parcelamento do objeto deve ser adotado sempre que tecnicamente viável e economicamente vantajoso, com vistas à ampliação da competitividade e à obtenção da proposta mais vantajosa para a Administração.

No presente caso, a solução definida consiste na aquisição de equipamentos e instrumentos

destinados à detecção de vazamentos não visíveis, compreendendo itens distintos, com funcionalidades específicas e disponíveis de forma independente no mercado fornecedor.

Embora os itens componham, em conjunto, a solução operacional descrita neste Estudo Técnico Preliminar, não se verifica interdependência técnica que exija sua aquisição conjunta de um único fornecedor, sendo possível sua contratação de forma individualizada sem prejuízo à funcionalidade da solução.

Nesse contexto, o parcelamento do objeto em itens mostra-se tecnicamente viável e economicamente vantajoso, uma vez que:

- Permite a participação de maior número de fornecedores, ampliando a competitividade do certame;
- Possibilita a obtenção de propostas mais vantajosas para cada item, considerando a especialização dos fornecedores;
- Evita a restrição indevida do mercado, especialmente para empresas que não comercializam todos os itens conjuntamente.

Adicionalmente, não se verificam, no caso concreto, as hipóteses que justificariam a não adoção do parcelamento, previstas no § 3º do art. 40 da Lei nº 14.133/2021, tais como economia de escala relevante, necessidade de contratação integrada do objeto ou risco ao conjunto da solução.

Dessa forma, conclui-se que o parcelamento da contratação em itens é a alternativa mais adequada para o atendimento da necessidade identificada, estando em consonância com os princípios da eficiência, da economicidade e da isonomia, bem como com as diretrizes estabelecidas na legislação vigente.

8. CONTRATAÇÕES CORRELATAS/INTERDEPENDENTES

Fundamentação: Contratações correlatas e/ou interdependentes. (inciso XI do § 1º do art. 18 da Lei 14.133/21).

Não foram identificadas contratações correlatas ou interdependentes que guardem relação técnica, operacional ou funcional com o presente Estudo Técnico Preliminar.

Trata-se de contratação de natureza autônoma, cuja execução não depende de outros contratos vigentes nem da celebração de instrumentos complementares para que produza os resultados esperados no âmbito da SAE.

Ressalta-se que eventuais necessidades acessórias, tais como orientações de uso, treinamento básico, garantia e suporte técnico, quando aplicáveis, serão contempladas no próprio escopo da contratação, não configurando, portanto, contratações distintas ou interdependentes.

9. PREVISÃO NO PLANO DE CONTRATAÇÕES ANUAL

Fundamentação: Demonstração da previsão da contratação no plano de contratações anual, sempre que elaborado, de modo a indicar o seu alinhamento com o planejamento da Administração; (inciso II do § 1º do art. 18 da Lei 14.133/21)

A presente contratação encontra-se devidamente prevista no Plano de Contratações Anual (PCA) da SAE para o exercício de 2026, no item 23, vinculado ao Setor de Manutenção e Expansão do Sistema de Água, em conformidade com o planejamento institucional vigente.

A inclusão da contratação no PCA evidencia o alinhamento da demanda com o planejamento da Administração, contribuindo para a eficiência administrativa, a continuidade dos serviços públicos e o adequado acompanhamento da execução, bem como para a correta programação e utilização dos recursos públicos.

10. DEMONSTRATIVO DOS RESULTADOS PRETENDIDOS

A presente seção tem por finalidade demonstrar os resultados e benefícios esperados com a contratação, evidenciando sua contribuição para o atendimento da necessidade identificada, para a eficiência operacional da Autarquia e para o adequado aproveitamento dos recursos públicos empregados.

Com a adoção da solução proposta, espera-se alcançar os seguintes resultados:

- Redução dos índices de perdas de água tratada no sistema de distribuição, por meio da identificação mais precisa e tempestiva de vazamentos não visíveis, contribuindo para a preservação de recurso hídrico essencial e para a melhoria da eficiência do sistema de abastecimento;
- Aprimoramento da capacidade operacional das equipes de manutenção, proporcionando maior precisão na localização de vazamentos, redução do tempo de resposta às ocorrências e aumento da efetividade das intervenções realizadas em campo;
- Melhor aproveitamento dos recursos humanos, ao reduzir a necessidade de intervenções exploratórias, retrabalhos e deslocamentos desnecessários, permitindo que as equipes atuem de forma mais estratégica e eficiente;
- Otimização da aplicação dos recursos materiais e financeiros, considerando a redução de perdas de água já captada, tratada e distribuída, evitando desperdícios e contribuindo para a sustentabilidade econômico-financeira do sistema de abastecimento;
- Redução de custos operacionais indiretos, associados a escavações desnecessárias, tempo de execução de serviços e uso de insumos, decorrente da maior precisão na identificação dos pontos de vazamento;
- Melhoria da qualidade e da continuidade dos serviços prestados à população, com maior

agilidade na resolução de falhas na rede de distribuição e redução de impactos decorrentes de vazamentos não identificados;

- Contribuição para a sustentabilidade ambiental, por meio da redução do desperdício de água tratada e da diminuição de intervenções desnecessárias no solo, alinhando-se às boas práticas de gestão de recursos hídricos e à proteção ambiental;
- Fortalecimento da eficiência administrativa, ao proporcionar maior controle sobre as atividades de detecção de vazamentos e melhor planejamento das ações de manutenção.

Os resultados pretendidos servirão como referência para a avaliação da efetividade da contratação, permitindo verificar, em momento oportuno, se a solução adotada contribuiu para a redução de perdas, a melhoria do desempenho operacional e o uso mais eficiente dos recursos públicos, em consonância com os objetivos institucionais da SAE e com o interesse público envolvido.

11. PROVIDÊNCIAS A SEREM ADOTADAS PREVIAMENTE À CELEBRAÇÃO DO CONTRATO

Para a adequada execução da solução proposta, foram identificadas providências prévias de natureza administrativa e organizacional, de baixa complexidade, necessárias à plena utilização dos equipamentos a serem adquiridos.

No âmbito da preparação interna da Administração, deverão ser adotadas as seguintes medidas:

- Designação de gestor e fiscal do contrato, responsáveis pelo acompanhamento da execução contratual, nos termos da legislação vigente;
- Definição das equipes operacionais que utilizarão os equipamentos, bem como organização interna quanto à guarda, controle e utilização dos instrumentos;
- Adoção de providências administrativas relacionadas ao recebimento, conferência e incorporação dos bens ao patrimônio da Autarquia, conforme os procedimentos internos.

No que se refere à operacionalização da solução, deverá ser observada a necessidade de orientação técnica ou treinamento básico para utilização dos equipamentos de detecção acústica de vazamentos, quando aplicável, a ser fornecido no âmbito da própria contratação, de modo a assegurar o correto manuseio e a efetividade dos resultados esperados.

Ressalta-se que a solução não demanda adequações de infraestrutura física, alterações estruturais, obtenção de licenças ou autorizações específicas, nem a adoção de medidas complexas de preparação por parte da Administração.

Dessa forma, conclui-se que as providências prévias necessárias são compatíveis com a natureza da contratação, não representando fator limitante à sua implementação, podendo ser



plenamente atendidas no âmbito das rotinas administrativas da SAE.

12. DESCRIÇÃO DE POSSÍVEIS IMPACTOS AMBIENTAIS E RESPECTIVAS MEDIDAS MITIGADORAS

A análise dos possíveis impactos ambientais associados à presente contratação foi realizada considerando a natureza do objeto, consistente na aquisição de equipamentos destinados à detecção de vazamentos não visíveis em redes de distribuição de água.

Trata-se de contratação que não se enquadra como atividade ou empreendimento potencialmente poluidor, não demandando licenciamento ambiental específico ou autorizações ambientais prévias.

Os impactos ambientais potenciais negativos identificados são indiretos, de baixa relevância e relacionados principalmente ao ciclo de vida dos equipamentos a serem adquiridos, destacando-se:

- Geração de resíduos sólidos ao final da vida útil dos equipamentos e componentes;
- Possibilidade de descarte inadequado de materiais, caso não observadas as diretrizes ambientais aplicáveis.

Como medidas mitigadoras, deverão ser observadas as seguintes diretrizes:

- Aquisição de equipamentos com qualidade e durabilidade compatíveis com o uso pretendido, de modo a reduzir a necessidade de substituições frequentes e a geração de resíduos;
- Adoção de boas práticas de uso, conservação e armazenamento, visando à ampliação da vida útil dos equipamentos;
- Destinação ambientalmente adequada dos resíduos gerados ao final da vida útil, em conformidade com a Política Nacional de Resíduos Sólidos e com a legislação ambiental vigente;
- Preferência, sempre que possível, por fornecedores que adotem práticas sustentáveis em seus processos produtivos e que ofereçam suporte para manutenção e prolongamento da vida útil dos equipamentos.

Por outro lado, destaca-se que a utilização da solução proposta tende a gerar impactos ambientais positivos relevantes, uma vez que contribui diretamente para a redução de perdas de água tratada no sistema de distribuição, promovendo o uso mais eficiente de recurso hídrico essencial e reduzindo o desperdício associado aos processos de captação, tratamento e distribuição.

Adicionalmente, a maior precisão na identificação de vazamentos tende a reduzir intervenções desnecessárias na rede, minimizando escavações e impactos no solo, bem como o consumo de insumos e recursos empregados nas atividades de manutenção.

Dessa forma, conclui-se que a contratação apresenta compatibilidade com os princípios do desenvolvimento sustentável, ao equilibrar impactos ambientais negativos de baixa relevância com benefícios ambientais significativos decorrentes da melhoria na eficiência do sistema de abastecimento de água, contribuindo para a preservação de recursos naturais e para a sustentabilidade dos serviços prestados pela SAE.

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

A necessidade que fundamenta o presente Estudo Técnico Preliminar decorre da demanda institucional por aprimorar a capacidade operacional da Superintendência de Água e Esgoto – SAE na identificação de vazamentos não visíveis na rede de distribuição de água, com vistas à redução de perdas de água tratada, à melhoria da eficiência do sistema de abastecimento e à otimização da aplicação dos recursos públicos.

As análises desenvolvidas ao longo deste Estudo Técnico Preliminar demonstraram que a solução proposta, consistente na aquisição de equipamentos destinados à detecção de vazamentos não visíveis, com base em métodos acústicos, mostra-se compatível com a necessidade identificada, técnica e operacionalmente adequada e viável sob os aspectos econômico e administrativo.

O levantamento de mercado evidenciou a existência de diferentes alternativas tecnológicas, tendo sido constatado que as soluções voltadas à aplicação direta em campo pelas equipes operacionais apresentam maior aderência aos requisitos definidos, especialmente no que se refere à autonomia operacional, à eficiência na identificação de vazamentos e à viabilidade de implementação no contexto da Autarquia.

Restou evidenciado que a contratação pretendida atende ao interesse público, ao contribuir diretamente para a redução de perdas de água potável, a preservação de recurso natural essencial, a melhoria da qualidade e continuidade dos serviços prestados à população e o uso mais eficiente dos recursos públicos.

Sob a ótica do desenvolvimento sustentável, a solução proposta apresenta alinhamento com seus pilares ambiental, econômico e social, ao promover a redução do desperdício de água tratada, a otimização dos custos operacionais e o fortalecimento da eficiência dos serviços públicos essenciais.

Não foram identificados impedimentos técnicos, operacionais ou administrativos à implementação da solução, tampouco riscos relevantes que comprometam sua viabilidade, sendo as eventuais necessidades acessórias devidamente tratáveis no âmbito da própria contratação.

Diante do exposto, conclui-se que a contratação é adequada, necessária e vantajosa para o atendimento da necessidade a que se destina, reunindo condições para o prosseguimento do processo, com a elaboração do Termo de Referência e o encaminhamento às demais etapas da contratação, nos termos da legislação vigente.

Ituiutaba, 23 de abril de 2026.

Elaboração e aprovação



Rafael Queiroz Guimarães
Elaborador do Estudo Técnico Preliminar
Comissão de Planejamento de Contratação



Carlos Antônio da Silva
Elaborador do Estudo Técnico Preliminar
Supervisor do Sistema de Água



Wilson Idalécio Pereira Júnior
Elaborador do Estudo Técnico Preliminar
Gerente do Sistema de Manutenção e Expansão

ID
111519

DATA
23/04/2026

MAPA DE APURAÇÃO DE PREÇOS

VALOR TOTAL
R\$ 41.029,59

OBJETO

Aquisição de equipamentos para pesquisa de vazamentos no sistema de distribuição de água

ANEXO LOTE ITEM	PRODUTO / SERVIÇO	UNIDADE / QTDE.	SIMILARES	PORTAL DE COMPRAS	BL	PNC	CGU NFE	BNC	COMPRAS GOV	MEDIA ARITMETICA / VALOR TOTAL	PERCENTUAL DE DIFERENÇA DO MENOR PREÇO
I 001 001	GEOFONE ELETRÔNICO DIGITAL, com filtro de ruídos selecionáveis; de alto desempenho; com estrutura a prova de poeira e chuvas leves. Deve apresentar filtros internos, display LCD gráfico, memória interna para 250 ponto.	UN 1,00	////	43.000,00	////	30.871,75	////	35.000,00	////	36.290,58 36.290,58	17,55%
I 001 002	HASTE DE ESCUTA MECÂNICA 1000MM LSP, COM CÂMARA RESSONANTE	UN 6,00	////	////	400,00	470,00	////	480,00	////	450,00 2.700,00	12,50%
I 001 003	HASTE DE PERFURAÇÃO 1600MM, com apoio de pega para mãos revestido em borracha, ponta de impacto 5/8". Comprimento útil para perfuração 1000mm.	UN 3,00	////	619,00	////	740,00	////	680,00	////	679,67 2.039,01	9,80%
Valor total do anexo após análise											
Valor total geral do anexo											R\$ 41.029,59



VALOR(ES) RETIRADO(S) POR INCOMPATIBILIDADE(S) DE PREÇO(S)

FL nº
Visto

Superintendência de água
Esgoto de Ituiutaba

RELATÓRIO UNIFICADO DAS PESQUISAS DE PREÇOS

As informações detalhadas de cada fonte podem ser verificadas através do QR Code

ID	DATA	OBJETO
111519	23/04/2026	Aquisição de equipamentos para pesquisa de vazamentos no sistema de distribuição de água

ITEM	PRODUTO / SERVIÇO	UNIDADE / QUANTIDADE	MÉDIA ARITMÉTICA
Anexo I	GEOFONE ELETRÔNICO DIGITAL, com filtro de ruídos selecionáveis; de alto desempenho;	UN	36.290,58
Lote 001	com estrutura a prova de poeira e chuvas leves. Deve apresentar filtros interno,	1,00	36.290,58
Item 001	display LCD gráfico memória interna para 250 ponto.		

PORTAL DE COMPRAS 09.397.355/0001-30 (R\$ 43.000,00): Serviço Autônomo Municipal de Água e Esgoto de Campos Novos - SAMAE/SC
Processo Nº: 12/2026 **Modalidade:** Pregão Nº02/2026 **Data:** 24/02/2026 **Fornecedor:** UN: UND QTDE: 1,00 **VALOR:** R\$ 43.000,00
DESCRIÇÃO: GEOFONE ELETRÔNICO DIGITAL COM FILTRO DE RUÍDOS SELECIONÁVEIS COMPOSTO DE: AMPLIFICADOR DIGITAL - MÓDULO PRINCIPAL; FILTROS COM FREQUÊNCIA CARACTERÍSTICA DE TRABALHO DE 0 ATE 2.200HZ; MÍNIMO 20 COMBINAÇÕES DE FILTROS, SELECIONÁVEIS ATRAVÉS TECLAS, E FILTRO PASSATUDO; DISPLAY GRÁFICO (LCD) COM MATRIZ DOT DE 128 X 64, PARA APRESENTAÇÃO GRÁFICA DO NÍVEL DOS RUÍDOS (ORDENADAS X COORDENADAS); DISPLAY DE MÍNIMO E BARRA NUMÉRICA SIMULTÂNEA; DISPLAY COM LUZ DE FUNDO PARA AMBI

PNCP 00.000.000/9999-18 (R\$ 30.871,75): SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO DE PEDREIRA/SP **Processo Nº:** 0060 **Modalidade:** Dispensa Nº71 **Data:** 04/02/2026 **Fornecedor:** 66977489000164 - MECALTEC INDUSTRIA E COMERCIO LTDA EPP **UN:** PECAS QTDE: 1,00 **VALOR:** R\$ 30.871,75 **DESCRIÇÃO:** GEOFONE ELETRÔNICO MOD. LDR-20 MARCA FUJI TECOM, DETECTOR DE VAZAMENTOS, 55 COMB. DE FILTROS PARA FAIXA DE OP. DE 100 A 5000 HZ, ALIMENTAÇÃO - 6 PILHAS AA DE 1,5 VOLTS, AMPLIFIC. 59 DB, SENSOR PIEZOELETRICO DE ALTA SENSIBILIDADE, CONTROLE DE VOLUME, INDICADOR DIGITAL P/ DETERMINAÇÃO, DA INTENSIDADE DO RUÍDO, APLICATIVO PARA CELULAR COM GEORREFERENCIAMENTO, E NÍVEL DE BATERIA, FONE DE OUVIDO TIPO "CONCHA", GATILHO PARA ACIONAMENTO C/ CABO COMP. 2,2M DIMENS. 170X70X103 PESO 1,3 KG, MALETA PARA TRANSPORTE E HASTE EM AÇO INOX DIVIDIDA EM TRES PARTES.

BNC 25.099.967/0001-01 (R\$ 35.000,00): MUNICÍPIO DE CONCHAL/SP **Processo Nº:** 3997/2025 **Modalidade:** PREGÃO ELETRÔNICO Nº45/2025 **Data:** 02/07/2025 **Fornecedor:** META EQUIPAMENTOS E SERVIÇOS PARA SANEAMENTO LTDA. **UN:** UN QTDE: 1,00 **VALOR:** R\$ 35.000,00 **DESCRIÇÃO:** GEOFONE ELETRONICO COM TRANSMISSÃO DIGITAL

Anexo I		UN	450,00
Lote 001	HASTE DE ESCUTA MECÂNICA 1000MM LSP, COM CÂMARA RESSONANTE	6,00	2.700,00
Item 002			

BLL 10.508.843/0001-57 (R\$ 400,00): SERVIÇO DE ÁGUA E ESGOTO DE PIRASSUNUNGA/SP **Processo Nº:** 982/2025 **Modalidade:** DISPENSA ELETRÔNICA Nº046/2025 **Data:** 25/07/2025 **Fornecedor:** RGS INDUSTRIA E COMÉRCIO LTDA **UN:** UN QTDE: 2,00 **VALOR:** R\$ 400,00
DESCRIÇÃO: HASTE DE ESCUTA MECÂNICA PARA DETECÇÃO DE VAZAMENTOS

PNCP 00.000.000/9999-18 (R\$ 470,00): SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO/MG **Processo Nº:** 0040 **Modalidade:** Pregão - Eletrônico NºPRE 8 **Data:** 30/09/2025 **Fornecedor:** 17242896000118 - RGS INDUSTRIA E COMERCIO LTDA **UN:** UNIDADE (UN) QTDE: 3,00 **VALOR:** R\$ 470,00 **DESCRIÇÃO:** HASTE DE ESCUTA MECÂNICA COMP. 1,5 M Comprimento: 1500 mm Ø: 8,0 mm Membrana de bronze fosforoso Acoplamento em alumínio forrado com cabeça borracha diâmetro de 80 mm Utilizado para auxiliar o geofone mecânico ou eletrônico na caça de vazamento no pé do cavalete, ramal, válvula, hidrante, ou nos adaptadores da mangueira de PEAD Utilizado também na localização de ligações clandestinas de água Fabricado em aço inoxidável Referência: Marca: MECALTEC Obs.: Serão aceitos modelos equivalentes ou superiores, desde que comprovem conformidade mediante documentação técnica do fabricante

BNC 25.099.967/0001-01 (R\$ 480,00): SERVIÇO AUTÔNOMO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO/PR **Processo Nº:** 984/2025 **Modalidade:** PREGÃO ELETRÔNICO Nº02/2026 **Data:** 24/02/2026 **Fornecedor:** RGS INDUSTRIA E COMERCIO LTDA **UN:** UNIDADE QTDE: 10,00 **VALOR:** R\$ 480,00 **DESCRIÇÃO:** HASTE DE ESCUTA: Aço inoxidável, com diâmetro de 7,5 mm ou 8 mm, garantindo resistência mecânica e durabilidade. Membrana: Bronze fosforoso, assegurando eficiente transmissão acústica. Acoplamento: Alumínio revestido com borracha neoprene, proporcionando isolamento acústico e conforto ao operador. Comprimento: 1500 mm.

Anexo I		UN	679,67
Lote 001	HASTE DE PERFURAÇÃO 1600MM, com apoio de pega para mãos revestido em borracha,	3,00	2.039,01
Item 003	ponta de impacto 5/8". Comprimento útil para perfuração 1000mm.		



SUPERINTENDÊNCIA DE ÁGUA E ESGOTOS DE ITUIUTABA


ESTADO DE MINAS GERAIS

FL nº
Visto

Superintendência de Água e
Esgoto de Ituiutaba

ITEM	PRODUTO / SERVIÇO	UNIDADE / QUANTIDADE	MÉDIA ARITMÉTICA
PORTAL DE COMPRAS 09.397.355/0001-30 (R\$ 619,00): SAAE -Saneamento Ambiental de Atibaia/SP Processo Nº: 64.372/2025 Modalidade: Dispensa Nº170/2023 Data: 15/01/2026 Fornecedor: UN: PC QTDE: 10,00 VALOR: R\$ 619,00 DESCRIÇÃO: HASTE DE PERFURAÇÃO PARA PEQUENAS SONDAGENS, MODELO H.P COMPRIMENTO DE 1500 MM, COMPOSTA DE HASTE DE AÇO 1045, PONTA DE IMPACTO Ø DE 15 MM EM AÇO VND TEMPERADO E REVINIDO, O PERCURSOR INTERNO COMPRIMENTO DE 500 MM, E COMPRIMENTO UTIL PARA PERFURAÇÃO 1000 MM COM Ø DE 1/2, MESMO Ø DA DA HASTE E BATENTES, MANEJAVEL COM Ø DE 1.1/4 REVESTIDA EM BORRACHA, PARA EVITAR CHOQUE ELETRICO NO OPERADOR.			
PNCP 00.000.000/9999-18 (R\$ 740,00): SERVICO AUTONOMO DE AGUA E ESGOTO/MG Processo Nº: 0040 Modalidade: Pregão - Eletrônico NºPRE 8 Data: 30/09/2025 Fornecedor: 17242896000118 - RGS INDUSTRIA E COMERCIO LTDA UN: UNIDADE (UN) QTDE: 10,00 VALOR: R\$ 740,00 DESCRIÇÃO: HASTE DE PERFURAÇÃO PARA PEQUENAS SONDAGENS Comprimento: 1500 mm Composta de haste de aço 1045 Ponta de impacto Ø 15 mm em aço vnd temperado e revinido Comprimento do percussor interno: 500 mm Comprimento útil para perfuração: 1000 mm com Ø de ½ Batente móvel com tubo Ø de 1.1/4 Revestida em borracha para evitar choque elétrico no operador Referência: Marca: MECALTEC Obs.: Serão aceitos modelos equivalentes ou superiores, desde que comprovem conformidade mediante documentação técnica do fabricante			
BNC 25.099.967/0001-01 (R\$ 680,00): SERVICO AUTONOMO MUNICIPAL DE AGUA E ESGOTO/PR Processo Nº: 984/2025 Modalidade: PREGÃO ELETRÔNICO Nº02/2026 Data: 24/02/2026 Fornecedor: RGS INDUSTRIA E COMERCIO LTDA UN: UNIDADE QTDE: 6,00 VALOR: R\$ 680,00 DESCRIÇÃO: HASTE DE PERFURAÇÃO: Material: aço temperado e revenido, de alta resistência mecânica e durabilidade. Ponta: ponta de impacto, adequada para perfuração de solo, garantindo penetração eficiente e resistência ao desgaste. Apoio de pega: acompanha suporte para mãos revestido em borracha, proporcionando segurança adicional contra descargas elétricas e conforto ao operador. Acabamento: o corpo da haste deve apresentar superfície lisa e tratada para facilitar a manipulação e minimizar desgaste por atrito. 3. Requisitos adicionais: A haste deve ser compatível com equipamentos padrão de sondagem manual. Deve suportar esforços de impacto repetitivos sem deformação permanente. O revestimento em borracha da pega deve ser resistente a intempéries e produtos químicos leves.			



	MAPA DE RISCO (MR)		FL nº Visto
	Data: 23/04/2026	Nº Revisão: 01	

MAPA DE RISCOS

Art. 18, inciso X, da Lei Federal nº 14.133/2021

OBJETO

Aquisição de equipamentos e instrumentos destinados à detecção de vazamentos não visíveis em redes de distribuição de água – Geofone, Hastes de Escuta Mecânica e Hastes de Perfuração – para utilização pelas equipes operacionais, em atendimento à demanda do Setor de manutenção e Expansão da Superintendência de Água e Esgotos de Ituiutaba-MG.

1. FASE I: Planejamento da Contratação

RISCO 01:	Definição inadequada da necessidade, sem adequada vinculação ao problema operacional a ser resolvido.		
Dano:	<ul style="list-style-type: none"> • Aquisição de solução inadequada • Ineficiência operacional • Desperdício de recursos públicos • Questionamentos por falha no planejamento 		
Ação Preventiva:	<ul style="list-style-type: none"> • Elaboração adequada do ETP com foco no problema • Validação da necessidade junto à área requisitante • Revisão técnica do documento 	Responsável(eis)	
		<ul style="list-style-type: none"> • Comissão de Planejamento de Contratações • Área Requisitante 	
Ação de Contingência:	<ul style="list-style-type: none"> • Revisão do ETP • Redefinição da necessidade • Suspensão do processo 	Responsável(eis)	
		<ul style="list-style-type: none"> • Assessoria Jurídica • Setor de Compras 	

RISCO 02:	Definição inadequada dos requisitos técnicos		
Dano:	<ul style="list-style-type: none"> • Restrição indevida da competitividade • Impugnação do edital • Aquisição de equipamento inadequado • Ineficiência operacional • Desperdício de recursos públicos 		
Ação Preventiva:	<ul style="list-style-type: none"> • Fundamentação técnica formal dos requisitos técnicos exigidos • Uso de parâmetros baseados em referência de mercado • Previsão de aceitação de equivalentes • Validação com a área técnica 	Responsável(eis)	
		<ul style="list-style-type: none"> • Área Técnica • Comissão de Planejamento de Contratações 	



Ação de Contingência:	<ul style="list-style-type: none"> • Revisão do descritivo técnico • Retificação do edital • Reabertura de prazos 	Responsável(eis)
		<ul style="list-style-type: none"> • Área Técnica • Setor de Compras

RISCO 03:	Falhas na análise de mercado e na estimativa de preços	
Dano:	<ul style="list-style-type: none"> • Sobrepreço ou inexequibilidade • Restrição involuntária da competitividade • Licitação deserta ou fracassada • Questionamentos por órgãos de controle 	
Ação Preventiva:	<ul style="list-style-type: none"> • Pesquisa de mercado ampla e diversificada • Utilização de múltiplas fontes de preços • Tratamento adequado dos dados (mapa de preços) • Atualização das informações 	Responsável(eis)
		<ul style="list-style-type: none"> • Comissão de Planejamento de Contratações
Ação de Contingência:	<ul style="list-style-type: none"> • Revisão da pesquisa de preços • Atualização da estimativa de preços no Termo de Referência • Ajuste do valor estimado • Republicação do edital 	Responsável(eis)
		<ul style="list-style-type: none"> • Comissão de Planejamento de Contratações • Setor de Compras

RISCO 04:	Inconsistências no Termo de Referência - Erros, omissões ou conflitos entre cláusulas do Termo de Referência	
Dano:	<ul style="list-style-type: none"> • Questionamento e Impugnações • Insegurança jurídica • Dificuldades na execução contratual 	
Ação Preventiva:	<ul style="list-style-type: none"> • Revisão completa do TR • Padronização de termos • Análise jurídica prévia 	Responsável(eis)
		<ul style="list-style-type: none"> • Comissão de Planejamento da Contratações • Setor de Compras • Assessoria Jurídica
Ação de Contingência:	<ul style="list-style-type: none"> • Retificação do edital • Correção das inconsistências • Reabertura de prazos 	Responsável(eis)
		<ul style="list-style-type: none"> • Setor de Compras • Assessoria Jurídica

2. FASE II: Licitação

RISCO 05:	Impugnações ao edital
Dano:	<ul style="list-style-type: none"> • Suspensão do certame • Necessidade de retificação do edital • Atraso na contratação

	<ul style="list-style-type: none"> • Ineficiência na prestação dos serviços 	
Ação Preventiva:	<ul style="list-style-type: none"> • Elaboração técnica adequada do TR e ETP • Justificativa formal dos requisitos • Revisão jurídica prévia do edital 	Responsável(eis)
		<ul style="list-style-type: none"> • Comissão de Planejamento da Contratações • Área Técnica • Setor de Compras • Assessoria Jurídica
Ação de Contingência:	<ul style="list-style-type: none"> • Análise e resposta fundamentada à impugnação • Retificação do edital, se necessário • Reabertura de prazos 	Responsável(eis)
		<ul style="list-style-type: none"> • Setor de Compras • Assessoria Jurídica

RISCO 06:	Ausência de propostas válidas, apresentação de propostas inexequíveis ou oferta de itens que não atendem às especificações técnicas estabelecidas.	
Dano:	<ul style="list-style-type: none"> • Licitação deserta ou fracassada • Seleção de proposta inadequada • Risco de inexecução contratual • Aquisição de equipamento incompatível com a necessidade • Atraso na contratação • Comprometimento da atividade operacional 	
Ação Preventiva:	<ul style="list-style-type: none"> • Definição adequada do preço de referência • Elaboração clara e objetiva do descritivo técnico • Exigência de catálogos/fichas técnicas para o licitante vencedor • Análise técnica das propostas pela área requisitante • Verificação da compatibilidade das propostas com o mercado 	Responsável(eis)
		<ul style="list-style-type: none"> • Comissão de Planejamento da Contratações • Área Técnica • Setor de Compras • Pregoeiro(a)
Ação de Contingência:	<ul style="list-style-type: none"> • Desclassificação de propostas inexequíveis ou em desconformidade • Convocação do próximo licitante classificado • Revisão do edital, em caso de licitação deserta ou fracassada • Republicação do certame 	Responsável(eis)
		<ul style="list-style-type: none"> • Setor de Compras • Pregoeiro(a)

RISCO 07:	Falhas na condução e julgamento do certame
------------------	---



Dano:	<ul style="list-style-type: none"> • Seleção de fornecedor inadequado • Questionamentos administrativos ou judiciais • Anulação de atos do certame • Atrasos na contratação 	
Ação Preventiva:	<ul style="list-style-type: none"> • Apoio da área técnica na análise das propostas • Registro formal e fundamentado das decisões • Observância rigorosa dos procedimentos legais • Transparência na condução do certame 	Responsável(eis)
		<ul style="list-style-type: none"> • Área Técnica • Setor de Compras • Pregoeiro(a)
Ação de Contingência:	<ul style="list-style-type: none"> • Revisão das decisões adotadas • Anulação de atos, quando necessário • Reabertura de fases do certame • Análise técnica e jurídica de recursos 	Responsável(eis)
		<ul style="list-style-type: none"> • Setor de Compras • Pregoeiro(a) • Assessoria Jurídica

3. FASE III - Recebimento de materiais

RISCO 08:	Atraso nas entregas dos equipamentos	
Dano:	<ul style="list-style-type: none"> • Comprometimento das atividades operacionais • Atraso na implementação da solução • Possível descontinuidade das ações de detecção de vazamentos 	
Ação Preventiva:	<ul style="list-style-type: none"> • Estabelecimento claro de prazo de entrega • Previsão de penalidades contratuais • Verificação da capacidade do fornecedor 	Responsável(eis)
		<ul style="list-style-type: none"> • Setor de Compras • Fiscal do contrato
Ação de Contingência:	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicação de sanções administrativas • Notificação formal da contratada • Convocação do próximo colocado, se necessário 	Responsável(eis)
		<ul style="list-style-type: none"> • Setor de Compras • Fiscal do contrato

RISCO 09:	Entrega de equipamentos em desconformidade com o descritivo técnico, com defeitos ou desempenho técnico inadequado	
Dano:	<ul style="list-style-type: none"> • Aquisição de equipamento inadequado • Comprometimento da eficiência operacional • Necessidade de substituição • Retrabalho administrativo • Interrupção do uso e prestação dos serviços 	
Ação Preventiva:	<ul style="list-style-type: none"> • Análise técnica prévia (catálogo/ficha técnica do vencedor) • Descritivo técnico claro e objetivo • Definição de critérios de aceitabilidade • Realização de testes no recebimento definitivo 	Responsável(eis)
		<ul style="list-style-type: none"> • Área Técnica • Fiscal do Contrato

	<ul style="list-style-type: none"> Exigência de garantia 	
Ação de Contingência:	<ul style="list-style-type: none"> Recusa do objeto Solicitação de substituição ou reparo Acionamento da garantia Aplicação de sanções 	Responsável(eis)
		<ul style="list-style-type: none"> Fiscal do Contrato Setor de Compras

RISCO 10:	Falhas na garantia, assistência técnica e suporte	
Dano:	<ul style="list-style-type: none"> Paralisação do equipamento Aumento do tempo de inatividade Redução de vida útil Custos adicionais para a Administração Necessidade de nova contratação 	
Ação Preventiva:	<ul style="list-style-type: none"> Exigência de garantia mínima e condições claras de cobertura Definição de prazos máximos para atendimento em garantia e suporte técnico Previsão de assistência técnica e suporte técnico disponíveis no Brasil Exigência disponibilidade de peças Avaliação da capacidade do fornecedor 	Responsável(eis)
		<ul style="list-style-type: none"> Área Técnica Comissão de Planejamento de Contratações Setor de Compras
Ação de Contingência:	<ul style="list-style-type: none"> Acionamento formal do fornecedor Aplicação de penalidades Execução das garantias contratuais Busca de solução alternativa, se necessário 	Responsável(eis)
		<ul style="list-style-type: none"> Setor de Compras Fiscal do Contrato Assessoria Jurídica

RISCO 11:	Inadequação ou ausência de treinamento	
Dano:	<ul style="list-style-type: none"> Uso inadequado do equipamento Redução de vida útil do equipamento Redução da eficiência operacional Risco de danos ao equipamento 	
Ação Preventiva:	<ul style="list-style-type: none"> Previsão clara do treinamento no TR Definição de carga horária e conteúdo mínimo Acompanhamento pela área técnica 	Responsável(eis)
		<ul style="list-style-type: none"> Área Técnica Comissão de Planejamento de Contratações Setor de Compras
Ação de	<ul style="list-style-type: none"> Solicitação de novo treinamento 	Responsável(eis)

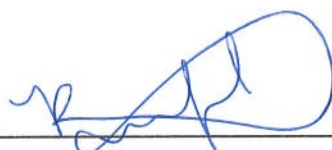


Contingência:	<ul style="list-style-type: none"> • Registro de inconformidade • Aplicação de sanções 	<ul style="list-style-type: none"> • Fiscal do Contrato • Setor de Compras
----------------------	--	--

RISCO 12:	Falhas no recebimento (provisório e definitivo)	
Dano:	<ul style="list-style-type: none"> • Aceitação de equipamento inadequado • Dificuldade de acionar garantia • Prejuízo operacional 	
Ação Preventiva:	<ul style="list-style-type: none"> • Definição clara dos critérios de recebimento • Participação da área técnica • Realização de testes de funcionamento 	Responsável(eis)
		<ul style="list-style-type: none"> • Fiscal do Contrato • Área Técnica
Ação de Contingência:	<ul style="list-style-type: none"> • Revisão do recebimento • Registro formal de inconformidade • Acionamento da garantia 	Responsável(eis)
		<ul style="list-style-type: none"> • Fiscal do Contrato • Setor de Compras

Ituiutaba, 23 de abril de 2026.

Aprovação e Assinatura



Rafael Queiroz Guimarães
Elaborador do Mapa de Riscos
Comissão de Planejamento de Contratação



Carlos Antônio da Silva
Elaborador do Mapa de Riscos
Supervisor do Sistema de Água



Wilson Idalecio Pereira Júnior
Elaborador do Mapa de Riscos
Gerente do Sistema de Manutenção e Expansão