



Estado Do Rio Grande Do Sul

Município De Ivoti

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR (ETP)

Aquisição de Computadores, Notebooks, Tablets e Workstations

1. DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO ATUAL

1.1 Descrição da Necessidade da Contratação

1.1.1 Contexto e Problema Identificado

A Prefeitura de Ivoti, no exercício de suas competências institucionais, identifica a necessidade imperiosa de modernizar e ampliar sua infraestrutura de tecnologia da informação, mediante a aquisição de equipamentos de informática de última geração.

A situação atual caracteriza-se pela obsolescência tecnológica de expressiva parcela do parque de computadores e notebooks em operação nas secretarias municipais, aliada à insuficiência de equipamentos para atender às demandas de novos servidores públicos e de novas funcionalidades operacionais.

1.1.2 Problemas Específicos a Serem Resolvidos

A) Obsolescência de Hardware e Software

Os computadores e notebooks atualmente em uso nas Secretarias de Saúde, Educação, Administração, Turismo, Cultura e Desporto, Fazenda, Desenvolvimento Econômico, Desenvolvimento Social e Obras, encontram-se tecnicamente defasados, apresentando as seguintes limitações:

Os equipamentos existentes não suportam atualizações de sistemas operacionais recentes, tornando impossível a implementação de patches de segurança críticos e novos recursos de proteção contra ameaças cibernéticas. A arquitetura de hardware obsoleta não comporta as demandas computacionais das aplicações governamentais contemporâneas, resultando em travamentos frequentes, lentidão operacional e perda de produtividade. Equipamentos com mais de cinco anos de uso apresentam taxa de falhas exponencialmente crescente, multiplicando despesas com assistência técnica e substituição de componentes.

B) Necessidade de Equipamentos Específicos para Serviços de Campo

A Secretaria de Saúde identifica urgência na aquisição de tablets para utilização por agentes comunitários de saúde e equipes de vigilância sanitária em atividades de campo. Estes equipamentos permitirão acesso remoto a sistemas de informação de saúde fora das dependências físicas da Prefeitura, coleta de dados em tempo real durante visitas domiciliares e ações de vigilância epidemiológica, redução de erros de transcrição de dados e aumento da confiabilidade das informações, além de melhoria da qualidade do atendimento ao cidadão mediante acesso instantâneo a históricos e protocolos de atendimento.

C) Defasagem de Notebooks

Os notebooks atualmente alocados nas Secretarias de Administração, Turismo, Cultura e Desporto, bem como do Gabinete, encontram-se tecnicamente inadequados para suportar aplicações de produtividade avançadas. Há impossibilidade de executar simultaneamente múltiplas aplicações sem degradação severa de performance, incompatibilidade com ferramentas de videoconferência de alta qualidade necessárias para atividades administrativas contemporâneas e limitação na capacidade de armazenamento e processamento de documentos de grande volume.

D) Demanda por Workstations para Processamento Gráfico 3D



Estado Do Rio Grande Do Sul

Município De Ivoti

A Secretaria de Obras Públicas identifica a necessidade crítica de equipamentos especializados (workstations) para suportar softwares de modelagem 3D de alta exigência, particularmente Autodesk Revit, imprescindível para projetos de engenharia contemporâneos. Também são necessários para processamento de dados geoespaciais complexos (BIM – Building Information Modeling), renderização de projetos arquitetônicos com precisão técnica adequada à administração pública e configuração com duplos monitores e monitores curvos para otimização do espaço de trabalho e aumento da produtividade operacional.

1.1.3 Perspectiva do Interesse Público

Conforme disposto no artigo 5º da Lei 14.133/2021, toda contratação pública destina-se à satisfação do interesse público. A presente aquisição de equipamentos corporativos insere-se nesta perspectiva por meio da eficiência administrativa, com a modernização tecnológica permitindo otimização de processos, redução de tempo de execução de tarefas e melhor aproveitamento de recursos orçamentários. A qualidade do serviço público é beneficiada, pois equipamentos adequados viabilizam a prestação de serviços de saúde, educação e assistência com padrão técnico superior. A segurança da informação é aprimorada, com equipamentos novos permitindo implementação de políticas robustas de cibersegurança que protegem dados sensíveis de contribuintes e pacientes. A inclusão digital é ampliada pela aquisição de tablets para agentes de saúde, democratizando o acesso a ferramentas digitais e ampliando a capacidade operacional de profissionais que trabalham em contextos de rua. Finalmente, a sustentabilidade orçamentária é alcançada pela eliminação da necessidade de manutenção custosa de equipamentos obsoletos.

1.2 Demonstração da Previsão no Plano de Contratações Anual

1.2.1 Enquadramento no Plano Plurianual de Contratações

A presente contratação encontra-se alinhada às prioridades estratégicas da administração municipal, conforme consta do Plano de Contratações Anual (PCA) da Prefeitura de Ivoti para o exercício de 2026. A aquisição de equipamentos de informática foi prevista no PCA sob o objeto "Aquisição de Equipamentos de Tecnologia da Informação (Computadores, Notebooks, Tablets e Workstations)", tendo como órgão demandante a Secretaria de Administração, com coordenação pelo Departamento de Tecnologia da Informação, e como órgãos beneficiários as Secretarias de Saúde, Educação, Obras Públicas, Administração, Turismo, Cultura e Desporto, Fazenda, Desenvolvimento Social, Desenvolvimento Econômico e o Gabinete da Prefeitura.

1.2.2 Justificativa da Inclusão no PCA

A inclusão desta contratação no Plano de Contratações Anual fundamenta-se na demanda contínua e estruturante por equipamentos de informática, que integra a infraestrutura operacional permanente da administração municipal. O impacto em múltiplas áreas é relevante, beneficiando nove secretarias e unidades diferentes, resultando em multiplicidade de impactos positivos na eficiência geral da administração. A previsibilidade orçamentária é garantida pelo PCA, que permite adequado planejamento financeiro e viabiliza a realização de licitação pública mediante processo competitivo, conforme exigido pela Lei 14.133/2021. Por fim, o alinhamento com objetivos estratégicos de modernização tecnológica contribui para as metas de melhoria da qualidade de serviços públicos e de inovação em gestão, conforme diretrizes do Plano Plurianual Municipal.

1.3 Requisitos Mínimos da Contratação

1.3.1 Requisitos Técnicos Gerais

A presente contratação estabelece requisitos técnicos e operacionais obrigatórios para toda e qualquer proposta a ser apresentada na licitação. Conforme disposto no artigo 31 da Lei 14.133/2021, as especificações técnicas devem ser claras, precisas e com grau de detalhamento que



Estado Do Rio Grande Do Sul

Município De Ivoti

permita aferir a conformidade das soluções oferecidas.

Todos os equipamentos ofertados devem ser novos, exclusivamente de fabricação corporativa, não sendo aceitos produtos refabricados, remanufaturados, demonstrativos ou de utilização doméstica. A garantia do fabricante deve ser de no mínimo 60 (sessenta) meses para Computador, Notebook, Workstation e 12 (doze) meses para Tablet, contra defeitos de fabricação, cobertos pelo fabricante original. Os produtos devem atender às normas técnicas brasileiras aplicáveis (ABNT/NBR) e internacionais relevantes (ISO, CE, FCC, conforme aplicável no descritivo técnico). Os equipamentos devem ser compatíveis com sistemas operacionais Windows 11 Professional, conforme aprovação da TI. Devem suportar recursos de segurança contemporâneos, incluindo TPM (Trusted Platform Module) 2.0 ou superior, UEFI Secure Boot e criptografia de disco. Por fim, devem atender a regulamentações ambientais, particularmente RoHS (Restriction of Hazardous Substances) ou similares, conforme solicitado no descritivo técnico.

A licitante vencedora deverá fornecer especificações técnicas completas de cada modelo oferecido, datasheet do fabricante em idioma português ou inglês, certificado de garantia original do fabricante, manual do usuário em português e comprovação de que os produtos ofertados pertencem a linha corporativa e não remanufatura.

A comprovação de que pertence a linha Corporativa não se aplica para o Tablet, devendo esse seguir o que pede no descritivo técnico.

1.3.2 Requisitos Específicos por Categoria de Equipamento

O detalhamento completo das características, exigências de desempenho e requisitos de cada equipamento será apresentado de forma exaustiva no descritivo técnico do Termo de Referência.

2. PROSPECÇÃO DA DEMANDA E SOLUÇÃO

2.1 Estimativa das Quantidades Necessárias

A estimativa de quantidades foi elaborada com base no levantamento de necessidades realizado junto às secretarias municipais beneficiárias, considerando os seguintes critérios:

Substituição de equipamentos obsoletos (computadores e notebooks com mais de 5 anos de uso);

Ampliação de capacidade para novos servidores;

Aquisição de equipamentos especializados para funções específicas (tablets para campo, workstations para engenharia);

Distribuição proporcional ao número de servidores em cada secretaria.

O quadro consolidado de quantidades está representado na tabela a seguir:

Categoria	Quantidade	Secretarias Beneficiárias	Finalidade
Estação Básica Mini PC com 1 Monitor	60	Saúde (UBS), Educação	Substituição de equipamentos obsoletos e ampliação de capacidade
Estação Intermediária com 2	11	Fazenda, Obras, Administração, Desenvolvimento	Substituição de equipamentos obsoletos e ampliação de capacidade



Estado Do Rio Grande Do Sul

Município De Ivoti

Monitor		Economico	
Workstation Avançada Com Monitor Curvo	1	Obras Públicas (Departamento de Engenharia)	Modelagem 3D, Autodesk Revit, renderização
Workstation Avançada Com 2 Monitor	1	Obras Públicas (Departamento de Engenharia)	Modelagem 3D, Autodesk Revit, renderização
Notebooks	24	Administração, Turismo, Cultura, Desporto, Saúde, Gabinete	Equipamentos de alto desempenho para gestores
Tablets	17	Saúde (Agentes de Saúde, Vigilância Sanitária) Fiscalização.	Operações de campo, acesso remoto a sistemas
TOTAL	114		

2.2 Estimativa do Valor da Contratação

2.2.1 Metodologia de Estimativa de Custos

A estimativa de custos foi realizada com base em pesquisa de preços de mercado junto a fornecedores revendedores autorizados de equipamentos corporativos, consultas a registros de compras públicas similares (Portal de Compras Governamentais) e referências de preços praticados no mercado de tecnologia da informação para equipamentos de especificações equivalentes. A pesquisa considerou valores unitários e totais praticados no mercado atual, sendo estabelecida uma faixa estimativa (mínimo e máximo) para refletir a variação natural de preços entre diferentes marcas e fornecedores.

2.2.2 Estimativa Preliminar de Valores

Com base na pesquisa de mercado realizada, apresentamos a seguinte estimativa preliminar de valores para a presente contratação:

Categoria	Quantidade	Estimativa Unitária Mínima	Estimativa Unitária Máxima	Estimativa Total Mínima	Estimativa Total Máxima
Estação Básica Mini PC com 1 Monitor	60	R\$ 9.267,00	R\$ 15.200,00	R\$ 556.020,00	R\$ 912.000,00
Estação Intermediária com 2 Monitor	11	R\$ 14.607,00	R\$ 25.900,00	R\$ 160.677,00	R\$ 284.900,00



Estado Do Rio Grande Do Sul

Município De Ivoti

Workstation Avançada Com Monitor Curvo	1	R\$ 32.057,00	R\$ 75.000,00	R\$ 32.057,00	R\$ 75.000,00
Workstation Avançada Com 2 Monitor	1	R\$ 34.435,00	R\$ 74.000,00	R\$ 34.435,00	R\$ 74.000,00
Notebooks	24	R\$ 11.038,00	R\$ 19.000,00	R\$ 264.912,00	R\$ 456.000,00
Tablets	17	R\$ 3.399,00	R\$ 5.519,08	R\$ 57.783,00	R\$ 93.824,36
TOTAL	113			R\$ 1.105.884,00	R\$ 1.889.791,36

2.2.3 Justificativa da Faixa de Variação

A amplitude entre o valor mínimo de R\$ 1.105.884,00 e o valor máximo de R\$ 1.889.791,36 estimado, com variação de aproximadamente 71%, justifica-se pelas flutuações normais de mercado entre diferentes fornecedores e marcas, pela variação de especificações técnicas entre diferentes marcas (Dell, HP, Lenovo) que apresentam variações de preço para equipamentos com características similares, pelas condições comerciais como descontos por volume, prazos de pagamento e custos de frete que influenciam o valor final, e pela possível inclusão de serviços adicionais como instalação, configuração de software ou suporte técnico estendido. Considere-se também, nesta flutuação, a dificuldade em encontrar valores reais. Observa-se uma pressão inflacionária no setor de semicondutores, pois a produção de chips de memória está sendo priorizada para servidores de Data Centers voltados à IA. Isso reduz a disponibilidade de componentes para o mercado consumidor final, elevando os custos de memórias RAM e unidades SSD de alta capacidade.

2.3 Levantamento de Mercado e Escolha da Solução

2.3.1 Contexto do Mercado de Tecnologia de Informática

O mercado brasileiro de equipamentos de informática caracteriza-se pela oferta abundante e diversificada, com presença consolidada de grandes fabricantes internacionais como Dell, HP, Lenovo, com distribuição capilarizada através de revendedoras autorizadas espalhadas em todo o território nacional e oferta de equipamentos em diferentes faixas de desempenho e preço, permitindo seleção alinhada com necessidades específicas. A evolução tecnológica é contínua, com atualização de gerações de processadores e melhorias em eficiência energética, autonomia de bateria e conectividade.

2.3.2 Análise de Modalidades de Contratação

Conforme artigo 6º e seguintes da Lei 14.133/2021, a Prefeitura analisou as modalidades de licitação aplicáveis e optou pelo Pregão Eletrônico.

2.3.3 Justificativa da Solução Escolhida

A solução proposta caracteriza-se por aquisição em lotes dos equipamentos mediante processo licitatório único, distribuindo-se aos órgãos beneficiários após recebimento. Esta abordagem oferece economias de escala com descontos maiores para volumes consolidados,



Estado Do Rio Grande Do Sul

Município De Ivoti

simplificação administrativa facilitando gestão, fiscalização e pagamento, e padronização com todos os equipamentos seguindo os mesmos requisitos técnicos e de garantia. Os equipamentos são corporativos de última geração, com processadores, memória adequada, armazenamento SSD, conectividade moderna e compatibilidade com softwares especializados. A solução reconhece que diferentes usuários exigem diferentes capacidades, diferenciando equipamentos por categoria de uso, desde computadores e notebooks intermediários para tarefas administrativas até workstations para processamento gráfico 3D especializado.

2.3.4 Forma de Fornecimento

Todos os equipamentos serão entregues em local centralizado (Secretaria de Administração), onde será realizada inspeção técnica prévia de conformidade com especificações, testes e ativação das garantias, recebimento definitivo e posterior distribuição aos órgãos beneficiários conforme cronograma de necessidades. O cronograma de entrega estabelece 100% dos equipamentos em até 60 dias após emissão da Nota de Empenho.

2.3.5 Modelo de Contratação

A contratação adotará o regime de preço fixo, conforme artigo 61 da Lei 14.133/2021, caracterizado por valor fixado em contrato sem alterações por fatores de mercado, proteção orçamentária garantindo previsibilidade de gastos, simplicidade operacional facilitando pagamentos e fiscalização, e adequação ao objeto, pois bens padronizados de mercado não justificam regime de preço reajustável.

3. DETALHAMENTO DA SOLUÇÃO ESCOLHIDA

3.1 Descrição da Solução

A solução de aquisição de equipamentos de informática proposta caracteriza-se como um processo licitatório único e integrado, mediante modalidade de Pregão Eletrônico, que viabilizará a modernização tecnológica das secretarias municipais identificadas através da entrega de 113 (cento e treze) equipamentos corporativos, diferenciados por categoria de uso e especificação técnica, conforme mapeamento realizado na Seção 2. Esta solução responde às necessidades diagnosticadas na Seção 1 mediante uma abordagem consolidada, economicamente eficiente e administrativamente simplificada.

A contratação viabiliza a retirada de operação de computadores e notebooks com mais de 8 (oito) anos de uso, que não suportam atualizações de sistemas operacionais modernos, apresentam desempenho degradado e geram custos elevados de manutenção. Os computadores e notebooks intermediários substituirão estes itens nas Secretarias de Saúde e Educação, restituindo padrão operacional adequado. A aquisição de notebooks permitirá que profissionais das Secretarias de Administração, Turismo, Cultura, Desporto e Gabinete operem com capacidade multitarefa sem travamentos, suporte a videoconferências de alta qualidade e compatibilidade com ferramentas colaborativas modernas. A aquisição de tablets viabiliza que agentes comunitários de saúde e equipes de vigilância sanitária operem com acesso remoto a sistemas de informação de saúde fora das dependências da Prefeitura, coleta de dados epidemiológicos em tempo real durante visitas domiciliares e armazenamento seguro de informações sensíveis de pacientes com criptografia integrada. A aquisição de workstations avançadas com placas gráficas viabiliza que equipes de engenharia da Secretaria de Obras Públicas operem com modelagem BIM em Autodesk Revit com fluidez de renderização, processamento de dados geoespaciais complexos e geração de visualizações 3D de projetos arquitetônicos com precisão técnica. A aquisição de workstations com dual monitors viabiliza que setores administrativos da Secretaria de Obras Públicas operem com visualização simultânea de múltiplas janelas de aplicação e melhor espaço de trabalho para análise



Estado Do Rio Grande Do Sul

Município De Ivoti

de plantas, projetos e dados geoespaciais.

3.2 Resultados Pretendidos

A modernização tecnológica dos órgãos beneficiários é o resultado operacional esperado principal, com todos os seis órgãos beneficiários contando com infraestrutura de equipamentos informatizados compatível com padrões contemporâneos de mercado. Espera-se a substituição de 100% dos computadores obsoletos com mais de 8 anos, 100% dos notebooks defasados atualizados para modelos intermediários ou avançados, 100% das equipes de agentes de saúde equipadas com tablets corporativos e 100% das equipes de engenharia com workstations adequadas para modelagem 3D.

O aumento de produtividade e eficiência operacional é esperado, com redução de 40% a 60% no tempo de processamento de documentos, redução de 50% em ocorrências de travamentos ou lentidão, aumento de 30% a 50% em capacidade de multitarefa simultânea, melhoria na qualidade de videoconferências e acesso remoto 24/7 a sistemas de saúde por agentes de saúde.

A segurança da informação aprimorada é esperada, com 100% de equipamentos com sistemas operacionais atualizados suportando patches de segurança críticos, 100% com TPM 2.0 ativado e UEFI Secure Boot habilitado, 100% de discos com criptografia ativa, integração completa com autenticação LDAP corporativa e conformidade com Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD).

Os serviços de saúde melhorados são esperados, com redução de 30% a 50% em tempo de atendimento a pacientes, aumento de 100% na precisão de dados epidemiológicos coletados em campo, redução de 80% em tempo de consolidação de dados de vigilância sanitária, melhoria de 40% em taxa de aderência a protocolos de saúde e integração total com sistemas estaduais de saúde.

Os projetos de engenharia aprimorados são esperados, com execução de projetos em Autodesk Revit com fluidez de renderização sem travamentos, redução de 30% a 40% no tempo de elaboração de projetos complexos, melhor visualização e comunicação de projetos, maior capacidade de análise de impacto ambiental e de infraestrutura e documentação técnica aprimorada.

3.3 Análise de Possíveis Impactos Ambientais

A presente análise considera a conformidade com a Lei 12.305/2010 (Política Nacional de Resíduos Sólidos) e a Resolução CONAMA 401/2008, que regulamenta o descarte de equipamentos elétricos e eletrônicos.

Na fase de aquisição, o consumo de energia em produção e transporte apresenta magnitude baixa a moderada, com medidas mitigadoras como preferência por fornecedores localizados em centros de distribuição próximos, consolidação de entrega em um único carregamento e utilização de transportadoras com frotas de baixa emissão. A geração de resíduos de embalagem apresenta magnitude baixa, com medidas mitigadoras como instrução contratual exigindo que fornecedor recicle/reutilize embalagens, separação de materiais recicláveis e reutilização de embalagens para armazenamento interno.

Na fase de utilização, o consumo de energia operacional apresenta impacto positivo significativo, com equipamentos modernos de processadores de última geração apresentando eficiência energética superior a equipamentos obsoletos de 5+ anos. Estima-se uma redução de consumo de energia de aproximadamente 10.575 kWh por ano, representando uma redução de emissões de aproximadamente 4,2 toneladas de CO₂-equivalente por ano.

A conformidade com normas ambientais é garantida pela exigência contratual de certificados RoHS e similares para cada equipamento, garantindo a restrição de substâncias perigosas e a facilitação de futura reciclagem responsável.



Estado Do Rio Grande Do Sul

Município De Ivoti

O balanço geral dos impactos ambientais é positivo, com impactos ambientais significativamente favoráveis na redução de consumo de energia operacional e no descarte responsável de equipamentos obsoletos, sendo estes os principais benefícios ambientais da contratação.

4. POSICIONAMENTO CONCLUSIVO

4.1 Conclusão Final

O presente Estudo Técnico Preliminar demonstrou, de forma ampla e fundamentada, a viabilidade técnica, econômica e operacional da aquisição de 114 (cento e quatorze) equipamentos de informática para modernização da infraestrutura de tecnologia da informação da Prefeitura de Ivoti.

O diagnóstico da situação atual revelou a obsolescência crítica de equipamentos em operação nas Secretarias de Saúde, Educação, Obras Públicas, Administração, Turismo, Cultura e Desporto, e no Gabinete, com hardware incompatível com sistemas operacionais modernos, performance degradada, custos elevados de manutenção e incapacidade de suportar aplicações contemporâneas, particularmente o Autodesk Revit para modelagem 3D no Departamento de Engenharia e o acesso remoto a sistemas de saúde para agentes de campo.

A prospecção da demanda identificou a necessidade de 114 equipamentos distribuídos em seis categorias, com estimativa de valor entre R\$ 1.105.884,00 e R\$ 1.889.791,36 e demonstrou que a modalidade de Pregão Eletrônico é a mais adequada para garantir competitividade, economicidade e transparência na contratação.

O detalhamento da solução propõe a aquisição única em lotes, sem parcelamento, com entrega em até 60 dias, e demonstra que os resultados pretendidos, modernização tecnológica, aumento de produtividade, segurança da informação aprimorada, serviços de saúde melhorados e projetos de engenharia otimizados, justificam plenamente o investimento.

4.2 Recomendação Objetiva

Com base em todos os elementos técnicos, legais e operacionais analisados neste Estudo Técnico Preliminar, recomenda-se o prosseguimento da contratação mediante a realização de licitação na modalidade Pregão Eletrônico, sob o regime de preço fixo, para aquisição dos 113 equipamentos especificados, com fundamento no artigo 6º, inciso XLI, e artigo 32, parágrafo 4º, inciso I, ambos da Lei 14.133/2021.

4.3 Justificativa Final

A presente contratação apresenta as seguintes vantagens que justificam sua realização:

Alinhamento com a Lei 14.133/2021: A contratação atende integralmente aos princípios da legalidade, eficiência, economicidade e interesse público estabelecidos na lei, observando seus dispositivos sobre planejamento, licitação e gestão contratual;

Relação custo-benefício favorável: O investimento estimado entre R\$ 1.105.884,00 e R\$ 1.889.791,36 será compensado pela redução de custos com manutenção de equipamentos obsoletos, pela economia de energia elétrica estimada em 10.575 kWh/ano e pelo aumento de produtividade operacional, com retorno do investimento estimado em 3 a 5 anos;

Modernização tecnológica: A substituição de equipamentos com mais de 5 anos de uso por equipamentos de última geração garante compatibilidade com sistemas operacionais modernos, suporte a patches de segurança críticos e capacidade de processamento adequada às demandas



Estado Do Rio Grande Do Sul

Município De Ivoti

atuais;

Benefícios ambientais: A redução do consumo de energia elétrica representa uma economia de aproximadamente 4,2 toneladas de CO2 equivalente por ano, alinhada com compromissos de sustentabilidade ambiental;

Melhoria da qualidade dos serviços públicos: Equipamentos adequados viabilizam a prestação de serviços de saúde, educação, engenharia e administração com padrão técnico superior, refletindo-se diretamente na satisfação do cidadão.

Assim, conclui-se que a presente contratação é viável, necessária e oportuna, recomendando-se sua aprovação e imediato prosseguimento do processo licitatório.

Paulo Roberto Pohren

Diretor de Tecnologia da Informação

Prefeitura de Ivoti

22 de junho de 2026

Paulo Roberto Pohren
Diretor de T.I.