

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR (ETP)

Número do Processo Administrativo: 078/2025

Área requisitante: DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO

Objeto: Aquisição de equipamentos e materiais de informática destinados à modernização do parque tecnológico do Setor de Engenharia e para o Setor Administrativo, com foco na melhoria do desempenho computacional para execução de softwares técnicos e elaboração de projetos executivos do Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE) de Cambuí/MG, conforme especificações e quantidades constantes no Anexo I – Termo de Referência do presente edital.

Cambuí, 20 de outubro de 2025.

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR DA CONTRATAÇÃO

INTRODUÇÃO

O presente documento caracteriza a primeira etapa da fase de planejamento do processo licitatório e apresenta os devidos estudos para a contratação de solução que atenderá à necessidade abaixo especificada.

O Estudo Técnico Preliminar tem por objetivo identificar e analisar detalhadamente a demanda apresentada e a melhor solução para supri-la, de forma a demonstrar a viabilidade técnica e econômica das soluções identificadas, fornecendo as informações necessárias para subsidiar o respectivo processo de contratação.

Referência: Art. 6º e art. 18, da Lei 14.133/2021, art. do Decreto Municipal 041/2023.

1. – DEFINIÇÃO E ESPECIFICAÇÃO DA NECESSIDADE DE CONTRATAÇÃO

1.1. A presente contratação é a escolha da proposta mais vantajosa para a Aquisição de equipamentos e materiais de informática destinados à modernização do parque tecnológico do Setor de Engenharia e para o Setor Administrativo, com foco na melhoria do desempenho computacional para execução de softwares técnicos e elaboração de projetos executivos do Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE) de Cambuí/MG, conforme especificações e quantidades constantes Documento de formalização de demanda.

1.2. Atualmente, o parque computacional do Setor de Engenharia apresenta limitações severas, com equipamentos defasados, baixo desempenho de processamento e ausência de placas gráficas adequadas.

2.1.1. Essa situação compromete a utilização de softwares essenciais como AutoCAD, Revit, Eberick e QGIS, impactando diretamente a produtividade e a qualidade dos projetos desenvolvidos.

1.3. A modernização tecnológica é imprescindível para:

- Aumentar a velocidade de processamento e renderização;
- Permitir o pleno uso de softwares de engenharia e modelagem BIM;
- Melhorar a compatibilidade de arquivos e integração de projetos multidisciplinares;
- Garantir segurança e centralização no armazenamento de dados técnicos.

1.4. As especificações e quantidades foram informadas de acordo com o requisitado pelo Departamento Operacional desta autarquia, conforme consta no Documento de formalização de Demanda (DFD).

2 – PREVISÃO NO PLANO DE CONTRATAÇÕES ANUAL

2.1. A Autarquia não possui plano anual de contratações, contudo as despesas serão suportadas considerando as previsões orçamentárias existentes.

3 – REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

3.1. A Licitante deverá apresentar atestado (s) de capacidade técnica da empresa, fornecido (s) por pessoa jurídica de direito público ou privado, que comprove a capacidade para fornecimento dos ITENS do objeto da licitação, podendo tal comprovação ser efetuada por 01 (um) ou mais atestados.

3.2. A licitante vencedora deverá realizar as entregas do objeto conforme programação e solicitação feita pelo Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Cambuí-MG, observados os artigos 117 e 140 da Lei Federal nº 14.133/21;

3.3. A licitante vencedora deverá executar o objeto a que se refere esta licitação, de acordo estritamente com as especificações descritas no edital, sendo de sua inteira responsabilidade a reposição do que venha a ser constatado não estar em conformidade com as referidas especificações;

3.4. A contratada é obrigada a assegurar e facilitar o acompanhamento e a fiscalização dos materiais e equipamentos, bem como o acesso às fontes de informações que forem julgadas necessárias;

3.5. A presença da Fiscalização não elide nem diminui a responsabilidade da contratada. Será impugnado, os serviços que não satisfaçam às condições exigidas no Edital.

3.6. O SAAE indicará um servidor responsável, para acompanhamento e fiscalização de cada entrega, o qual terá amplos poderes para:

- Recusar o produto entregue em desacordo com as especificações, exigindo a troca do mesmo, por conta exclusiva da CONTRATADA;
- O Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Cambuí de Cambuí-MG reserva-se o direito de não receber os materiais com atraso ou em desacordo com as especificações e condições constantes deste instrumento convocatório, podendo aplicar as penalidades e sanções previstas ou rescindir o contrato.

3.7. A contratada será responsável por todo e qualquer dano causado por negligência, imprudência ou imperícia dos seus funcionários à contratante ou a terceiros, obrigando-se a refazer em todo ou em parte os serviços mal realizados, cabendo à mesma indenizar os prejudicados quando for o caso;

3.8. Estarão inclusos todas as despesas e custos com motorista, ajudantes, alimentação, combustível, manutenção do caminhão/equipamento, encargos sociais e trabalhistas, entre outros necessários à prestação dos serviços;

4 – ESTIMATIVA DA DEMANDA – QUANTIDADE DE BENS E SERVIÇOS

4.1. No que se refere às quantidades, os quantitativos foram estimados pelo Departamento Administrativo desta autarquia, considerando as informações prestadas pelo responsável do setor solicitante.

ITEM	QTDE	UNID	COD	DESCRIÇÃO
01	04	UNID	5307	MONITOR LED 21" Tela plana; Porta HDMI e VGA; Ajuste de Inclinação Voltagem: Bivolt; Cor: Preto; com resolução mínima de 1920x1080 pixels e, obrigatoriamente, com 1 porta de entrada de vídeo VGA (D-Sub); com cabo HDMI 2.0 ou superior e cabo de energia.
02	06	UNID	5104	TECLADO MULTIMÍDIA COM FIO USB Conexão plug-and-play; resistente à respingos de água; teclado com Layout padrão ABNT2; Tamanho: Full Size; Cor: Preto; pé emborrachado antideslizante; Design ergonômico; com ajuste de inclinação; Comprimento mínimo do cabo: 1,5 metros; Tipo de teclas: baixo perfil; <u>Compatibilidade:</u> • Windows® XP, Windows Vista, Windows 7, Windows 8, Windows 10 ou Superior. • Linux® kernel 2.6+ ou superior • Mac OS® X 10.4 ou superior Garantia mínima do Fabricante: 2 anos
03	04	UNID	7148	CABO DE VÍDEO Cabo de vídeo padrão VGA (D-Sub 15 pinos), com comprimento mínimo de 1,5 metros
04	04	UNID	7149	CABO DE ENERGIA Cabo de energia padrão brasileiro ABNT NBR 14136 (tripolar)
05	06	UNID	5302	NOBREAK 1500VA - BIVOLT (UPS) Nobreak de 1500VA (ou superior), com saída de onda Senoidal Pura, topologia Interativo (Line-Interactive) ou superior, e com porta de comunicação (USB ou Serial) para gerenciamento; Quantidade de tomadas: 5; Autonomia da bateria mínima: 10.5 horas

06	04	UNID	2431	CAIXA DE SOM Para microcomputador e/ou Notebook; Sistema de áudio 2.1 ou superior; Com Blindagem Eletromagnética; alimentação via porta USB; Potência mínima de saída dos alto-falantes de 06 Watts; Resposta de frequência 20 Hz; Modo de saída de áudio: Estéreo Multimídia; Cor correspondente: Preto; fonte de Alimentação: USB 5V DC; Saída de áudio (Plugue): 3,5 mm (P2); Tipo de alto-falante Subwoofer; Compatível com: PC / Notebook / MP3 / MP4 / Celular; Sistema Plug And Play, fácil instalação sem drivers; Classificação IP67
07	04	UNID	2159	MOUSE OPTICO COM FIO USB Rastreamento óptico de alta definição 1200DPI ou superior; Cor: preto; Conexão plug-and-play; quantidade de botões: 03; resistente à respingos de água; Cor: Preto; Design ergonômico; Comprimento do cabo: 1,8 metros ou superior; ambidestro; volante de rolagem linha a linha. <u>Compatibilidade:</u> • Windows® XP, Windows Vista, Windows 7, Windows 8, Windows 10 ou Superior. • Linux® kernel 2.6+ ou superior • Mac OS® X 10.4 ou superior Garantia mínima do Fabricante: 2 anos
08	04	UNID	7150	SSD 512 GB Interface SATA III (6Gb/s); formato 2.5"
09	10	UNID	5965	MOUSE PAD EMBORRACHADO Com apoio de pulso e base de silicone; Lavável, Flexível; Cor: Preto; Material em Neoprene; antiderrapante; tamanho do mouse PAD: G
10	02	7151	UNID	COMPUTADOR. - PROCESSADOR: 8 Núcleos e 16 Threads, 3.80GHz Turbo até 4.70GHz, Cache de 32MB (semelhante ou superior). - SISTEMA OPERACIONAL: Windows 11 PRO OEM, português, ativado (com etiqueta acoplada no gabinete). - OFFICE 2016/2019 PRO original ativado (com serial). - PLACA DE VÍDEO: 16GB, GDDR6 (semelhante ou superior à NVIDIA RTX 5060 Ti). - MEMÓRIA RAM: Memória de 32GB DDR4 3600MHz (2x16GB). - ARMAZENAMENTO: Armazenamento 1: SSD M.2 PCIe X4 NVMe 1TB Workstation Class. Armazenamento 2: HD 1TB 7200RPM Workstation Class. *FONTE DE ALIMENTAÇÃO: Compatível com alimentação da placa de vídeo. Fonte: 650W 80 Plus – PFC ativo – Full Range (semelhante ou superior). - GABINETE: Compatível com equipamento e ventilação, contendo 3 ventoinhas. - PLACA MÃE: Compatível com os equipamentos. - REFRIGERAÇÃO: Refrigeração líquida tripla.. - CABO DE ENERGIA.
11	03	7152	UNID	MONITOR: monitor IPS de 27" com taxa de atualização de pelo menos 75Hz. Com cabo HDMI 2.0 ou superior e cabo de energia.

5- LEVANTAMENTO DE MERCADO E ESTIMATIVA DO PREÇO DA CONTRATAÇÃO

5.1. A estimativa de preços para a presente contratação foi elaborada com base em cotações diretas junto a empresas de reconhecida referência no mercado, bem como por meio de consulta ao Portal Nacional de Contratações Públicas, e sites de fornecedores, considerando a experiência e reputação dos fornecedores,

sua capacidade de atendimento à demanda e a competitividade dos valores ofertados.
5.2. Os orçamentos constam como anexo deste Estudo Técnico Preliminar.

6 – DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO

6.1. Considerando a natureza de bem comum do objeto que será adquirido e como forma de assegurar a ampla competição entre os inúmeros fornecedores disponíveis no mercado, entendemos que a contratação deva se dar através de processo licitatório na modalidade Pregão Eletrônico com o critério de julgamento de menor preço por item, que atende aos preceitos de economicidade e transparência dispostos na Lei 14.133/2021.

6.2. A solução contempla a aquisição de equipamentos de informática, destinados a diferentes serviços realizados pelo SAAE Cambuí, com entrega única e imediata, incluindo transporte e descarregamento sob responsabilidade da contratada.

6.3. As estações de trabalho a serem adquiridas possuem arquitetura de hardware avançada, baseada em processadores multinúcleo de última geração (Intel Core i7 ou AMD Ryzen 7), capazes de executar de forma paralela e eficiente operações de alto custo computacional, como análise estrutural, simulações numéricas (método dos elementos finitos), renderização tridimensional e modelagem de informações da construção (BIM). A presença de memória RAM expansível de 16 GB, associada a armazenamento em SSD NVMe de 512 GB, garante alta taxa de transferência de dados, menor latência de acesso e significativa redução nos tempos de processamento e carregamento de arquivos técnicos de grande porte. Além disso, a utilização de placas gráficas dedicadas (GPU 4 GB) é indispensável para o processamento gráfico em softwares como AutoCAD, Revit, Lumion e QGIS, que dependem de aceleração por hardware para manipulação de geometrias complexas e visualizações realistas.

6.4. Os demais equipamentos são de uso comum e poderão atender as diversas demandas do departamento administrativo.

6.5. No que diz respeito à entrega dos produtos, esta deverá ser realizada no prazo de até 15 (quinze) dias úteis na Sede Administrativa do Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Cambuí-MG, no horário das 9h até 11h e das 13h30min até 16h30min, após a emissão da Solicitação de Fornecimento e envio do mesmo para o e-mail indicado pelo fornecedor em sua proposta comercial. Os produtos deverão apresentar validade mínima de 12 (doze) meses quando da entrega.

7 – JUSTIFICATIVA PARA PARCELAMENTO OU NÃO DA CONTRATAÇÃO

7.1. A contratação será realizada por item, caracterizando-se como parcelamento do objeto, tal medida visa ampliar a competitividade, permitindo a participação de fornecedores especializados em determinados bens, sem comprometer a unidade técnica da contratação e assegurando melhores condições de economicidade à Administração.

8. DEMONSTRATIVOS DOS RESULTADOS PRETENDIDOS EM TERMOS DE ECONOMICIDADE E DE MELHOR APROVEITAMENTO DOS RECURSOS HUMANOS, MATERIAIS OU FINANCEIROS DISPONÍVEIS

8.1. A aquisição proposta objetiva promover não apenas a modernização tecnológica do Setor de Engenharia, como também suprir as necessidades futuras do departamento administrativo no geral, com a otimização dos recursos humanos, materiais e financeiros, conforme demonstrado a seguir:

8.2. Economia de tempo e aumento da produtividade: Com a implantação das novas estações de trabalho, será possível executar atividades de cálculo estrutural, simulação hidráulica, modelagem BIM e renderização gráfica em prazos significativamente reduzidos, minimizando o tempo ocioso dos profissionais e aumentando a capacidade de entrega do setor. Projetos que atualmente demandam dias para processamento e compatibilização poderão ser concluídos em horas, permitindo maior eficiência operacional;

8.3. Redução de retrabalhos e maior precisão técnica: Softwares técnicos atualizados e executados em hardware compatível diminuem a probabilidade de falhas por travamentos, erros de processamento ou incompatibilidade de arquivos. Isso resulta em menor incidência de revisões e correções de projetos, otimizando o uso de recursos humanos e reduzindo custos indiretos relacionados ao retrabalho.

8.4. Melhor aproveitamento dos recursos humanos especializados: Engenheiros e técnicos poderão direcionar maior parte de sua carga de trabalho para atividades analíticas, projetuais e de fiscalização, em vez de lidar com problemas de lentidão ou falhas tecnológicas. Essa otimização do capital humano garante que a expertise técnica seja aplicada de maneira plena, agregando valor às entregas institucionais.

8.5. Racionalização de custos de manutenção e suporte: Os novos equipamentos contarão com garantia estendida e suporte técnico especializado, reduzindo os custos recorrentes de manutenção corretiva que atualmente recaem sobre máquinas obsoletas. A padronização da infraestrutura de informática também facilitará o gerenciamento dos ativos, simplificando o suporte interno e reduzindo despesas de reparo.

8.6. Sustentabilidade financeira e tecnológica a médio prazo: O investimento em infraestrutura moderna de informática tem caráter estratégico, pois reduz custos de operação e manutenção ao longo do tempo e garante compatibilidade tecnológica para os próximos anos. Isso elimina a necessidade de substituições frequentes de equipamentos, configurando-se como medida de economicidade e de maximização do retorno sobre o investimento.

8.7. Maior Transparência e Acessibilidade: Equipamentos de informática modernos possibilitam a implementação de sistemas que garantem maior transparência nas ações do poder público, permitindo que a população tenha acesso fácil e rápido a informações sobre processos administrativos, gastos públicos, licitações, entre outros.

8.8. Cumprimento de Normativas e Melhoria na Governança: A aquisição de tecnologia também visa garantir que a administração pública esteja em conformidade com normas e regulamentações que exigem o uso de soluções digitais para a execução de políticas públicas e prestação de contas.

8.9. Almeja-se, igualmente, assegurar tratamento isonômico entre as licitantes, bem como a justa competição, assim como evitar aquisição com sobre-preço, com preço manifestamente inexequível e superfaturamento na execução do contrato.

9. PROVIDÊNCIAS A SEREM ADOTADAS PELA ADMINISTRAÇÃO PREVIAMENTE À CELEBRAÇÃO DO CONTRATO, INCLUSIVE QUANTO A CAPACITAÇÃO DE SERVIDORES OU DE EMPREGADOS PARA FISCALIZAÇÃO E GESTÃO CONTRATUAL

9.1. Terá a incumbência de fiscalizar e gerir a presente os servidores nomeados pela Portaria 077/2025, com auxílio do técnico de informática.

9.2. Verifica-se que não há providências a serem adotadas pela administração previamente à celebração do processo licitatório.

10. CONTRATAÇÕES CORRELATAS E/OU INTERDEPENDENTES

10.1. Esse ETP não identificou a necessidade de realizar contratações acessórias ou correlatas para a perfeita execução do objeto, uma vez que todos os meios necessários para aquisição podem ser supridos apenas com a contratação ora proposta.

11. IMPACTOS AMBIENTAIS E RESPECTIVAS MEDIDAS MITIGADORAS

11.1. Não se vislumbram possíveis impactos ambientais, devendo os critérios e práticas de sustentabilidade serem observados pela empresa contratada.

12. VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO E POSICIONAMENTO CONCLUSIVO

12.1. Conclui-se pela viabilidade e necessidade da contratação, a demanda é devidamente justificada, estimada com base em critérios técnicos e operacionais, e encontra respaldo na Lei nº 14.133/2021, nos princípios da eficiência, continuidade do serviço público, economicidade e planejamento.

12.2. Ademais, há previsão orçamentária para o ano de 2025, no qual os recursos necessários ao atendimento das despesas correrão à conta das seguintes dotações orçamentárias:

> 17 122 0001 5.002 – AQUIS. MOVEIS E EQUIP. P/ DEP. ADMINISTRATIVO/ CONTÁBIL – 449052 – Equipamentos e Material Permanente – Ficha 02.

> 17 122 0001 6.001 – MANUTENÇÃO DAS ATIVIDADES DEP. ADMINISTRATIVO/ CONTÁBIL – 339030 – Material de Consumo – Ficha 12.

13. APROVAÇÃO E ASSINATURA

13.1. A Equipe de Contratação foi instituída pela Portaria nº 069/2025.

13.2. O Estudo Técnico Preliminar deverá ser aprovado e assinado pelos Integrantes Técnicos e Requisitantes.

Cambuí, 20 de outubro de 2025.

INTEGRANTES REQUISITANTES		De acordo, encaminhe-se p/ análise e providências.
Rafael de Oliveira Pinto Engenheiro Civil	Victor Marques Martins Chefe Departamento Administrativo/Contábil	