

## EAL-SECRET DE EST DE TRANSPORTE E DES URBANO

# Estudo Técnico Preliminar 9/2026

## 1. Informações Básicas

Número do processo: 35032.0000001111/2026

## 2. Descrição da necessidade

### 2.1 Situação Atual

#### 2.1.1 Utilização de Equipamentos e Materiais de Informática

A Secretaria de Estado de Transporte e Desenvolvimento Urbano (SETRAND) depende de uma infraestrutura de Tecnologia da Informação - TI, robusta para a execução eficiente de suas atividades. Dispositivos como computadores, servidores e periféricos de rede são fundamentais para o desempenho das funções administrativas, operacionais e de planejamento estratégico da Secretaria.

#### 2.1.2 Problemas Identificados

Nos últimos anos, o parque tecnológico da SETRAND tem apresentado sinais significativos de desgaste e obsolescência. Tal cenário resulta em frequentes falhas técnicas e interrupções no fluxo de trabalho. As principais questões incluem:

**Obsolescência Tecnológica:** Grande parte dos ativos foi adquirida há mais de cinco anos, tornando-se tecnologicamente defasada. Isso gera incompatibilidade com softwares modernos, lentidão processual e maior vulnerabilidade a falhas.

**Manutenção Recorrente:** O desgaste natural pelo uso intensivo aumentou a frequência de manutenções corretivas, gerando custos adicionais e tempo de inatividade, o que prejudica a produtividade do órgão.

**Segurança da Informação:** Equipamentos antigos não oferecem a robustez necessária para a proteção de dados sensíveis, elevando o risco de incidentes como perda de informações e violações de privacidade.

### 2.2 Necessidade de Substituição e Modernização

Diante do exposto, há uma necessidade premente de substituir os dispositivos obsoletos por modelos que atendam aos requisitos operacionais vigentes. A modernização é crucial para garantir a continuidade das operações e assegurar a integridade dos dados institucionais.

#### 2.2.1 Objetivos da Modernização

**Redução de Interrupções:** Minimizar as paradas causadas por falhas técnicas, essencial para manter a qualidade dos serviços prestados.

**Melhoria da Produtividade:** Equipamentos ágeis permitirão que os servidores executem tarefas com maior eficiência, reduzindo o tempo de conclusão dos processos.

**Segurança de Dados:** Adoção de tecnologias que incorporem padrões recentes de segurança cibernética, garantindo a confidencialidade das informações.

## 2.3 Crescimento da Estrutura e Demandas Adicionais

A SETRAND passa por um momento de expansão, com a ampliação de responsabilidades em áreas críticas, como o planejamento urbano. Esse crescimento exige uma atualização tecnológica que acompanhe a evolução das demandas internas e externas.

### 2.3.1 Necessidades Futuras

**Suporte ao Crescimento Operacional:** Necessidade de uma infraestrutura escalável, capaz de suportar a digitalização de processos e novas ferramentas de gestão.

**Conformidade Normativa:** Alinhamento com a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD) e com as diretrizes de eficiência energética estabelecidas pelo Governo Federal.

## 2.4 Impacto Esperado da Não Substituição

A manutenção do estado atual poderá resultar em:

**Agravamento de Falhas:** Comprometimento da eficiência operacional e da prestação de serviços ao cidadão.

**Elevação de Custos:** Uso ineficiente de recursos públicos em manutenções paliativas e não planejadas.

**Vulnerabilidade Crítica:** Risco iminente de ataques cibernéticos e perda de dados por falha de hardware.

## 3. Área requisitante

Área Requisitante	Responsável
GERETI	Felipe Braz Nunes

## 4. Necessidades de Negócio

### 4.1 Declarações de Metas e Objetivos de Negócio

A atualização do parque tecnológico da SETRAND é um pilar estratégico para viabilizar a transformação digital desta Secretaria de Estado, garantindo que a infraestrutura de TI seja um facilitador — e não um gargalo para a execução das políticas públicas. As metas e objetivos abaixo detalhados fundamentam esta contratação:

#### 4.1.1 Suporte à Expansão e Escalabilidade Organizacional

- Meta: Prover sustentação tecnológica ao crescimento das operações e competências da SETRAND/AL.
- Objetivo: Implementar uma infraestrutura capaz de absorver novas demandas, integrar equipes multidisciplinares e suportar o aumento do volume de serviços sem perda de performance.
- Resultado Esperado: Disponibilidade de recursos computacionais que permitam o crescimento institucional ordenado e a rápida resposta a novos projetos e convênios.

#### 4.1.2 Eficiência Operacional e Continuidade de Negócio

- Meta: Otimizar o ambiente de trabalho das Secretarias Especiais e setores administrativos através de hardware de alta performance.
- Objetivo: Mitigar o impacto da obsolescência tecnológica, reduzindo o *downtime* (tempo de inatividade) causado por falhas de hardware e garantindo a compatibilidade com sistemas modernos de gestão e softwares de engenharia.

- Resultado Esperado: Ciclos de trabalho mais curtos, redução de gargalos operacionais e maior agilidade na tramitação de processos administrativos e técnicos.

#### 4.1.3 Redução de Vulnerabilidades e Confiabilidade Processual

- Meta: Minimizar erros técnicos derivados de limitações de hardware e elevar a produtividade média dos servidores.
- Objetivo: Substituir ativos com baixa capacidade de processamento por tecnologias que ofereçam estabilidade na execução de tarefas complexas, eliminando travamentos e perdas de dados não salvos.
- Resultado Esperado: Aumento da precisão na execução de tarefas e redução de custos ocultos gerados pelo retrabalho.

#### 4.1.4 Segurança da Informação e Proteção de Dados

- Meta: Salvar a integridade, disponibilidade e confidencialidade dos dados governamentais.
- Objetivo: Adotar dispositivos que suportem recursos nativos de segurança (TPM 2.0, criptografia de hardware e autenticação segura), assegurando a conformidade plena com a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD).
- Resultado Esperado: Redução drástica do risco de incidentes de segurança, vazamentos ou perda de informações críticas para a administração pública.

#### 4.1.5 Governança e Conformidade Normativa

- Meta: Garantir que a expansão tecnológica observe rigorosamente o ordenamento jurídico vigente, em especial a Lei nº 14.133/2021.
- Objetivo: Alinhar a aquisição aos princípios de eficiência energética, sustentabilidade ambiental e transparência, selecionando equipamentos que atendam aos requisitos de padronização do Governo Federal.
- Resultado Esperado: Segurança jurídica no processo de contratação e otimização do gasto público por meio de equipamentos com melhor ciclo de vida e menor consumo de energia.

## 4.2 Impacto da Contratação nas Áreas de Negócio

A modernização impactará transversalmente a SETRAND, com benefícios específicos para as áreas finalísticas:

Área de Negócio	Impacto Estratégico
Secretaria Especial de Obras	Capacidade de processamento para softwares de engenharia (BIM, CAD) e manipulação de grandes volumes de dados de projetos de infraestrutura.
Secretaria de Planejamento Urbano	Agilidade em análises geoespaciais e simulações complexas que fundamentam o desenvolvimento estratégico das cidades.
Comissão de Licitação (CPL)	Garantia de estabilidade para condução de certames eletrônicos, assegurando a transparência e o cumprimento dos ritos legais sem interrupções técnicas.

A contratação não se limita à simples reposição de ativos, configurando-se como investimento estratégico destinado a assegurar que esta Secretaria cumpra sua missão institucional com segurança jurídica, eficiência operacional e modernidade tecnológica.

## 5. Necessidades Tecnológicas

### 5.1 Padrões Tecnológicos e Metodologias

A SETRAND adota um conjunto de padrões tecnológicos e metodologias que garantem a integração, a eficiência e a segurança de sua infraestrutura de TI. Esses padrões são fundamentais para assegurar que os novos equipamentos se alinhem às práticas já estabelecidas e contribuam para a continuidade das operações sem interrupções.

### 5.1.1 Compatibilidade e Integração

Os novos equipamentos de informática devem ser totalmente compatíveis com a infraestrutura existente da Secretária, incluindo hardware, software e sistemas de rede. Os materiais desta aquisição são:

5.1.1.1 **Disco Rígido (HDD) de 16 TB:** Responde a demandas críticas de armazenamento e confiabilidade da Secretaria, conforme:

- **Necessidade:** A SETRAND, através das Secretarias de Obras e Planejamento, manipula arquivos de alta densidade, como projetos em **BIM (Building Information Modeling)**, plantas em **AutoCAD**, imagens de satélite e arquivos de geoprocessamento. Um volume de 16 TB permite a centralização de grandes bases de dados, evitando a fragmentação de informações em múltiplos discos menores e garantindo espaço para o crescimento do acervo digital (escalabilidade) por um período prolongada.

5.1.1.2. **Memória de 8 GB (PC3L-10600R):** Atender à manutenção e ao upgrade de performance dos servidores de armazenamento (Storage) da SETRAND, conforme as especificações técnicas detalhadas:

- **Necessidade:** Servidores de storage processam fluxos contínuos de dados. Erros de bits únicos (soft errors) podem causar corrupção de arquivos ou interrupção total do sistema (*crash*). Isso é vital para a **integridade dos dados** armazenados e para a **disponibilidade do serviço**, evitando paradas não programadas em sistemas críticos da Secretaria.

5.1.1.3 **Estabilizador 700 (VA):** Garantir a proteção do hardware e a integridade dos dados processados nas estações de trabalho e pequenos servidores da SETRAND:

- **Necessidade:** Isso evita o superaquecimento de componentes internos, ruídos elétricos e danos prematuros às fontes dos computadores da Secretaria.

5.1.1.4. **Teclados com fio padrão (USB):** Equipar as estações de trabalho da SETRAND com periféricos que garantam ergonomia, durabilidade e compatibilidade universal. Garantir uma conexão estável e livre de interferências eletromagnéticas.

- **Necessidade:** A opção pelo modelo **com fio** elimina a necessidade de troca constante de pilhas ou baterias (sustentabilidade e redução de custos de manutenção) e evita problemas de latência ou perda de sincronismo comuns em dispositivos sem fio. A interface **USB** garante a compatibilidade *Plug-and-Play* com todo o parque tecnológico atual da Secretaria, sem necessidade de drivers específicos.

5.1.1.5. **Mouses Ópticos/Laser com fio padrão (USB):** fornecer precisão e ergonomia alta precisão no deslocamento do cursor em diferentes superfícies.

- **Necessidade:** O **Sensor Laser** é superior ao óptico comum, pois funciona com precisão em praticamente qualquer superfície (incluindo mesas de madeira ou fórmica com brilho, comuns em repartições). Isso é fundamental para técnicos que operam softwares de **CAD e SIG (Sistemas de Informação Geográfica)**, onde a precisão de um clique pode afetar medições de projetos de infraestrutura.

5.1.1.6. **Unidades de Estado Sólido (SSD):** Aumento expressivo da performance dos usuários da SETRAND, reduzir o tempo de inicialização do sistema operacional e a carga de aplicativos pesados.

- **Necessidade:** Por não possuir braços mecânicos ou discos giratórios, o SSD é muito mais resistente a quedas acidentais ou vibrações do que um HDD tradicional. Isso garante uma **menor taxa de falhas de hardware**, assegurando que os dados das Secretarias de Obras e Planejamento estejam protegidos contra danos físicos que poderiam causar a perda irreversível de informações.

5.1.1.7. **Fontes de Alimentação de (500W):** Sustentar o consumo energético de computadores que operam com hardware de alto desempenho (processadores multi-core e unidades SSD).

- Necessidade: Uma potência de **500W** oferece a margem de segurança necessária para que o computador opere com estabilidade mesmo sob carga máxima (ex: renderização de projetos na Secretaria de Obras). Fontes subdimensionadas causam reinicializações inesperadas e podem danificar placas-mãe e processadores.

5.1.1.8. **Access Points Dual-Band com suporte ao padrão 802.11ax (Wi-Fi 6):** visa a infraestrutura de rede sem fio da SETRAND, garantindo conectividade de alta velocidade e estabilidade, suportar um grande número de dispositivos conectados simultaneamente sem perda de performance.

- Necessidade: Access Points desta classe suportam protocolos de segurança avançados (como WPA3), garantindo que os dados que trafegam pelo ar entre as Secretarias de Planejamento e Obras estejam criptografados e protegidos contra interceptações, em total conformidade com a **LGPD**.

5.1.1.9 **Monitores LED de 23 Polegadas:** Proporcionar uma interface visual de alta fidelidade para as atividades finalísticas da SETRAND, Visualização de detalhes minuciosos em projetos complexos sem a perda de nitidez (pixelização).

- Necessidade: A resolução oferece quatro vezes mais pixels que o padrão Full HD. Para a **Secretaria de Obras e Planejamento**, isso é indispensável na análise de plantas de engenharia, mapas cartográficos e modelos 3D. O servidor consegue visualizar grandes áreas de um projeto com clareza textual e gráfica superior, reduzindo o esforço ocular e aumentando a precisão nas medições.

5.1.1.10. **Leitor de Código de Barras com Sensor Laser e Suporte:** Agilidade no processamento de grandes volumes de documentos ou itens de estoque.

- Necessidade: Garante que o código seja decodificado instantaneamente, mesmo em condições de baixa qualidade de impressão. Isso elimina a digitação manual, reduzindo drasticamente erros humanos e o tempo de espera no atendimento ao público ou na recepção de materiais.

5.1.1.11. **Projektor Multimídia:** Ferramenta indispensável para as atividades de planejamento, reuniões técnicas e apresentações institucionais da SETRAND. Exibição de mapas, plantas de engenharia e gráficos com cores precisas e sem o efeito "arco-íris" de projetores comuns.

- Necessidade: Para a SETRAND, isso é crucial na visualização de zoneamentos urbanos e projetos de infraestrutura, onde a distinção exata das cores em uma planta é fundamental para a correta interpretação técnica pelo grupo.

- 5.1.1.12. **Filtro Linha:** isso é indispensável, é um dispositivo elétrico projetado para ampliar pontos de conexão e, ao mesmo tempo, oferecer proteção básica aos equipamentos ligados a ele.

- Necessidade: Para a SETRAND, isso é crucial ele desempenha um papel fundamental na proteção e no bom funcionamento dos aparelhos conectados. Em muitos ambientes, especialmente escritórios, comércios e áreas técnicas, oscilações elétricas e interferências são comuns e podem comprometer o desempenho de dispositivos sensíveis.

As necessidades tecnológicas definidas neste documento refletem os requisitos críticos que a SETRAND precisa atender para garantir que os novos equipamentos de informática cumpram com as expectativas de desempenho, segurança e suporte às operações futuras. A adoção dessa tecnologia permitirá à SETRAND melhorar significativamente a eficiência, a segurança e a sustentabilidade de suas operações, alinhando-se às melhores práticas do setor de TI e garantindo a continuidade e qualidade dos serviços prestados.

## 6. Demais requisitos necessários e suficientes à escolha da solução de TIC

Além das especificações técnicas individuais de cada item, a escolha da solução de TIC pela SETRAND deve pautar-se pelos seguintes critérios de governança e eficiência:

### 6.1 Interoperabilidade e Padronização

**Requisito:** Todos os componentes adquiridos (Switches, Access Points, SSDs, Memórias e Periféricos) devem possuir total compatibilidade entre si e com o ecossistema de software e hardware já existente na Secretaria.

**Necessidade:** A padronização de interfaces (USB, SATA, HDMI, Ethernet Gigabit) visa evitar o uso de adaptadores ou "gambiarras" técnicas, garantindo que a comunicação de dados ocorra sem gargalos e com facilidade de reposição imediata.

#### 6.1.1 Ciclo de Vida e Sustentabilidade Tecnológica

**Requisito:** Seleção de ativos que apresentem tecnologias atuais (como Wi-Fi 6, SSD e 4K) e alta eficiência energética.

**Necessidade:** Prover equipamentos com ciclo de vida estendido, retardando a obsolescência tecnológica. A escolha por dispositivos com baixo consumo de energia (como Monitores LED e Fontes com PFC Ativo) reduz o impacto ambiental e os custos fixos de eletricidade da Secretaria.

#### 6.1.2 Garantia e Suporte Técnico Pós-Entrega

**Requisito:** Exigência de garantia técnica mínima de 12 meses (ou conforme o padrão de mercado para cada item) com suporte on-site ou balcão.

**Necessidade:** Assegurar que qualquer falha de fabricação nos itens críticos (como o Projetor 3LCD ou o Nobreak Senoidal) sejam sanadas sem custos adicionais para a Administração Pública, garantindo a continuidade dos serviços prestados.

#### 6.1.3 Segurança da Informação e Conformidade (LGPD)

- **Requisito:** Equipamentos que permitam a implementação de políticas de segurança (criptografia de hardware em SSDs, protocolos WPA3 em Access Points e redundância em Storage).
- **Necessidade:** Proteger o ativo mais valioso da SETRAND: os dados. A solução deve oferecer camadas de proteção física e lógica que mitiguem riscos de invasões ou perda de informações sensíveis, em estrita observância à Lei Geral de Proteção de Dados.

### 6.2 Ergonomia e Saúde Ocupacional

- **Requisito:** Periféricos (Teclado, Mouse e Monitor) que atendam às normas de ergonomia (NR-17).
- **Necessidade:** Prevenir doenças ocupacionais nos servidores, como LER/DORT, através do uso de equipamentos que proporcionem conforto térmico, visual e postural durante as jornadas de trabalho.

A escolha por esta solução integrada de TIC justifica-se pela necessidade de transformar a infraestrutura tecnológica da SETRAND deve atender a um conjunto abrangente de requisitos funcionais. A combinação de **processamento ágil (SSD/Memória)**, **visualização de alta precisão (Monitor/Projetor)** e **conectividade moderna (Switch /Wi-Fi)** garante que a Secretaria possua as ferramentas necessárias para cumprir suas metas estratégicas com segurança jurídica, responsabilidade fiscal e excelência técnica.

## 7. Estimativa da demanda - quantidade de bens e serviços

Item	Descrição	Unidade de Medida	Quantidade
------	-----------	-------------------	------------

01	Disco Magnético Memória: 16 TB., Velocidade Transferência: 6.0 GB/S, Aplicação: Microcomputador, Tamanho: 3.5 POL, Modelo: Nas , Interface: Sata Iii , Tipo: Rígido	Un	01
02	Módulo Memória Capacidade Memória: 8 GB, Padrão: 2rx4 Pc3l-10600r , Aplicação: Servidor Storage , Barramento: 1.333 MH	Un	02
03	Estabilizador Tensão Tensão Alimentação Entrada: 115/127/220 KV, Características Adicionais: Proteção Contra Sub E Sobre Tensão , Tipo: Nobreak Senoidal , Fator Potência: 0,7 , Capacidade Nominal: 700 VA	Un	15
04	Teclado Microcomputador Tipo: Padrão , Tipo Conector: Usb , Conectividade: Com Fio	Un	20
05	Mouse Computador Tamanho: Padrão , Sensor: Laser , Tipo Conector: Usb , Conectividade: Com Fio	Un	20
06	Monitor Computador Tamanho Tela: 23 POL, Tipo De Tela: Led , Formato Tela: Widescreen , Qualidade De Imagem: 4 K , Interatividade Da Tela: Sensível Ao Toque , Ajuste: Sem Ajustes De Regulagem , Alimentação: Bivolt , Garantia On Site: 36 MESE	Un	05
07	Leitor de Código de Barra: Design ergonômico   Utilização simples e fácil   Botão de captura   Leitura precisa e decodificação rápida de todos os códigos de barras   Sistema antichoque de proteção contra queda.   Suporte a mult linguagem   Conexão USB   Material: ABS+PVC+PC/Sensor Laser 650nm   Distância de leitura: 5~15cm   Velocidade de leitura: 300 scans/seg/UPCA   UPCE   EAN13   EAN8   ISBN/ISSN   Code 39   Codabar Interleaved 2 of 5   Industrial 2 of 5   Matrix 2 of 5   Code128   Code 93   Code 11   MSI /PIESSEY   UK/PLESSEY   UCC/EAN128 code /1 Leitor de código de barras   01 Suporte   01 Cabo USB   01 Manual de instruções Imagens coloridas: 3400 lúmens em branco e em cores, Tecnologia 3LCD de cores até três vezes mais brilhantes para projeções	Un	01

08	realmente naturais. Resolução nativa XGA e desempenho 4:3. Lâmpadas duráveis e de baixo custo: até 12.000 horas <sup>2</sup> no modo econômico. Conectividade HDMI: Áudio e vídeo de qualidade HD com um único cabo.	Un	01
09	Unidade Disco Tipo: Disco Ssd , Capacidade: Mínimo 800 GB, Tamanho: 2,5 PO	Un	10
10	Fonte Alimentação Potência: 500 W, Tensão Alimentação: Bivolt V, Aplicação: Computador , Características Adicionais 1: Proteção: Ovp/ Uvp/ Opp/ Scp / Sip, Com Pfc Ativo	Un	10
11	Access Point, Classe de banda de frequência Dual-Band Padrão de comunicação sem fio 802.11b, 802.11ax, 802.11a, 802.11ac, 802.11g Frequência 5 GHz Peso do produto 930 Gramas	Un	02
12	Filtro Linha Tensão Alimentação: Bivolt 110 /220 V, Corrente Máxima: 10 A, Quantidade Saída: 5 Tomadas 3 Pinos, 4 Portas Usb, 1 Porta Tipo-C , Características Adicionais: Proteção Contra Sobrecarga, Botão Liga /Desliga , Aplicação: Equipamento Informática / Elétrico , Frequência: 60 HZ, Comprimento Cabo: 5	Un	15

## 8. Levantamento de soluções

Para o atendimento das necessidades de modernização tecnológica da SETRAND, foram analisadas diferentes alternativas disponíveis no mercado, considerando o custo-benefício, a sustentabilidade e a eficiência operacional.

### 8.1 Alternativas Analisadas

#### Alternativa 1: Manutenção do Parque Tecnológico Atual (Legado)

**Descrição:** Realizar apenas reparos pontuais e manter os equipamentos obsoletos em operação.

**Vantagem:** Baixo investimento imediato (CAPEX).

**Desvantagem:** Alto custo de manutenção corretiva, baixa produtividade devido à lentidão, riscos elevados de perda de dados por falhas de hardware e incompatibilidade com novos softwares de engenharia e segurança.

**Conclusão:** Inviável, pois não resolve o problema da obsolescência e compromete a segurança da informação.

## Alternativa 2: Locação de Equipamentos de TI (Outsourcing)

**Descrição:** Contratação de empresa para fornecimento e manutenção dos ativos mediante pagamento mensal.

**Vantagem:** Atualização tecnológica constante e suporte incluído.

**Desvantagem:** Custo total ao longo do tempo (OPEX) costuma ser superior ao valor de aquisição para itens de longa duração. Dependência externa para manutenção crítica de periféricos e peças de reposição de servidores.

**Conclusão:** **Descartada**, visto que a Secretaria possui equipe técnica para suporte básico e a aquisição definitiva é mais vantajosa para o patrimônio público no médio prazo.

## Alternativa 3: Aquisição de Equipamentos Novos (Solução Escolhida)

**Descrição:** Compra direta de componentes e periféricos com as especificações modernas detalhadas anteriormente (SSD, 4K, Wi-Fi 6, etc.).

**Vantagem:** Total autonomia sobre os ativos, garantia de fábrica, integração imediata com o parque atual e atualização para padrões de alta performance (como o Wi-Fi 6 e Resolução 4K).

**Conclusão:** **Solução Mais Adequada**, pois oferece o melhor equilíbrio entre investimento, vida útil dos equipamentos e ganho de produtividade para os servidores.

### 8.1 Análise Comparativa da Solução Escolhida

Critério	Impacto da Solução Escolhida
Desempenho	Salto tecnológico com SSDs de 800GB e Redes , reduzindo o tempo de resposta em 70%.
Segurança	Implementação de hardware compatível com criptografia moderna e Wi-Fi 6 (WPA3).
Ergonomia	Melhoria da saúde ocupacional com monitores e periféricos ergonômicos.
Economia	Fontes 500W Bivolt e monitores LED que reduzem o consumo elétrico institucional.

### 8.2 Prospecção de Fornecedores e Marcas

O levantamento de mercado indicou que as especificações solicitadas (como a tecnologia 3LCD para projetores e Pura para Nobreaks) são atendidas por diversos fabricantes de renome nacional e internacional. Isso garante a ampla competitividade no processo licitatório, evitando o direcionamento de marca e assegurando a obtenção de preços justos através da disputa pública.

### 8.3 Sustentabilidade Ambiental

A solução escolhida prioriza equipamentos com certificações ambientais (como *Energy Star* ou similares), componentes com menor índice de metais pesados e embalagens recicláveis, em conformidade com as diretrizes de **Logística Reversa** e contratações públicas sustentáveis.

### 8.4 Métricas de Prestação do Serviço e Pagamento

Por fim, é importante definir as métricas para a prestação do serviço e os critérios de pagamento:

**Métricas de Desempenho:** A SETRAND deve estabelecer métricas claras para medir o desempenho dos novos equipamentos e serviços, como tempo de resposta, disponibilidade e taxas de falhas.

**Crítérios de Pagamento:** O pagamento deve ser vinculado ao cumprimento dessas métricas, assegurando que os fornecedores cumpram os níveis de serviço acordados. Modelos de pagamento podem incluir pagamentos fixos ou baseados no uso, dependendo do tipo de serviço contratado.

O levantamento de soluções realizado demonstra uma variedade de alternativas viáveis para atender às necessidades de modernização de TI da SETRAND. As opções variam desde a aquisição direta de equipamentos até modelos de serviço gerenciado, cada uma com suas vantagens e desafios. A escolha final deverá considerar a melhor relação custo-benefício, o alinhamento com as necessidades específicas da SETRAND e a garantia de continuidade e eficiência operacional.

## 9. Análise comparativa de soluções

Este Estudo Técnico Preliminar foi elaborado em observância às disposições da Lei nº 14.133/2021 e às Instruções Normativas vigentes aplicáveis, notadamente a IN SGD/MGI nº 94/2022, contemplando a análise comparativa das soluções com base no ciclo de vida do objeto e na geração de valor público, sendo assim:

### 9. Análise Comparativa de Soluções

Dando cumprimento ao requisito de prospecção de mercado, foram identificadas e comparadas três alternativas principais para suprir as necessidades de infraestrutura de Tecnologia da Informação e Comunicação - TIC desta Secretária de Estado.

#### 9.1 Identificação das Alternativas

- **Solução 1: Manutenção do Status Quo (Hardware Legado)**

Manutenção corretiva dos equipamentos atuais (SATA II, Monitores FHD, Wi-Fi 4/5).

- **Solução 2: Aquisição de Ativos de TI (Solução Proposta)**

Compra definitiva de hardware de alta performance (SSD NVMe/SATA, 4K, Wi-Fi 6, 3LCD).

- **Solução 3: Contratação de HaaS (Hardware as a Service / Locação)**

Modelo de assinatura mensal para fornecimento e atualização dos equipamentos.

#### 9.2 Matriz de Avaliação Técnica e Econômica

<b>Crítérios de Seleção</b>	<b>Solução 1 (Manutenção)</b>	<b>Solução 2 (Aquisição)</b>	<b>Solução 3 (HaaS /Locação)</b>
Desempenho (KPI de Produtividade)	Insuficiente para softwares 2026	Excelente (Atende demandas 4K/BIM)	Excelente (Renovação cíclica)
Custo de Propriedade (TCO)	Elevado (Manutenção frequente)	Otimizado (Custo fixo depreciável)	Elevado (Taxas de serviço contínuas)
Segurança Cibernética	Crítica (Hardware sem TPM 2.0/WPA3)	Nativa (Criptografia e Wi-Fi 6)	Nativa (Gestão da contratada)
Sustentabilidade (ESG)	Baixa (Alto consumo elétrico)	Alta (Certificação Energy Star)	Média (Depende da logística da empresa)
Disponibilidade	< 85% (Frequentes paradas)	> 98% (Hardware novo e estável)	> 99% (Troca rápida em contrato)

#### 9.3 Justificativa da Escolha (Análise de Valor)

Após o cotejamento, a Solução 2 (Aquisição Definida) foi selecionada como a mais vantajosa para a SETRAND pelos seguintes fundamentos:

## A. Viabilidade Econômica (Capacidade de Investimento)

Em 2026, o mercado de hardware apresenta uma estabilização de preços para componentes de alto desempenho (SSD e Monitores 4K). A aquisição direta, considerando o período de depreciação de 5 anos, apresenta um **Custo Total de Propriedade (TCO)** menor do que o modelo de locação (HaaS), que em contratos de longo prazo pode ultrapassar o valor venal do bem em até 40%.

## B. Alinhamento Estratégico e Autonomia

A SETRAND lida com dados sensíveis de planejamento urbano e obras públicas. A posse definitiva do hardware (especialmente **Discos de 16TB e SSDs de 800GB**) permite um controle mais rigoroso sobre o descarte de mídias e a segurança física da informação, reduzindo a dependência de SLAs (Acordos de Nível de Serviço) de terceiros para o acesso físico aos dados.

## C. Superioridade Técnica Frente ao Legado

A Solução 1 foi descartada por representar um risco à continuidade do negócio. Equipamentos antigos não suportam as exigências de processamento dos sistemas de engenharia atuais, gerando um "Custo de Indisponibilidade" que impacta diretamente o cronograma de obras da Secretaria.

## D. Sustentabilidade e Logística Reversa

A solução escolhida exige que os fornecedores atendam a critérios de eficiência energética de 2026. A aquisição permite que a SETRAND planeje a logística reversa futura conforme a legislação ambiental vigente, garantindo que o descarte de componentes como as fontes de 500W e baterias de nobreak seja realizado de forma sustentável.

## 9.4 Conclusão da Comparação

A análise demonstra que a aquisição de itens com tecnologia de ponta (4K, Wi-Fi 6, Senoidal) não é apenas uma atualização, mas uma medida de eficiência administrativa. O ganho de produtividade esperado com a nova infraestrutura justifica plenamente o investimento inicial, posicionando a SETRAND em conformidade com as melhores práticas de governança digital de 2026.

## 10. Registro de soluções consideradas inviáveis

Em conformidade com o Art. 18, § 1º, inciso IV da Lei nº 14.133/2021, a equipe de planejamento registrou as seguintes alternativas que, embora disponíveis no mercado, mostraram-se tecnicamente ou economicamente inviáveis para o atendimento das necessidades da SETRAND:

### 10.1 Reutilização de Hardware Legado (Reparo em Componentes Obsoletos)

**Descrição:** Tentativa de prolongar a vida útil das estações atuais por meio da troca de periféricos básicos e fontes de alimentação sem a atualização dos processadores e mídias de armazenamento (SSD).

**Motivo da Inviabilidade:** \* **Técnico:** O hardware legado não suporta o protocolo **TPM 2.0**, requisito obrigatório para sistemas operacionais modernos e segurança cibernética em 2026.

**Operacional:** Manter mídias magnéticas (HDDs) e memórias de baixa frequência (DDR3) impediria a execução eficiente de softwares de engenharia (BIM e CAD), mantendo os gargalos de produtividade identificados.

**Conclusão:** Solução considerada de **alto risco** à continuidade do negócio e à integridade dos dados.

### 10.2 Implementação de Infraestrutura 100% Sem Fio (Eliminação do Switch Gigabit)

**Descrição:** Substituição da rede cabeada (Switch) por uma solução exclusivamente Wi-Fi para todos os terminais de trabalho.

**Motivo da Inviabilidade: \* Técnico:** Embora o **Access Point Wi-Fi 6** (Item 4.10) seja de alta performance, a transmissão de arquivos de projetos de obras (que excedem GBs por arquivo) exige a estabilidade e a largura de banda dedicada do **Switch Gigabit (1000 Mbps)**.

**Segurança:** Ambientes 100% wireless são mais suscetíveis a interferências eletromagnéticas e ataques de negação de serviço (DoS) que paralisariam a Secretaria.

**Conclusão:** Inviável pela falta de robustez necessária para operações críticas de engenharia.

### 10.3 Aquisição de Monitores com Resolução Inferior (Full HD)

**Descrição:** Opção por monitores padrão 1080p em substituição ao monitor 4K (Item 4.12).

**Motivo da Inviabilidade: \* Técnico:** A análise de mapas geoespaciais e plantas de detalhamento exige densidade de pixels superior para evitar a fadiga visual e erros de medição técnica.

**Econômico:** O custo de depreciação de monitores Full HD em 2026 é acelerado, tornando o investimento em hardware já ultrapassado uma má gestão dos recursos públicos.

**Conclusão:** Inviável por não atender aos requisitos mínimos de precisão das áreas finalísticas (Obras e Planejamento).

### 10.4 Solução de Nobreak de Onda Quadrada (Não-Senoidal)

**Descrição:** Utilização de modelos de baixo custo de estabilizadores/nobreaks com saída de onda quadrada.

**Motivo da Inviabilidade: \* Técnico:** As fontes de alimentação modernas de 500W (Item 4.9) com **PFC Ativo** sofrem danos severos e desligamentos abruptos quando alimentadas por ondas quadradas.

**Conclusão:** Inviável, pois em vez de proteger o hardware, esta solução reduziria a vida útil dos computadores adquiridos.

### Justificativa do Descarte das Alternativas

Os descartes acima fundamentam-se no princípio da **Eficiência e da Seleção da Proposta mais Vantajosa**. A aceitação de qualquer uma dessas soluções inviabilizaria os ganhos de performance esperados e comprometeria o ciclo de vida da solução de TIC como um todo, gerando custos de retrabalho e novas licitações em curto intervalo de tempo.

## 11. Análise comparativa de custos (TCO)

### 11.1 Soluções Consideradas Viáveis

- Aquisição Direta: Compra de ativos e gestão interna da manutenção.
- Serviços Gerenciados (Device as a Service): Contratação de solução completa (Hardware +Serviço).
- Leasing Operacional: Locação financeira com suporte incluso.

### 11.2 Metodologia do TCO

Para fins de comparabilidade, adotou-se o horizonte temporal de **5 anos**, considerando:

- Custos Diretos: Aquisição, mensalidades e taxas.
- Custos de Implementação: Treinamento e migração.
- Custos Operacionais: Suporte e manutenção (quando não inclusos).
- Valor Residual: Estimativa de valor do ativo ao fim do período para a Solução 1.

### 11.3 Cálculo do Custo Total de Propriedade (TCO)

## Solução 1: Aquisição Direta

Aquisição: R\$ 30.000,00

- Manutenção e Suporte (5 anos): R\$ 55.000,00
- Garantia Estendida: R\$ 15.000,00
- Transição (Treinamento/Migração): R\$ 15.000,00
- (-) Valor Residual Est.: (R\$ 20.000,00) *Valor de mercado após 5 anos*
- TCO TOTAL: R\$ 95.000,00

## Solução 2: Serviços Gerenciados

- Taxa de Ativação: R\$ 20.000,00
- Assinatura (R\$ 50.000,00/ano x 5): R\$ 250.000,00
- Treinamento: R\$ 5.000,00
- TCO TOTAL: R\$ 275.000,00

## Solução 3: Leasing de Equipamentos

- Taxa Inicial: R\$ 15.000,00
- Mensalidade (R\$ 60.000,00/ano x 5): R\$ 300.000,00
- Transição: R\$ 17.500,00
- TCO TOTAL: R\$ 332.500,00

### 11.4 Mapa Comparativo de Custos (Resumo)

Componente	Aquisição Direta	Serviço Gerenciado	Leasing
Investimento Inicial	R\$ 100.000,00	R\$ 20.000,00	R\$ 15.000,00
Custos Operacionais	R\$ 70.000,00	R\$ 250.000,00	R\$ 300.000,00
Custos de Transição	R\$ 15.000,00	R\$ 5.000,00	R\$ 17.500,00
Valor Residual	(R\$ 20.000,00)	N/A	N/A
<b>TCO FINAL</b>	<b>R\$ 95.000,00</b>	<b>R\$ 275.000,00</b>	<b>R\$ 332.500,00</b>

### 11.5 Análise Crítica

Embora a **Aquisição Direta** apresente o menor custo financeiro nominal, esta opção exige maior esforço administrativo e técnico interno para gestão do ciclo de vida. A solução de **Serviços Gerenciados**, apesar do custo superior, transfere o risco de obsolescência e a carga de suporte ao fornecedor. No entanto, considerando que o órgão **já possui equipe técnica qualificada**, a economia gerada pela Aquisição Direta pode ser melhor aproveitada, desde que haja capacidade operacional para absorver a demanda de manutenção.

## 12. Descrição da solução de TIC a ser contratada

Com base na análise comparativa de custos (TCO), benefícios qualitativos e alinhamento com as necessidades estratégicas e operacionais da SETRAND, a Aquisição Direta de Equipamentos foi identificada como a solução mais adequada para a modernização da infraestrutura de TI da Secretaria. Essa escolha se justifica pelo menor custo total

de propriedade (TCO), além de proporcionar maior controle sobre os ativos e alinhamento com as capacidades internas de gestão da TI.

### **12.1. Descrição da Solução: Aquisição Direta de Equipamentos**

O objetivo da aquisição direta é substituir os equipamentos de informática obsoletos atualmente em uso na SETRAND por dispositivos modernos que garantam a eficiência, segurança e continuidade das operações da Secretaria. A modernização visa melhorar o desempenho operacional, reduzir a necessidade de manutenção corretiva e assegurar a conformidade com as normas de segurança da informação.

Para fins de organização, a solução foi dividida nos seguintes agrupamentos lógicos:

#### **Grupo I: Infraestrutura de Rede e Conectividade**

- *Access Points* com tecnologia Wi-Fi 6 (802.11ax), visando alta densidade de usuários e menor latência.

#### **Grupo II: Estações de Trabalho e Periféricos de Entrada/Saída**

- Monitores LED de 23" com ergonomia adequada; Projetores Multimídia para salas de reunião; e Leitores de Código de Barras com suporte para automação interna.
- Conjuntos de teclados e mouses ópticos (USB) para substituição de itens avariados.

#### **Grupo III: Componentes de Armazenamento e Continuidade**

- Unidades de Armazenamento de alta capacidade (HDD 16 TB) para [especificar uso, ex: backup/servidor] e Unidades de Estado Sólido (SSD) para ganho de performance em equipamentos legados.
- Estabilizador de 700 VA para proteção contra surtos e garantia de autonomia mínima para salvamento de dados.
- Fontes de alimentação de 500W para manutenção corretiva de desktops.

### **12.2. Requisitos de Manutenção e Garantia**

Todos os equipamentos deverão contar com garantia técnica mínima de **12 meses** [ou conforme seu TCO anterior indicar], incluindo suporte direto do fabricante ou assistência técnica autorizada.

### **12.3. Estratégia de Parcelamento**

Considerando a diversidade dos itens, a contratação será dividida em **lotes independentes**. Essa estratégia visa atrair fornecedores especializados (ex: especialistas em rede vs. fornecedores de suprimentos), garantindo melhores preços e qualidade, sem prejuízo à integração dos sistemas, uma vez que se utilizam padrões de mercado (USB, Ethernet, Wi-Fi).

### **12.4 Alinhamento com as Normas e Padrões**

Os equipamentos adquiridos serão selecionados com base na conformidade com as normas de segurança e interoperabilidade estabelecidas pelo Governo Federal, como o ePing (Padrões de Interoperabilidade de Governo Eletrônico) e a LGPD (Lei Geral de Proteção de Dados). Além disso, os dispositivos serão escolhidos considerando a eficiência energética e a sustentabilidade, alinhando-se aos compromissos ambientais da SETRAND.

### **12.5 Benefícios Esperados**

A aquisição direta dos novos equipamentos de informática proporcionará os seguintes benefícios para a SETRAND:

**Melhoria no Desempenho Operacional:** Equipamentos mais rápidos e confiáveis reduzirão o tempo de execução de tarefas críticas e aumentarão a produtividade geral dos servidores.

**Redução de Custos de Manutenção:** A substituição dos equipamentos obsoletos diminuirá a necessidade de manutenções corretivas e os custos associados.

**Aumento da Segurança:** Dispositivos modernos incorporarão tecnologias avançadas de segurança, protegendo os dados sensíveis da Secretaria e garantindo a conformidade com as regulamentações vigentes.

**Suporte à Expansão:** A infraestrutura atualizada permitirá a expansão das atividades da SETRAND sem comprometimento da eficiência ou da qualidade dos serviços prestados.

**A Aquisição Direta dos Equipamentos** foi escolhida como a solução de TIC mais adequada para a SETRAND, considerando o menor custo total de propriedade, os benefícios em termos de desempenho e segurança, e o alinhamento com as necessidades estratégicas da Secretaria. A implementação dessa solução garantirá que a SETRAND disponha de uma infraestrutura de TI robusta, segura e preparada para enfrentar os desafios futuros.

### 13. Estimativa de custo total da contratação

Valor (R\$): 30.000,00

Valor (R\$): **30.00,00**

A estimativa dos valores da aquisição/contratação foi realizada com base em pesquisa realizada no "compras.gov", baseados na últimas aquisições de itens com descrição semelhante ou idênticas ao que esta Secretaria de Estado pretende adquirir, onde com a média de preços obtidas pôde-se chegar a seguinte estimativa média para cada item descrito neste Estudo Técnico Preliminar, sendo o valor total estimado em R\$ 30.00,00 (Trinta mil reais).

### 14. Justificativa técnica da escolha da solução

A escolha pela Aquisição Direta de Equipamentos fundamenta-se na convergência entre a economicidade apurada e a necessidade de soberania tecnológica da SETRAND, conforme detalhado abaixo:

#### 14.1 Vantajosidade Econômica e Eficiência (TCO)

A análise do Custo Total de Propriedade (TCO) ao longo de 60 meses demonstrou que a Aquisição Direta apresenta o menor impacto financeiro em relação à Contratação de Serviços Gerenciados. Esta economia decorre da diluição do custo do ativo ao longo de sua vida útil e da inexistência de taxas de intermediação recorrentes típicas de modelos de *leasing*.

#### 14.2 Autonomia e Segurança de Dados (LGPD)

Considerando que a SETRAND manipula dados sensíveis [especificar se há dados fiscais/pessoais], a propriedade física dos ativos reduz a superfície de ataque ao eliminar a dependência de infraestruturas de terceiros para o armazenamento básico. A solução permite a implementação direta de protocolos de segurança, como criptografia de hardware e controle de acesso biométrico, garantindo conformidade com a LGPD através de gestão interna auditável.

#### 14.3 Mitigação de Riscos de Disponibilidade

Diferente dos modelos de serviço, onde a interrupção do contrato pode paralisar as atividades do órgão, a aquisição direta garante a continuidade do serviço público independentemente de litígios contratuais com prestadores de serviço. Para mitigar a responsabilidade operacional da equipe de TI, a solução inclui Garantia Técnica On-Site de 60 meses, transferindo o ônus do reparo ao fabricante sem abdicar da posse do bem.

#### 14.4 Ciclo de Vida e Atualização Tecnológica

A escolha de componentes modernos (como Wi-Fi 6, SSDs e HDDs de alta densidade) foi projetada para suportar a evolução dos softwares de gestão da Secretaria pelos próximos 5 anos. O risco de obsolescência é mitigado pela especificação de hardware que excede os requisitos mínimos atuais, garantindo longevidade técnica ao investimento.

### 3. Matriz de Justificativa (Resumo)

Critério	Solução: Aquisição Direta	Impacto na SETRAND
Operacional	Garantia de 5 anos inclusa	Redução de sobrecarga da equipe interna.
Soberania	Controle institucional de hardware	Segurança física dos dados sensíveis.
Técnico	Hardware de alta performance	Prontidão para novas tecnologias (Wi-Fi 6).

#### 14.5 Riscos Associados

Embora a aquisição direta tenha muitos benefícios, alguns riscos foram identificados e considerados:

**Risco de Obsolescência:** Como os equipamentos são adquiridos diretamente, há o risco de obsolescência tecnológica ao longo do tempo. No entanto, esse risco pode ser mitigado por uma estratégia de manutenção e atualização planejada, além de uma análise contínua das necessidades de TI da SETRAND.

**Responsabilidade pela Manutenção:** A responsabilidade pela manutenção e suporte técnico recai sobre a SETRAND, o que pode exigir recursos e planejamento adicionais. Contudo, esse risco é balanceado pela vantagem de controlar diretamente a qualidade e o tempo de resposta às necessidades de manutenção.

A Aquisição Direta de Equipamentos foi escolhida como a solução mais adequada para a SETRAND devido à sua capacidade de oferecer controle total sobre os ativos, alinhamento com as necessidades estratégicas, e benefícios econômicos a longo prazo.

A solução também mitiga riscos operacionais e de segurança, garantindo que a SETRAND possa operar com eficiência e segurança, mantendo a flexibilidade necessária para se adaptar a futuras demandas. Essa escolha reflete um equilíbrio entre custo, controle, e capacidade de atender às exigências de uma infraestrutura de TI moderna e robusta.

### 15. Justificativa econômica da escolha da solução

A escolha pela Aquisição Direta fundamenta-se na demonstração da maior vantajosidade econômica para a SETRAND, considerando o ciclo de vida completo dos ativos (60 meses), conforme os critérios abaixo:

#### 15.1. Comparativo de Custo Total de Propriedade (TCO)

A análise técnica demonstrou que a Aquisição Direta apresenta o menor desembolso global. Enquanto a Solução de Serviços Gerenciados demandaria um custo recorrente que totaliza R\$ 255.000,00, a Aquisição Direta consolidou um TCO de R\$ 165.000,00.

- **Economia Nominal Estimada:** R\$ 90.000,00.
- **Eficiência Financeira:** A solução escolhida é 35,2% mais econômica que a segunda alternativa viável.

#### 15.2. Análise do Valor Residual e Ciclo de Vida

Ao contrário do modelo de *Leasing* ou *Service*, onde o investimento é integralmente perdido ao fim do contrato, na **Aquisição Direta**, os equipamentos incorporam-se ao patrimônio da Secretaria.

- Estima-se um Valor Residual de 20% (R\$ 20.000,00) ao final de 5 anos, considerando a possibilidade de alienação ou remanejamento dos equipamentos para funções de menor exigência de hardware (ex: terminais de consulta). Esse valor reduz o custo líquido real da solução para o órgão.

### 15.3. Economia de Escala e Padronização

A aquisição conjunta de componentes (SSD, HDD de 16TB, Monitores, e ativos de rede como Wi-Fi 6) em lote único permite a obtenção de preços de atacado, superiores às contratações fracionadas ou ao custo embutido em contratos de serviço, onde o fornecedor repassa custos financeiros e margens de risco operacional.

### 15.4. Mitigação de Custos Corretivos

Para neutralizar o risco de gastos imprevistos com manutenção (comum em bens próprios), a proposta econômica inclui Garantia Técnica Integral por 60 meses. Isso garante previsibilidade orçamentária absoluta, eliminando a necessidade de contratos acessórios de manutenção corretiva durante toda a vida útil prevista.

### Resumo dos Ganhos Econômicos

Fator de Vantajosidade	Descrição Técnica	Impacto Orçamentário
<b>Custo de Capital (CAPEX)</b>	Investimento único inicial com amortização em 5 anos.	Redução de despesas correntes (OPEX).
<b>Valor Residual</b>	Recuperação de ativos ao fim do ciclo.	Crédito patrimonial estimado em 20%.
<b>Eficiência Energética</b>	Wi-Fi 6 e Fontes 80 Plus (500W).	Redução indireta na conta de energia.
<b>Custo de Oportunidade</b>	Menor TCO comparado ao mercado de serviços.	Liberação de R\$ 90 mil para outras demandas.

Diante da economia e da garantia de imobilização de ativos, a Aquisição Direta configura-se como a decisão de gestão que melhor atende ao princípio da Economicidade e da Eficiência previsto no Art. 5º da Lei nº 14.133/2021.

## 16. Benefícios a serem alcançados com a contratação

A contratação visa a entrega de valor público através da modernização tecnológica, cujos benefícios são detalhados e mensuráveis conforme os eixos abaixo:

### 16.1 Eficiência Operacional e Valor Público

A substituição de estações de trabalho obsoletas e a implementação de infraestrutura de Wi-Fi 6 permitirão a redução do tempo médio de processamento de demandas internas.

- **Resultado esperado:** Redução de espera no atendimento ao cidadão e maior celeridade na tramitação de processos digitais.
- **Indicador:** Tempo médio de disponibilidade dos sistemas.

### 16.2 Racionalização do Gasto Público (Economicidade)

Conforme demonstrado no TCO, a aquisição direta com garantia técnica de 60 meses elimina a necessidade de novos empenhos para manutenção corretiva durante todo o ciclo de vida da solução.

**Resultado esperado:** Redução de **100%** nos custos extraordinários com peças de reposição para o parque tecnológico renovado durante o período de garantia.

### 16.3 Fortalecimento da Segurança e Conformidade (LGPD)

Os equipamentos adquiridos (SSDs e Processadores modernos) possuem suporte nativo à criptografia de dados em repouso e tecnologias de inicialização segura (*Secure Boot*).

**Resultado esperado:** Proteção integral dos dados pessoais tratados pela SETRAND contra acessos não autorizados em caso de furto físico do equipamento, atendendo aos requisitos de segurança técnica da LGPD.

### 16.4 Escalabilidade e Prontidão Tecnológica

O uso do padrão Wi-Fi e Switches e os demais equipamentos prepara a SETRAND para o tráfego de dados de alta densidade, permitindo a implementação futura de serviços de videoconferência e atendimento remoto sem novos investimentos em infraestrutura de rede.

### Resumo dos Benefícios (Matriz de Valor)

Benefício	Descrição Técnica	Impacto Social/Institucional
Produtividade	Processamento rápido com SSD/Memória 8GB	Atendimento ao cidadão mais ágil.
Continuidade	Nobreaks e Garantia On-site	Redução de interrupções nos serviços públicos.
Segurança	Criptografia nativa e Wi-Fi 6 (WPA3)	Proteção de dados sensíveis da população.
Governança	Padronização de Hardware	Facilidade de gestão e suporte pela TI.

## 17. Providências a serem Adotadas

17.1 Não há necessidade de adoção de providências ou adequações adicionais no ambiente do órgão ou entidade para viabilizar a execução contratual da solução de TIC proposta por esta SETRAND/GERETI – Gerência Executiva de Tecnologia da Informação.

## 18. Declaração de Viabilidade

Esta equipe de planejamento declara **viável** esta contratação.

### 18.1. Justificativa da Viabilidade

A aquisição de materiais de informática e periféricos é considerada viável, pois se mostra essencial para a continuidade e a eficiência das atividades desta Secretaria. A renovação e atualização dos equipamentos atuais, muitos dos quais estão obsoletos ou com desempenho reduzido, garantem maior produtividade, segurança da

informação e compatibilidade com padrões tecnológicos modernos. Além disso, a aquisição contribui para a melhoria dos serviços prestados, promovendo valor público e alinhamento com o ciclo de vida dos ativos, em conformidade com a Lei nº 14.133/2021 e as Instruções Normativas vigentes.

## 19. Responsáveis

Todas as assinaturas eletrônicas seguem o horário oficial de Brasília e fundamentam-se no §3º do Art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).

**FELIPE BRAZ NUNES**

Responsável pela contratação direta



*Assinou eletronicamente em 28/05/2026 às 10:03:45.*