



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

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

1. INTRODUÇÃO

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

1.2. 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.

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

2. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO

2.1. A Gerência Administrativo Financeiro do SEMAE identificou a necessidade de implantação de uma sala inteligente destinada à realização de sessões sindicantes, reuniões estratégicas e encontros administrativos que demandem privacidade, controle ambiental e recursos tecnológicos avançados. A atual estrutura física do SEMAE não dispõe de ambiente adequado para reuniões que exigem **sigilo, conforto e integração tecnológica**. A nova sala inteligente permitirá:

- Realização de **sessões sindicantes** com privacidade garantida por **vidros com película inteligente PDLC**, que alternam entre opaco e transparente via controle remoto.
- Controle automatizado de **iluminação e eletroeletrônicos** por meio de **interruptores touch e plugues inteligentes**.



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

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

- Integração de **infraestrutura de rede e energia elétrica** isoladas, conforme normas técnicas.
- Ambiente acusticamente isolado, com **drywall e manta interna**, garantindo conforto e confidencialidade.

3. LEVANTAMENTO DE MERCADO

3.1. Película Inteligente para Vidros (PDLC):

3.1.1.- Solução: Película de cristal líquido disperso em polímero (PDLC), que alterna entre opaco e transparente com acionamento elétrico.

3.1.2. - Fornecedores de referência:

- Smart Film Brasil
- Glass2Glass
- Intelliglass

3.1.3. Aplicação: Garantia de privacidade em ambientes corporativos e salas de reunião.

3.2. Automação de Iluminação e Eletroeletrônicos:

3.2.1.- Solução: Interruptores touch e plugues inteligentes com controle via aplicativo (Android/iOS).

3.2.2. - Marcas de referência:

- Positivo Casa Inteligente
- Intelbras Izy Smart
- Tuya Smart

3.2.3. - Aplicação: Controle remoto de luminárias, tomadas e equipamentos multimídia.

3.3. Infraestrutura de Rede de Dados:

3.3.1.- Solução: Cabeamento estruturado categoria 6, patch cords, tomadas RJ45, certificação com Cable Scanner.



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

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

3.3.2 - Marcas de referência:

- Furukawa Gigalan
- Dutotec (canaletas e acessórios)
- Aplicação: Garantia de conectividade e desempenho em rede local.

3.4. Estrutura Física e Acústica:

3.4.1.- Solução: Divisórias em drywall com estrutura galvanizada, manta acústica interna, pintura interna.

3.4.2.- Fornecedores de referência:

- Placo Saint-Gobain
- Knauf Drywall

3.4.3.- Aplicação: Isolamento acústico e acabamento profissional para ambientes corporativos.

3.5. Equipamentos Multimídia:

3.5.1.- Solução: Conversores UTP/HDMI, suporte para TV de 75", tomadas HDMI.

3.5.2.- Marcas de referência:

- Intelbras VEX 3120
- Multivisão (suportes)

3.5.3.- Aplicação: Integração de vídeo e áudio para apresentações e reuniões.

3.6. Componentes Elétricos:

3.6.1.- Solução: Quadro de distribuição, disjuntores, barramentos, cabos flexíveis.

3.6.2.- Marcas de referência:

- Schneider Electric
- Legrand
- Pial Plus

3.6.3.- Aplicação: Segurança e distribuição elétrica conforme normas técnicas.



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

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

4. DESCRIÇÃO DO OBJETO/SOLUÇÃO COMO UM TODO

4.1. A contratação visa a prestação de serviços de infraestrutura, incluindo:

- Instalação de **divisórias com película inteligente**, drywall com isolamento acústico, pontos de energia e rede de dados.
- Fornecimento e instalação de **equipamentos e materiais**, como luminárias, tomadas USB, HDMI, suporte para TV, conversores UTP/HDMI, entre outros.
- Execução por empresa especializada, com fornecimento de mão de obra qualificada e materiais conforme especificações técnicas.

4.2. Trata-se de objeto de natureza comum, pois trata-se de serviços padronizados, com requisitos técnicos claramente definidos e amplamente disponíveis no mercado, não exigindo soluções personalizadas ou desenvolvimento exclusivo. Por essa razão, enquadra-se como serviço comum, permitindo a utilização de pregão eletrônico como modalidade adequada, com julgamento pelo critério de menor preço.

4.3. De acordo com as diretrizes da Instrução Normativa nº. 11, de 2023, preliminarmente, foram identificados os seguintes riscos inerentes à contratação, os quais serão aprofundados quando da elaboração do Termo de Referência:

4.3.1 Riscos Técnicos: incompatibilidade de materiais e padrões - apesar da referência a marcas e modelos, não há garantia de fornecimento exato, podendo ocorrer uso de materiais inferiores ou incompatíveis; falhas na execução elétrica e de rede - a infraestrutura exige isolamento entre energia e dados, erros podem gerar riscos de segurança, interferências ou não conformidade técnica; instalação inadequada da película inteligente (PDLC) - se mal aplicada, pode comprometer privacidade e funcionalidade; certificação de rede não realizada corretamente - falta de testes com Cable Scanner ou relatórios pode comprometer desempenho da rede.



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

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

- 4.3.2 Riscos Operacionais: prazo de execução - atrasos por falta de materiais, mão de obra ou problemas estruturais podem impactar cronograma; não realização da visita técnica - empresas que optarem por não visitar podem subestimar complexidades do ambiente; ausência de pessoal especializado - falhas nesse requisito podem gerar retrabalho ou baixa qualidade.
- 4.3.3 Riscos Contratuais: não exigência de garantia contratual - a ausência de caução ou seguro aumenta risco de inadimplência ou abandono da obra; proibição de subcontratação - limita flexibilidade da contratada; se houver necessidade emergencial, pode gerar descumprimento; pagamento único após execução total - caso haja divergências ou pendências, pode gerar litígios ou atrasos no recebimento.
- 4.3.4 Riscos Financeiros: possibilidade de custos adicionais não previstos (materiais extras, ajustes estruturais); glosas e retenções - se houver não conformidade, pode impactar fluxo de caixa da contratada.
- 4.3.5 Riscos de Segurança: trabalhos com energia elétrica e vidro - exige cumprimento rigoroso do Memorial de Segurança; falhas podem causar acidentes; controle via aplicativos (IoT): risco de vulnerabilidade cibernética se dispositivos não forem configurados adequadamente.
- 4.4. O objeto desta contratação não se enquadra como sendo de bem de luxo, segundo os parâmetros definidos na Instrução Normativa nº. 09, de 2023, uma vez que as especificações são apenas as necessárias para atendimento das necessidades usuais da Autarquia.

5 ESTIMATIVAS DAS QUANTIDADES PARA A CONTRATAÇÃO

- 5.1 Infraestrutura Física:
- 5.1.1 Drywall com isolamento acústico pintura nas faces expostas: 62 m²



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

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

- 5.1.2 Pintura de teto e paredes de alvenaria: 41 m²
- 5.1.3 Porta de madeira para drywall (com ferragens): 1 unidade
- 5.1.4 Vidros com película inteligente PDLC: 2 unidades (medidas aproximadas de 2,780 x 2,750 m)
- 5.1.5 Porta de vidro com película PDLC: 1 unidade (vão de passagem de 1 m)

- 5.2 Iluminação:
 - 5.2.1 Luminárias LED 24W (15x60): 10 unidades
 - 5.2.2 Interruptor touch inteligente (3 pontos de controle): 1 unidade
 - 5.2.3 Interruptor simples: 1 unidade

- 5.3 Tomadas e Conectividade:
 - 5.3.1 Tomadas 20A (preto): 6 unidades
 - 5.3.2 Tomadas PB 2P+T 10A-250V: 10 unidades
 - 5.3.3 Tomadas PB 2P+T 20A-250V com plugues inteligentes: 4 unidades
 - 5.3.4 Tomadas USB Duo: 2 unidades
 - 5.3.5 Tomadas HDMI: 2 unidades
 - 5.3.6 Tomadas Keystone CAT6 Furukawa: 3 unidades
 - 5.3.7 Adaptadores RJ45 Keystone Dutotec: 6 unidades

- 5.4 Cabeamento:
 - 5.4.1 Cabo UTP CAT6 Furukawa/Gigalan LSZH 23AWG: 305 metros
 - 5.4.2 Patch cords CAT6 (1,5 m): 12 unidades
 - 5.4.3 Cabos flexíveis 750V 2,5 mm (preto, azul, verde, vermelho): 100 m de cada cor
 - 5.4.4 Cabos flexíveis 750V 1,5 mm (amarelo): 100 m
 - 5.4.5 Cabos flexíveis 750V 6 mm (preto, azul, verde): 60 m, 20 m e 20 m respectivamente

- 5.5 Eletrocalhas e Canaletas:



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

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

- 5.5.1 Eletrocalha lisa 100x50 mm (3 m): 18 unidades
- 5.5.2 Curvas horizontais 90º 100x50 mm: 4 unidades
- 5.5.3 Emendas internas “U” 100x50 mm: 55 unidades
- 5.5.4 TE horizontal 90º 100x50 mm: 2 unidades
- 5.5.5 Flanges para painel 100x50 mm: 15 unidades
- 5.5.6 Perfil duplo 25 mm tipo C (3 m): 3 unidades
- 5.5.7 Perfil tampa lisa (3 m): 3 unidades
- 5.5.8 Caixas de derivação 1x1 25 mm: 4 unidades
- 5.5.9 Porta equipamentos standard 3 blocos: 2 unidades

- 5.6 Fixação e Acessórios:
 - 5.6.1 Parafusos lentilha trava 1/4" x 1/2": 500 unidades
 - 5.6.2 Porcas sextavadas 1/4" zincadas: 500 unidades
 - 5.6.3 Arruelas lisas 1/4" zincadas: 500 unidades
 - 5.6.4 Caixas de gesso 4x4 para drywall: 10 unidades
 - 5.6.5 Conjunto placa 4x4 2 postos com suporte: 10 unidades
 - 5.6.6 Módulo cego: 10 unidades

- 5.7 Equipamentos Elétricos:
 - 5.7.1 Quadro de distribuição elétrica de sobrepor 16/12: 1 unidade
 - 5.7.2 Barramento 16 DIN 100A: 1 unidade
 - 5.7.3 Disjuntor tripolar 32A: 1 unidade
 - 5.7.4 Disjuntor bipolar 16A: 1 unidade
 - 5.7.5 Disjuntor bipolar 25A: 1 unidade
 - 5.7.6 Disjuntor unipolar 16A: 1 unidade

- 5.8 Multimídia
 - 5.8.1 Conversor UTP/HDMI Intelbras VEX 3120: 1 unidade



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

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

5.8.2 Suporte para TV 75" em parede drywall: 1 unidade

6 ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO

6.1 O valor estimado da contratação está detalhado no Termo de Referência, com base em levantamento de mercado e especificações técnicas dos materiais e serviços.

7 JUSTIFICATIVAS PARA O PARCELAMENTO OU NÃO DA CONTRATAÇÃO

7.1 Análise da possibilidade de parcelamento:

7.1.1 A contratação envolve diversos componentes e serviços, como:

- Infraestrutura física (drywall, pintura, vidros com película inteligente);
- Instalações elétricas e de rede de dados;
- Equipamentos de automação e multimídia;
- Mão de obra especializada para execução integrada.

7.1.2 Apesar da diversidade de itens, todos estão tecnicamente interdependentes e devem ser executados de forma coordenada e simultânea, para garantir:

- Compatibilidade entre os sistemas elétricos, de rede e automação;
- Sincronização entre instalação física e testes de funcionamento;
- Evitar retrabalho, sobreposição de serviços ou incompatibilidade de materiais.

7.2 Justificativa para não parcelar:

7.2.1 A não realização do parcelamento é justificada pelos seguintes fatores:

- Interdependência técnica dos serviços e materiais, que exigem execução integrada;
- Risco de incompatibilidade entre fornecedores distintos, especialmente em sistemas de automação e infraestrutura;
- Economia de escala e maior eficiência na gestão contratual ao centralizar a execução;
- Facilidade de fiscalização e controle de qualidade por parte do SEMAE;



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

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

- Redução de riscos operacionais, como atrasos, falhas de comunicação entre contratadas e duplicidade de responsabilidades.

7.3 Conclusão:

- 7.3.1 Diante da análise técnica e operacional, conclui-se que não é recomendável o parcelamento da contratação, devendo o objeto ser contratado de forma única e integrada, por meio de Pregão Eletrônico, conforme previsto no Termo de Referência e na Lei nº 14.133/2021.

8 REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

- 8.1 Execução em até 60 dias após emissão da ordem de serviço.
- 8.2 Exigência de atestado de capacidade técnica para serviços similares.
- 8.3 Fiscalização pela Coordenadoria de Tecnologia e Inovação (CTI), acompanhamento pela Coordenadoria de Instalação e Manutenção de Sistemas (CIMS), gestão através da Coordenadoria de Serviços Terceirizados e Zeladoria (CSTZ).
- 8.4 Recebimento provisório e definitivo conforme critérios técnicos e administrativos.

9 CONTRATAÇÕES INTERDEPENDENTES E/OU CORRELATAS

- 9.1 O objeto que se pretende contratar não há outras contratações interdependentes e/ou correlatas.

10 RESULTADOS PRETENDIDOS

- 10.1 Realização de sessões sindicantes, reuniões estratégicas e encontros administrativos com privacidade, controle ambiental e recursos tecnológicos avançados.



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

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

11 PROVIDÊNCIAS A SEREM ADOTADAS PELA AUTARQUIA

11.1 Para a execução do objeto do presente Estudo Técnico Preliminar, não será necessária nenhuma providência por parte da autarquia.

12 POSSÍVEIS IMPACTOS AMBIENTAIS

12.1 Geração de resíduos sólidos:

Fontes: Remoção de canaletas, divisórias antigas, caixas de passagem, sobras de drywall, embalagens de materiais, fiação elétrica e de rede.

- Impacto: Acúmulo de resíduos não recicláveis ou perigosos (como cabos com metais pesados).
- Mitigação: Destinação adequada conforme legislação ambiental local; separação de recicláveis; contratação de empresa com plano de gerenciamento de resíduos.

12.2 Consumo de energia elétrica:

Fontes: Instalação de luminárias LED, equipamentos eletroeletrônicos, película inteligente PDLC, TV, conversores HDMI.

- Impacto: Aumento do consumo energético da autarquia.
- Mitigação: Uso de luminárias LED de baixo consumo; automação para desligamento automático; plugues inteligentes com controle remoto.

12.3 Emissões indiretas de carbono

Fontes: Transporte de materiais, deslocamento de equipes, uso de ferramentas elétricas.

- Impacto: Contribuição para pegada de carbono da obra.
- Mitigação: Planejamento logístico eficiente; preferência por fornecedores locais; uso de veículos com menor emissão.

12.4 Poluição sonora durante a obra:



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

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

Fontes: Perfurações, cortes, instalação de estruturas metálicas e drywall.

- Impacto: Incômodo a servidores e vizinhança.
- Mitigação: Execução em horários comerciais; uso de ferramentas com menor emissão sonora; comunicação prévia aos setores afetados.

12.5 Risco de contaminação por materiais:

Fontes: Tintas, adesivos, massa acrílica, componentes elétricos.

- Impacto: Contaminação do solo ou ambiente interno.
- Mitigação: Armazenamento seguro; uso de materiais com certificação ambiental; descarte conforme normas da CETESB.

12.6 Alteração temporária da qualidade do ar interno:

Fontes: Poeira da obra, aplicação de tintas e adesivos.

- Impacto: Riscos à saúde dos servidores próximos.
- Mitigação: Isolamento da área; ventilação adequada; uso de EPIs pelos trabalhadores.

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

13.1 Após análise técnica, funcional e operacional do objeto descrito no Termo de Referência, conclui-se que a contratação proposta é adequada, necessária e viável para atender à demanda institucional do SEMAE.

A implantação da sala inteligente representa uma solução moderna e eficiente para suprir a carência de ambientes apropriados para:

- Sessões sindicantes que exigem sigilo e privacidade;
- Reuniões estratégicas com recursos tecnológicos integrados;



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

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

- Ambientes com controle automatizado de iluminação e equipamentos, promovendo conforto e eficiência energética.

A contratação contempla todos os elementos essenciais para garantir a funcionalidade, segurança, acessibilidade e qualidade técnica do espaço, com especificações detalhadas, estimativas de materiais e prazos compatíveis com a realidade da autarquia.

Além disso, foram considerados os aspectos de:

- Impacto ambiental, com medidas mitigadoras;
- Riscos operacionais, com plano de gerenciamento;
- Viabilidade técnica e econômica, com levantamento de soluções disponíveis no mercado;
- Justificativa para não parcelamento, visando execução integrada e eficiente.

Portanto, a contratação é plenamente justificada e recomendada, sendo compatível com os princípios da eficiência, economicidade, sustentabilidade e interesse público, conforme previsto na Lei nº 14.133/2021

14 JUSTIFICATIVA DA ELABORAÇÃO PELO MODELO SIMPLIFICADO

14.10 art. 18, § 2º, da Lei nº. 14.133, de 2021, e a Instrução Normativa nº. 03, de 2023, permitem a utilização do Estudo Técnico Preliminar Simplificado.

14.2 Conforme descrito na cláusula primeira deste Estudo Técnico Preliminar, a necessidade que se almeja atender não possui complexidade, percebendo-se, ainda, que o mercado não apresenta constante variação em relação às especificações, características e soluções.

15 RESPONSÁVEIS PELA ELABORAÇÃO DO DOCUMENTO

Área técnica e requisitante:

Nome do Servidor: José Odivaldo Chitolina Junior

Cargo/função: Coordenador de Tecnologia e Inovação

Matrícula nº.: 1.829-6



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

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

Nome do Servidor: André Luis Gardin Castilho

Cargo/função: Chefe de Divisão de Serviços Gerais

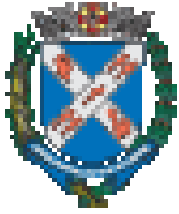
Matrícula nº.: 1.641-9

MINUTA PADRONIZADA APROVADA PELA PROCURADORIA JURÍDICA EM 14/03/2023.

ANUÊNCIA DA AUTORIDADE COMPETENTE

- 1) De acordo com o ETP elaborado pela área requisitante;
- 2) Determino a continuidade dos procedimentos para a contratação pretendida.

Nome da autoridade: Ronald Pereira da Silva



Assinaturas do documento

"Estudo Tecnico Preliminar_Revisado"



Código para verificação: **7F4WX7A8**

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



JOSE ODIVALDO CHITOLINA JUNIOR (CPF: ***.489.208-**) em 24/11/2025 às 18:06:24 (GMT-03:00)

Emitido por: "SolarBPM", emitido em 16/07/2025 - 15:40:14 e válido até 16/07/2028 - 15:40:14.

(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**

2025/016606 e o código **7F4WX7A8** ou aponte a câmera para o QR Code presente nesta página para realizar a conferência.