

## IBAMA - SUPERINTENDENCIA ESTADUAL/MG

**Estudo Técnico Preliminar 1/2026****1. Informações Básicas**

Número do processo: 02015.003034/2025-89

**2. Descrição da necessidade**

A presente contratação visa à aquisição de unidade de armazenamento do tipo SSD e de memórias RAM para computadores e notebooks da unidade, com a finalidade de substituir componentes atualmente danificados, defeituosos ou inoperantes, que comprometem o regular funcionamento dos equipamentos de informática.

A demanda decorre da constatação de que parte dos computadores e notebooks apresenta falhas em seus dispositivos de armazenamento e módulos de memória, ocasionando travamentos, instabilidade dos sistemas, perda de desempenho e, em alguns casos, a inoperabilidade de utilização das estações de trabalho. Tais ocorrências impactam diretamente a execução das atividades administrativas e finalísticas, prejudicando a continuidade dos serviços e a produtividade dos servidores.

A substituição dos componentes comprometidos por novas unidades SSD e memórias RAM permitirá restabelecer a plena funcionalidade dos equipamentos defasados, garantindo maior estabilidade, confiabilidade e desempenho compatível com as necessidades institucionais. A medida busca, portanto, recuperar o parque tecnológico existente, evitando a paralisação de atividades essenciais.

Ressalta-se que a reposição pontual dos hardwares defeituosos apresenta solução mais econômica e eficiente quando comparada à aquisição de novos equipamentos completos, promovendo o adequado aproveitamento dos bens já disponíveis, em consonância com os princípios da economicidade e da eficiência.

Dessa forma, a contratação pretendida é necessária para assegurar a continuidade das atividades institucionais e garantir condições adequadas de trabalho aos usuários dos sistemas e equipamentos de informática.

**3. Área requisitante**

Área Requisitante	Responsável
DIAFI MG	Tiago Costa de Souza

**4. Necessidades de Negócio**

A presente demanda decorre da necessidade de assegurar a continuidade das atividades administrativas e técnicas da unidade, atualmente impactadas pela indisponibilidade parcial de computadores e notebooks em razão de falhas em componentes internos de hardware, especialmente dispositivos de armazenamento e módulos de memória.

Parte dos equipamentos encontra-se inoperante ou com funcionamento comprometido, ocasionando interrupções nas rotinas de trabalho, instabilidade na utilização de sistemas corporativos, dificuldades na tramitação de processos eletrônicos e prejuízos à produtividade dos servidores. Tal cenário representa risco à continuidade do serviço público e à adequada execução das atribuições institucionais.

Dessa forma, evidencia-se a necessidade de restabelecer a plena operacionalidade dos equipamentos afetados, garantindo condições adequadas de trabalho, mitigando riscos de paralisação de atividades e assegurando a eficiência na prestação dos serviços.

## 5. Necessidades Tecnológicas

Sob o aspecto tecnológico, identificou-se que as falhas decorrem, principalmente, de defeitos ou queima de unidades de armazenamento (HD/SSD) e de módulos de memória RAM instalados em computadores e notebooks da unidade.

A solução necessária consiste na substituição dos componentes danificados por novas unidades de estado sólido (SSDs), compatíveis com as especificações dos equipamentos, bem como por módulos de memória RAM adequados às configurações suportadas. A substituição permitirá:

- Restabelecer a funcionalidade dos equipamentos atualmente inoperantes;
- Garantir estabilidade e confiabilidade no armazenamento e processamento de dados;
- Assegurar desempenho compatível com a execução dos sistemas e demais ferramentas institucionais;
- Prolongar a vida útil dos equipamentos existentes.

A medida apresenta-se tecnicamente adequada e economicamente vantajosa, uma vez que possibilita a recuperação do parque tecnológico com menor impacto orçamentário quando comparada à aquisição de novos computadores e notebooks completos.

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

A solução a ser contratada deverá observar requisitos mínimos que assegurem sua adequação às necessidades institucionais e à infraestrutura tecnológica existente. Os componentes deverão ser novos, sem uso anterior, e compatíveis com os computadores atualmente em operação, de modo a permitir sua instalação e funcionamento sem a necessidade de adaptações estruturais adicionais.

Os SSDs e as memórias RAM deverão atender às especificações técnicas mínimas de capacidade, desempenho e padrão de conexão definidos pela área demandante, garantindo confiabilidade, estabilidade e melhoria efetiva no desempenho dos equipamentos.

Deverá ser assegurada garantia do fabricante, suporte técnico e qualidade dos produtos fornecidos, bem como conformidade com as normas técnicas e padrões de mercado aplicáveis. A aquisição deverá observar, ainda, critérios de economicidade, sustentabilidade e viabilidade técnica, garantindo solução que atenda de forma eficiente e adequada às demandas institucionais.

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

A estimativa de demanda foi definida com base no levantamento realizado junto aos equipamentos de informática da unidade que apresentam falhas nos dispositivos de armazenamento e nos módulos de memória, identificando-se a necessidade de substituição dos seguintes componentes:

### Unidades de armazenamento (SSD)

- 14 (quatorze) unidades de SSD com capacidade de 500 GB, tamanho 22x80 mm, formato M.2 2280, interface NVMe PCIe 3.0 x 4;
- 14 (quatorze) unidades de SSD com capacidade de 512 GB, formato 2,5 polegadas, velocidade de leitura de até 550 MB/s, interface SATA III.

Total de SSDs: 28 (vinte e oito) unidades.

### Memórias RAM

- 15 (quinze) módulos de memória RAM, compatíveis com as especificações técnicas dos computadores e notebooks da unidade, destinados à substituição de módulos defeituosos ou inoperantes.

A quantidade estimada corresponde ao número de equipamentos atualmente identificados com necessidade de substituição de hardware, não se tratando de ampliação do parque tecnológico, mas de reposição de componentes danificados, com vistas ao restabelecimento da plena funcionalidade dos equipamentos.

## 8. Levantamento de soluções

Considerando a necessidade de substituição e ampliação de unidades de armazenamento dos microcomputadores institucionais, foram identificadas as seguintes soluções disponíveis no mercado:

### 1. SSD

#### 1.1. Solução 1: Aquisição de SSD NVMe e SSD SATA III (conforme especificações técnicas definidas)

Aquisição de:

- 14 unidades de SSD com capacidade de 500 GB, formato M.2 2280, interface NVMe PCIe 3.0 x4;
- 14 unidades de SSD com capacidade de 512 GB, formato 2,5", interface SATA III, velocidade de leitura de até 550 MG/s.

Trata-se de substituição direta dos dispositivos atuais, mantendo compatibilidade com os equipamentos existentes.

### **1.2. Solução 2: Aquisição exclusivamente de SSD SATA III para todos os equipamentos**

Aquisição de 28 unidades de SSD padrão 2,5", interface SATA III, visando padronização do parque tecnológico, ainda que parte dos equipamentos possua suporte à tecnologia NVMe.

### **1.3. Solução 3: Aquisição de novos microcomputadores com SSD integrado**

Substituição integral dos equipamentos atuais por novos microcomputadores já equipados com SSD de fábrica, eliminando a necessidade de upgrade individual de armazenamento.

## **2. Memória RAM**

### **2.1. Solução 1: Aquisição de módulos de memória RAM 8 GB DDR4-2666 SODIMM (upgrade dos equipamentos atuais)**

Aquisição de 15 módulos de memória RAM com as seguintes especificações:

- Capacidade: 8 GB;
- Padrão: DDR4;
- Frequência: 2666 MHz;
- Formato: SODIMM.

Destina-se à ampliação da memória dos equipamentos atualmente em uso, compatíveis com o padrão especificado.

### **2.2. Solução 2: Aquisição de módulos de maior capacidade (16 GB DDR4)**

Aquisição de módulos de 16 GB DDR4 SODIMM, visando maior capacidade de processamento e possível ampliação da vida útil dos equipamentos.

### **2.3. Solução 3: Aquisição de novos microcomputadores com maior capacidade de memória**

Substituição integral dos equipamentos atuais por novos microcomputadores já equipados com maior capacidade de memória RAM de fábrica.

## **9. Análise comparativa de soluções**

### **1. SSD**

A análise comparativa considerou os seguintes critérios: custo estimado, desempenho, compatibilidade, economicidade, eficiência operacional e vantajosidade para a Administração.

#### **1.1. Solução 1: Aquisição de SSD NVMe e SATA III (conforme necessidade específica)**

##### **Vantagens:**

- Melhor aproveitamento da capacidade técnica de cada equipamento;
- Maior desempenho nos equipamentos compatíveis com NVMe;
- Custo significativamente inferior à aquisição de novos microcomputadores;
- Ampliação da vida útil dos equipamentos;
- Solução modular e de fácil implementação.

##### **Desvantagens:**

- Manutenção de dois padrões tecnológicos (NVMe e SATA).

##### **Análise:**

Apresenta melhor relação custo-benefício, atende plenamente à necessidade identificada e proporciona ganho significativo de desempenho com investimento reduzido.

#### **1.2. Solução 2: Padronização exclusiva em SSD SATA III**

##### **Vantagens:**

- Padronização do tipo de armazenamento;
- Facilidade logística e eventual simplificação de estoque.

#### Desvantagens:

- Não aproveita o potencial máximo dos equipamentos compatíveis com o NVMe;
- Desempenho inferior em comparação ao NVMe;
- Perda da eficiência operacional.

#### Análise:

Embora simplifique a padronização, implica redução de desempenho e não representa a solução tecnicamente mais vantajosa.

### **1.3. Solução 3: Aquisição de novos microcomputadores**

#### Vantagens:

- Renovação completa do parque tecnológico;
- Equipamentos novos com garantias integral.

#### Desvantagens:

- Custo elevado;
- Desnecessária substituição de equipamentos ainda funcionais;
- Maior impacto orçamentário;
- Processo de contratação mais complexo.

#### Análise:

Não se mostra economicamente viável no momento, considerando que os equipamentos atuais ainda atendem às necessidades institucionais, carecendo apenas de melhoria no armazenamento.

#### Conclusão:

Diante da análise técnica e econômica realizada, conclui-se que a "**Solução 1: Aquisição de SSD NVMe e SATA III conforma especificações técnicas compatíveis com cada equipamento**" mostra-se a alternativa mais vantajosa para a Administração Pública, por apresentar:

- Melhor relação custo-benefício;
- Adequação técnica;
- Ganho expressivo de desempenho;
- Ampliação da vida útil dos equipamentos;
- Racionalidade na aplicação dos recursos públicos.

## **2. Memória RAM**

### **2.1. Solução 1: Aquisição de módulos de memória RAM 8 GB DDR4-2666 SODIMM (upgrade dos equipamentos atuais)**

#### Vantagens:

- Compatibilidade com os equipamentos existentes;
- Custo reduzido em comparação à aquisição de módulos de maior capacidade ou novos equipamentos;
- Melhoria significativa no desempenho para as atividades desempenhadas;
- Ampliação da vida útil dos microcomputadores;
- Implementação simples e rápida.

#### Desvantagens:

- Capacidade limitada frente a demandas futuras mais intensivas.

#### Análise:

Atende adequadamente às necessidades atuais da unidade, proporcionando ganho de desempenho com investimento moderado, sendo tecnicamente suficiente para as atividades desenvolvidas.

### **2.2. Solução 2: Aquisição de módulos de 16 GB DDR4**

#### Vantagens:

- Maior capacidade de processamento;
- Maior margem para crescimento de demanda futura;
- Potencial aumento adicional da vida útil dos equipamentos.

#### Desvantagens:

- Custo superior;
- Possível subutilização da capacidade instalada para o perfil atual de uso;
- Nem todos os equipamentos podem demandar tal capacidade.

#### Análise:

Embora tecnicamente superior, pode representar investimento além do necessário para a realidade operacional atual, reduzindo a vantajosidade econômica.

### **2.3. Solução 3: Aquisição de novos microcomputadores**

#### Vantagens:

- Renovação completa do parque tecnológico;
- Equipamentos com garantia integral;
- Maior capacidade de atualização futura.

#### Desvantagens:

- Elevado impacto orçamentário;
- Substituição desnecessária de equipamentos ainda funcionais;
- Processo de contratação mais complexo.

#### Análise:

Não se mostra economicamente viável no momento, considerando que os equipamentos atuais podem atender plenamente às necessidades mediante simples ampliação da memória.

#### Conclusão:

Conclui-se que a "**Solução 1: Aquisição de módulos de memória RAM 8 GB DDR4-2666 SODIMM**" apresenta-se como alternativa mais vantajosa para a Administração, por:

- Atender plenamente à necessidade identificada;
- Garantir ganho de desempenho adequado;
- Apresentar melhor relação custo-benefício;
- Observar os princípios da economicidade e da eficiência;
- Permitir ampliação da vida útil dos equipamentos existentes.

## **10. Registro de soluções consideradas inviáveis**

Durante o levantamento de mercado e análise técnica das alternativas disponíveis para atendimento da necessidade de melhoria do desempenho dos microcomputadores institucionais, foram identificadas soluções que, embora existentes no mercado, mostraram-se inviáveis sob o aspecto técnico e/ou econômico, conforme exposto a seguir:

### **1. SSD**

#### **1.1. Padronização exclusiva em SSD SATA III**

A adoção exclusiva de SSD padrão SATA III para todos os equipamentos foi analisada, porém considerada tecnicamente inadequada, uma vez que parte dos microcomputadores possui suporte à tecnologia NVMe PCIe, que oferece desempenho significativamente superior.

A padronização em SATA implicaria:

- Não aproveitamento da capacidade técnica dos equipamentos compatíveis com o NVMe;
- Redução do desempenho potencial;
- Perda de eficiência operacional.

Dessa forma, a solução não representa alternativa tecnicamente mais vantajosa.

## 1.2. Substituição integral dos microcomputadores

A substituição completa dos equipamentos por novos microcomputadores com SSD de fábrica foi considerada desproporcional à necessidade identificada.

Tal situação implicaria:

- Elevado impacto orçamentário;
- Descarte de equipamentos ainda funcionais;
- Processo de contratação mais complexo e oneroso.

Assim, a alternativa foi considerada economicamente desvantajosa.

## 2. Memória RAM

### 2.1. Aquisição de módulos de 16 GB ou superior

Embora tecnicamente possível, a aquisição de módulos de maior capacidade foi considerada desnecessária frente ao perfil atual de uso dos equipamentos.

A inviabilidade fundamenta-se em:

- Custo unitário significativamente superior;
- Ausência de demanda institucional que justifique maior capacidade;
- Possível subutilização da memória instalada.

A solução não se mostra vantajosa sob o aspecto da economicidade.

### 2.2. Substituição integral dos microcomputadores

A aquisição de novos microcomputadores com maior capacidade de memória RAM foi igualmente considerada desproporcional.

A alternativa implicaria:

- Alto custo de aquisição;
- Substituição de equipamento ainda aptos ao uso;
- Desnecessidade técnica, uma vez que os equipamentos atuais permitem expansão de memória.

Não se verifica, portanto, vantajosidade para a Administração.

## 11. Análise comparativa de custos (TCO)

A análise de Custo Total de Propriedade (TCO) foi realizada com o objetivo de comparar as alternativas identificadas, considerando não apenas o custo inicial de aquisição, mas também os impactos financeiros indiretos ao longo do ciclo de vida estimado dos equipamentos.

Foram considerados os seguintes elementos:

- Custo de aquisição;
- Custo de instalação/implementação;
- Vida útil estimada;
- Impacto na produtividade;
- Necessidade futura de substituição;
- Impacto no orçamento global.

### 1. SSDs

#### 1.1. Solução 1: Aquisição de 14 SSD NVMe 500 GB + 14 SSD SATA 512 GB

- Custo inicial: Moderado;
- Custo de implementação: Baixo (instalação interna pela equipe de TI);
- Vida útil estimada: Ampliação da vida útil dos equipamentos por período adicional relevante;
- Custos indiretos: Redução de chamados técnicos e aumento da produtividade.

**TCO:** Baixo a moderado, com elevada relação custo-benefício, uma vez que maximiza o desempenho conforma a capacidade de cada equipamento e prolonga o ciclo de vida do parque tecnológico sem necessidade de substituição integral.

#### 1.2. Solução 2: Aquisição exclusiva de SSD SATA III para todos os equipamentos

- Custo inicial: Levemente inferior à Solução 1;
- Custos de implementação: Baixos;
- Vida útil estimada: Ampliação da vida útil, porém com desempenho inferior nos equipamentos compatíveis com o NVMe;
- Custos indiretos: Possível manutenção de gargalos de desempenho em máquinas com suporte NVMe.

**TCO**: Moderado. Embora o investimento inicial possa ser ligeiramente menor, há perda de desempenho potencial, reduzindo a eficiência operacional e o retorno técnico do investimento.

### 1.3. Substituição integral dos microcomputadores

- Custo inicial: Elevado;
- Custos de implementação: Baixos;
- Vida útil estimada: Ampliação da vida útil operacional dos equipamentos;
- Custos indiretos: Redução de lentidão e aumento da produtividade.

**TCO**: Elevado, sendo desproporcional à necessidade identificada, uma vez que os equipamentos ainda apresentam condições de uso mediante simples upgrade de armazenamento.

## 2. Memória RAM

### 2.1. Solução 1: Aquisição de 15 módulos de memória RAM 8 GB DDR4-2666 SODIMM

- Custo inicial: Moderado;
- Custos de implementação: Baixos;
- Vida útil estimada: Ampliação da vida útil operacional dos equipamentos;
- Custos indiretos: Redução de lentidão e aumento de produtividade.

**TCO**: Baixo a moderado, apresentando excelente custo-benefício ao atender plenamente a necessidade identificada com investimento compatível com o perfil de uso institucional.

### 2.2. Solução 2: Aquisição de módulo de 16 GB ou superior

- Custo inicial: Elevado (comparativamente à solução 1)
- Custos de implementação: Baixos;
- Vida útil estimada: Potencialmente maior;
- Custos indiretos: Possível subutilização da capacidade instalada.

**TCO**: Moderado a elevado, em razão do investimento superior sem justificativa técnica proporcional à demanda atual, reduzindo a vantajosidade econômica.

### 2.3. Solução 3: Substituição integral dos microcomputadores

- Custo inicial: Elevado;
- Custos de implementação: Baixos;
- Vida útil estimada: Renovação completa do parque tecnológico;
- Custos indiretos: Reduzidos ao longo prazo, porém com alto impacto orçamentário imediato.

**TCO**: Elevado e desproporcional à necessidade, considerando que a ampliação de memória é suficiente para atender às demandas institucionais.

## 3. Conclusão e análise de TCO

A análise comparativa demonstra que:

- Para SSD, a Solução 1 apresenta o melhor equilíbrio entre investimento inicial e retorno técnico;
- Para Memória RAM, a Solução 1 revela-se a alternativa mais vantajosa sob a ótica do custo total.

Em ambos os casos, a estratégia de upgrade dos equipamentos existentes apresenta o menor TCO global, garantindo:

- Ampliação da vida útil dos ativos;
- Melhor aproveitamento dos recursos públicos;
- Elevação do desempenho operacional;
- Observância aos princípios

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

A solução de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) a ser contratada consiste na aquisição de componentes de hardware destinados à modernização e melhoria de desempenho dos microcomputadores atualmente em uso na unidade, mediante ampliação da capacidade de armazenamento e de memória RAM.

A contratação contemplará o fornecimento dos seguintes bens:

### 1. SSDs

- 14 (quatorze) unidades de SSD com capacidade de 500 GB, formato M.2 2280, interface NVMe PCIe 3.0 x4;
- 14 (quatorze) unidades de SSD com capacidade de 512 GB, formato 2,5 polegadas, interface SATA III, com velocidade de leitura de até 550 MB /s.

As especificações técnicas foram definidas com base na compatibilidade com os equipamentos existentes, visando garantir o melhor aproveitamento da capacidade tecnológica de cada máquina.

### 2. Memória RAM

- 15 (quinze) módulos de memória RAM com capacidade de 8 GB;
- Padrão DDR4;
- Frequência de 2666 MHz;
- Formato SODIMM.

Os módulos deverão ser compatíveis com os equipamentos atualmente em operação, permitindo a expansão da memória instalada e melhoria do desempenho na execução simultânea de sistemas corporativos e aplicações institucionais.

### 3. Natureza da Solução

A solução caracteriza-se como **fornecimento de bens de TIC**, sem necessidade de desenvolvimento de software, customizações ou serviços especializados contínuos.

A instalação dos componentes será realizada pela equipe técnica interna, não sendo necessária a contratação de serviços adicionais para implementação.

### 4. Objetivo da Contratação

A contratação tem por finalidade:

- Aumentar o desempenho operacional dos equipamentos;
- Reduzir a lentidão na execução de sistemas institucionais;
- Diminuir a incidência de chamados técnicos relacionados a baixo desempenho;
- Prolongar a vida útil do parque tecnológico existente;
- Garantir maior eficiência administrativa.

### 5. Modelo de Fornecimento

A contratação será realizada para fornecimento integral dos bens, com entrega única, observada as especificações técnicas definidas no Termo de Referência, incluindo garantia mínima do fabricante conforme práticas de mercado.

## 13. Estimativa de custo total da contratação

**Valor (R\$):** 27.058,06

A estimativa do custo total da contratação foi elaborada com base na pesquisa de preços realizada junto a fornecedores do ramo, observando-se os parâmetros previstos na legislação aplicável e as práticas de mercado.

A metodologia adotada considerou a média dos valores obtidos nas cotações válidas, após análise de conformidade técnica dos produtos ofertados.

### 1. SSDs

#### 1.1. SSD 500 GB - M.2 2280 - NVMe e PCIe 3.0 x4

- Quantidade: 14 unidades
- Valor médio unitário esperado: R\$ 651,46
- Subtotal estimado: R\$ 9.120,50

## 1.2. SSD 512 GB - 2,5" - SATA III

- Quantidade: 14 unidades
- Valor médio unitário esperado: R\$ 654,30
- Subtotal estimado: R\$ 9.160,23

Subtotal estimado para SSDs: R\$ 18.280,73

## 2. Memória RAM

### 2.1. Memória RAM 8GB - DDR4 - 2666 MHz -SODIMM

- Quantidade: 15 unidades
- Valor médio unitário esperado: R\$ 585,16
- Subtotal estimado: R\$ 8.777,34

Subtotal estimado para memória RAM: R\$ 8.777,34

## 3. Custo Total Estimado da Contratação

O custo total estimado da contratação, considerando o fornecimento integral dos SSDs e das memórias RAM, perfaz o montante de:

**R\$ 27.058,06 (vinte e sete mil e cinquenta e oito reais e seis centavos)**

## 4. Análise da Compatibilidade Orçamentária

O valor estimado mostra-se compatível com os preços praticados no mercado e proporcional à solução escolhida, representando alternativa economicamente vantajosa quando comparada à substituição integral dos equipamentos.

A contratação apresenta impacto orçamentário moderado e compatível com a ampliação da vida útil dos ativos existentes, atendendo aos princípios da economicidade e da eficiência.

# 14. Justificativa técnica da escolha da solução

A solução escolhida consiste na aquisição de 28 unidades de SSD (14 NVMe 500 GB 14 SATA III 512 GB) e 15 módulos de memória RAM 8 GB DDR4-2666 SODIMM, destinados à ampliação da capacidade de armazenamento e memória dos microcomputadores atualmente em uso na unidade.

A escolha fundamenta-se nos seguintes aspectos técnicos:

### 1. Necessidade de substituição por falha dos componentes

Foi constatado que parte dos equipamentos apresenta falhas nos dispositivos de armazenamento e/ou nos módulos de memória RAM, ocasionando:

- Impossibilidade de inicialização do sistema operacional;
- Perda de desempenho acentuada;
- Travamentos frequentes;
- Interrupção das atividades dos usuários.

Os componentes atuais encontram-se danificados ou com funcionamento comprometido, tornando inviável a sua manutenção ou recuperação.

### 2. Adequação técnica da solução

A aquisição de novos SSDs e módulos de memória RAM compatíveis com as especificações dos equipamentos garante:

- Restabelecimento pleno da funcionalidade das máquinas;
- Compatibilidade com as placas-mãe existentes;
- Manutenção da padronização tecnológica;
- Instalação simples, realizada pela equipe técnica interna.

### 3. Proporcionalidade da medida

A substituição dos componentes defeituosos é medida tecnicamente suficiente para restabelecer o funcionamento dos equipamentos, não havendo necessidade de substituição integral dos microcomputadores, uma vez que os demais componentes permanecem operacionais.

#### 4. Continuidade das atividades institucionais

A solução assegura a continuidade dos serviços administrativos e a manutenção das rotinas institucionais, evitando paralisações e prejuízos operacionais.

Dessa forma, a solução mostra-se tecnicamente adequada, suficiente e proporcional à necessidade identificada.

## 15. Justificativa econômica da escolha da solução

A opção pela substituição apenas dos componentes defeituosos (SSD e memória RAM) fundamenta-se na análise de custo-benefício e na racionalidade da aplicação dos recursos públicos.

### 1. Alternativa economicamente mais vantajosa

A substituição isolada de SSD e de memória RAM apresenta custo significativamente inferior à aquisição de novos microcomputadores completos, permitindo o restabelecimento do funcionamento dos equipamentos com investimento reduzido.

### 2. Evita substituição desnecessária de equipamentos

Os microcomputadores afetados possuem outros componentes (processador, placa-mãe, gabinete, fonte e periféricos) em pleno funcionamento.

A aquisição de novos equipamentos implicaria:

- Descarte prematuro de bens ainda utilizáveis;
- Impacto orçamentário elevado;
- Desproporcionalidade entre problema identificado e solução adotada.

### 3. Otimização dos recursos públicos

A solução concentra o investimento exclusivamente nos componentes danificados, garantindo:

- Melhor alocação dos recursos disponíveis;
- Restauração da capacidade operacional;
- Prolongamento da vida útil dos equipamentos.

### 4. Redução de custos indiretos

A rápida reposição dos componentes defeituosos reduz:

- Tempo de inatividade dos usuários;
- Perda de produtividade;
- Demandas recorrentes de suporte técnico.

Conclui-se, portanto, que a solução adotada é economicamente vantajosa, proporcional à necessidade identificada e alinhada aos princípios da economicidade, da eficiência e da boa gestão dos recursos públicos.

## 16. Benefícios a serem alcançados com a contratação

A contratação para aquisição de unidades de armazenamento (SSD) e de módulos de memória RAM, destinados à substituição de componentes defeituosos dos microcomputadores da unidade, proporcionará os seguintes benefícios institucionais:

### 1. Restabelecimento da Capacidade Operacional

- Retorno ao funcionamento pleno dos equipamentos atualmente inoperantes ou com desempenho comprometido;
- Redução de interrupções nas atividades administrativas;
- Garantia de continuidade dos serviços prestados pela unidade.

### 2. Melhoria do Desempenho dos Equipamentos

- Redução no tempo de inicialização dos sistemas;
- Maior velocidade de leitura e gravação de dados;
- Execução mais estável e eficiente dos sistemas corporativos;
- Diminuição de travamentos e falhas operacionais.

### 3. Aumento da Produtividade

- Redução do tempo improdutivo decorrente de lentidão ou falhas de hardware;
- Maior fluidez na execução das atividades administrativas;
- Melhor aproveitamento da jornada de trabalho dos servidores.

### 4. Prolongamento da Vida útil dos Equipamentos

- Extensão do ciclo de vida dos microcomputadores mediante substituição pontual de componentes danificados;
- Postergação da necessidade de aquisição de novos equipamentos completos.

### 5. Economicidade e Racionalização de Recursos

- Investimento restrito aos componentes efetivamente danificados;
- Evita substituição integral de equipamentos ainda parcialmente funcionais;
- Melhor relação custo-benefício em comparação à aquisição de novos microcomputadores.

### 6. Redução de Demandas de Suporte Técnico

- Diminuição de chamados relacionados a falhas de armazenamento e memória;
- Maior estabilidade do ambiente computacional.

Os benefícios esperados com a contratação traduzem-se em melhoria da eficiência administrativa, continuidade das atividades institucionais e uso racional dos recursos públicos, em consonância com os princípios da economicidade e da eficiência.

## 17. Providências a serem Adotadas

Para a adequada implementação da solução de TIC proposta, deverão ser adotadas as seguintes providências administrativas e técnicas:

### 1. Providências Administrativas

- Formalização do processo de contratação, com elaboração do Termo de Referência contando as especificações técnicas detalhadas dos SSDs e dos módulos de memória RAM;
- Realização da pesquisa de preços, conforme metodologia definida, para estimativa do valor da contratação;
- Adoção do procedimento licitatório ou contratação adequada, nos termos da legislação vigente;
- Designação do servidor responsável pelo acompanhamento do recebimento dos bens.

### 2. Providências Técnicas

- Conferência das especificações técnicas dos produtos no ato do recebimento, verificando conformidade com o Termo de Referência;
- Registro patrimonial, quando aplicável;
- Planejamento da instalação dos componentes, priorizando os equipamentos atualmente inoperantes;
- Instalação dos SSDs e dos módulos de memória RAM pela equipe técnica interna;
- Realização de testes de funcionamento e desempenho após instalação;
- Atualização dos registros internos de configuração dos equipamentos.

### 3. Providências Operacionais

- Backup prévio de dados eventualmente existentes nos equipamentos, quando aplicável;
- Configuração e reinstalação de sistemas necessários ao pleno funcionamento das máquinas;
- Comunicação aos usuários quanto à liberação dos equipamentos para uso.

As providências acima descritas são suficientes para garantir a adequada execução da contratação, não sendo necessárias adaptações estruturais, aquisição de infraestrutura adicional ou capacitação específica da equipe técnica, uma vez que a solução consiste na substituição de componentes compatíveis com os equipamentos existentes.

## 18. Declaração de Viabilidade

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

### 18.1. Justificativa da Viabilidade

A contratação para a aquisição de 28 unidades de SSD e de 15 módulos de memória RAM mostra-se plenamente viável sob os aspectos técnico, econômico e operacional.

### 1. Viabilidade Técnica

A solução proposta é tecnicamente adequada à necessidade identificada, uma vez que visa à substituição de componentes defeituosos responsáveis pela inoperância ou desempenho comprometidos dos microcomputadores da unidade.

Os itens especificados são compatíveis com os equipamento existentes, permitindo:

- Instalação direta, sem necessidade de adaptações estruturais;
- Restabelecimento integral da funcionalidade das máquinas;
- Execução pela equipe técnica interna, sem necessidade de contratação de serviços especializados.

Não há impedimentos técnicos para a implementação da solução.

### 2. Viabilidade Econômica

A análise comparativa de custos (TCO) demonstrou que a substituição pontual dos componentes danificados apresenta custo significativamente inferior à aquisição de novos microcomputadores completos.

A solução:

- Evita descarte prematuro de equipamentos ainda parcialmente funcionais;
- Direciona os recursos apenas aos itens efetivamente comprometidos;
- Proporciona restabelecimento da capacidade operacional com impacto orçamentário moderado;
- Observa os princípios da economicidade e da eficiência.

### 3. Viabilidade Orçamentária

O valor estimado da contratação é compatível com os preços praticados no mercado e encontra respaldo na previsão orçamentária da unidade, sendo possível sua execução dentro do exercício financeiro correspondente.

### 4. Viabilidade Operacional

A implementação da solução não demanda:

- Alterações na infraestrutura física ou lógica;
- Aquisição de softwares adicionais;
- Treinamento específico para os usuários.

A instalação poderá ser realizada de forma programada, minimizando impactos nas atividades administrativas

Diante da análise realizada, conclui-se que a contratação é técnica, econômica e operacionalmente viável, constituindo medida proporcional e adequada para restabelecimento da capacidade operacional dos equipamentos afetados, assegurando a continuidade das atividades institucionais e a correta aplicação dos recursos públicos.

## 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](#).

**LUIZA FREIRE OLIVEIRA**

Membro da comissão de contratação

**MARIA AUXILIADORA DA SILVA**

Membro da comissão de contratação