DEFENSORIA PÚBLICA DO AMAPÁ
Rua Eliezer Levy, Nº 1157 - Bairro Centro - CEP 68900-083 - Macapá - AP - defensoria.ap.def.br

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

1. INFORMAÇÕES BÁSICAS

1.1. Processo n.° **SEI n.º 26.0.000008331-2**

1.2. Número da Contratação PCA: UASG 927560, Documento de Formalização **196/2026.**

2. OBJETO

2.1. O presente Estudo Técnico Preliminar tem por objetivo subsidiar a eventual contratação de equipamentos e componentes destinados à ampliação e modernização da infraestrutura do Data Center da Defensoria Pública do Estado do Amapá, compreendendo a aquisição de servidores, módulos transceptores ópticos (GBICs SFP28), cordões ópticos multimodo, switches de alta velocidade, servidor de storage NAS, nobreak com módulos de bateria, unidade de distribuição de energia (PDU), estrutura física de rack, e SSD SATA, organizados em grupos e item isolado, conforme especificações técnicas estabelecidas neste estudo.

3. ORIGEM DA DEMANDA

3.1. Esta peça foi elaborada com base no §1º, art. 18, da Lei Federal nº 14.133, de 2021, na Portaria nº 37, de 2024 - DPE/AP, desenvolvida no Sistema Eletrônico de Informações - SEI, de acordo com o art. 1º, §1º, da Portaria 170, de 2025 - DPE/AP, em conformidade com a Instrução Normativa nº 03, de 2024 - DPE/AP, com base no despacho SEI (0258261) **Prosseguimento do Processo Licitatório**: Autoriza-se o prosseguimento do processo licitatório referente à 73/2026 - TIC - Aquisição de Infraestrutura de Data Center e Serviços de Tecnologia da Informação, foi devidamente aprovada no Plano de Contratações Anual – PCA/2026, dando-se continuidade à execução do calendário aprovado pelo Defensor Público-Geral, **ID do item** n.º **765 a 766** - *Link de acesso ao PCA/2026 (APROVADO)*, constituindo a primeira etapa do planejamento da contratação, a fim de avaliar a melhor solução disponível no mercado para atender a necessidade deste órgão e assegurar a sua viabilidade técnica, econômica e de gestão, bem como dar suporte à elaboração do Termo de Referência.

4. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE

4.1. A Coordenadoria de Tecnologia da Informação da Defensoria Pública do Estado do Amapá (DPE/AP) identificou a necessidade de ampliar e modernizar sua infraestrutura tecnológica, prevendo a aquisição de servidores, módulos transceptores ópticos GBICs SFP28 (100M e 10KM), cordões ópticos LC-UPC/LC-UPC multimodo (3m, 5m e 15m), switches de alta velocidade, servidor de storage NAS, nobreak com módulos de bateria, Unidade de Distribuição de Energia (PDU), e SSD SATA com o objetivo de estruturar um novo rack destinado ao data center institucional, garantindo maior capacidade operacional, segurança e continuidade dos serviços.

4.2. Essa demanda decorre da necessidade de assegurar a evolução sustentável das operações da instituição, garantindo a **autenticidade, integridade e confidencialidade** dos documentos eletrônicos e viabilizando uma **comunicação segura** entre sistemas internos e externos. Tais aspectos são indispensáveis para a continuidade e eficiência dos serviços prestados à sociedade.

4.3. Entre os benefícios esperados, destacam-se:

- **Aumento da capacidade de processamento e armazenamento**, possibilitando maior fluxo de dados e eficiência no tratamento das informações;
- **Elevação do nível de segurança da informação**, com mecanismos que inibem a interceptação ou alteração indevida das comunicações institucionais;
- **Melhoria da eficiência operacional**, permitindo que bancos de dados e aplicações se comuniquem de forma integrada, automática e protegida;
- **Garantia de continuidade dos serviços**, mesmo diante de demandas simultâneas em maior escala, sem comprometer a performance dos sistemas.

4.4. Atualmente, o data center em operação na Defensoria Pública do Estado do Amapá encontra-se no limite de sua capacidade, não sendo mais capaz de suportar o volume crescente de informações, sistemas e serviços digitais desenvolvidos para atender às atividades finalísticas e administrativas da instituição. A infraestrutura existente apresenta restrições físicas e técnicas que dificultam sua expansão, elevam o risco de indisponibilidade e comprometem a estabilidade dos serviços essenciais prestados à sociedade.

4.5. Nos últimos anos, a DPE/AP ampliou significativamente seu portfólio de sistemas corporativos, abrangendo soluções voltadas à gestão processual, administrativa, de recursos humanos e de atendimento ao público. Esse crescimento tecnológico exige um ambiente computacional mais robusto, escalável e seguro, capaz de acompanhar o ritmo de expansão institucional e assegurar a continuidade das operações, inclusive diante de picos de demanda e novas integrações sistêmicas.

4.6. A expansão e o fortalecimento do parque tecnológico da DPE/AP são essenciais para garantir a estabilidade e o desempenho dos sistemas informatizados já implantados, bem como daqueles em fase de desenvolvimento. Essa modernização visa assegurar que a infraestrutura tecnológica acompanhe o crescimento institucional e o aumento das demandas da sociedade amapaense, promovendo maior eficiência, segurança e continuidade dos serviços públicos.

4.7. O presente Estudo Técnico Preliminar tem por finalidade avaliar a necessidade da contratação e identificar as soluções disponíveis no mercado que melhor atendam às demandas institucionais, considerando critérios de eficiência, viabilidade técnica e custo-benefício.

4.8. Destaca-se que o objeto desta contratação não se enquadra na categoria bens e serviços de luxo, conforme descrição contida no art. 4º, inciso III da Portaria nº 32/2024 - DPE/AP.

5. ÁREA REQUISITANTE

5.1.

Área Requisitante	Responsável	Cargo	Portaria
Coordenadoria de Tecnologia da Informação	Walter da Silva Araújo Filho	Coordenador de Tecnologia da Informação	Portaria nº 108, de 24 de janeiro de 2024

6. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

6.1. Requisitos de Negócio

6.1.1. Modernização da infraestrutura tecnológica da DPE/AP, por meio da aquisição de equipamentos de alto desempenho capazes de suportar o crescimento do volume de dados e sistemas corporativos da instituição.

6.1.2. Aperfeiçoamento da segurança e proteção dos dados institucionais, garantindo a confidencialidade, integridade e disponibilidade das informações sob custódia da Defensoria Pública.

6.1.3. Aprimoramento da eficiência operacional, proporcionando maior agilidade, estabilidade e integração entre os sistemas e serviços digitais utilizados nas atividades finalísticas e administrativas da instituição.

6.2. Requisitos Legais

6.2.1.O presente processo de contratação deve estar aderente à Constituição da República Federativa do Brasil de 1988, Lei nº14.133/21 (Lei de Licitações e Contratos Administrativos), Portaria nº 37, de 10 de Janeiro de 2024 (Regulamenta a elaboração de Estudos Técnicos Preliminares - ETP e alterações no âmbito da Defensoria Pública do Estado do Amapá).

6.3. Requisitos Temporais

6.3.1.A contratada deverá manter disponibilidade de serviço de suporte técnico de segunda a sexta-feira, das 07h30 às 16h30, no expediente da instituição, conforme a Portaria nº 412, de 8 de maio de 2024, e suas alterações, durante a execução do contrato.

6.4. Requisitos Sociais, Ambientais e Culturais

6.4.1. O art. 5º e o art.11, inciso IV, da Lei Federal nº 14.133/2021 destacam a importância da sustentabilidade como um dos princípios fundamentais a serem observados nas contratações públicas. Isso significa que a

Administração deve buscar contratar serviços e adquirir produtos de forma a promover o desenvolvimento sustentável, considerando aspectos ambientais, sociais e econômicos, como prevê o parágrafo único do art. 10, da Portaria nº 40/2024 - DPE/AP.

6.4.2. Assim, a futura Contratada deverá respeitar a legislação vigente e as normas técnicas, atendendo aos critérios de sustentabilidade eventualmente inseridos na descrição do objeto e no Guia Nacional de Contratações Sustentáveis - 8ª Edição, Outubro/2025, na Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010, regulamentado pelo Decreto nº 10.936/2022).

6.4.3. Todos os materiais devem ser constituídos e embalados com critérios socioambientais vigentes decorrentes da Lei nº 6.938/81 e regulamentos, com os respectivos registros e comprovação ambientais, além de atentar para as exigências da Política de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010 e Decreto nº 10.936/2022).

6.4.4. Seguindo a lógica do item 6.4.1., importante que também se atenda a sustentabilidade social, no tocante ao respeito aos direitos trabalhistas, ao exigir que a Contratada demonstre sua regularidade, comprovando o cumprimento de suas obrigações trabalhistas, para a devida habilitação e posterior execução do contrato; e a dimensão econômica, ao buscar garantir transparência e integridade nos processos de compras públicas desenvolvidos por esta Defensoria, assegurando a imparcialidade nas decisões.

6.4.5. Por fim, deverá ser observado, no que couber, as disposições estabelecidas nos itens 5.1, 5.2 e 5.3 da Portaria nº 393/2024 - DPE/AP, que institui a Defensoria Verde - plano de sustentabilidade e uso racional dos recursos públicos.

6.5. Requisito de Tecnologia para Infraestrutura de Datacenter

6.5.1.

SERVIDORES

- **Servidor para Sistemas:** Equipamento de alto desempenho destinado a hospedar e executar os sistemas críticos institucionais, devendo possuir recursos de processamento, memória e armazenamento redundantes e escaláveis, compatíveis com ambientes de virtualização e alta disponibilidade.
- **Servidor para Storages NAS:** Equipamento dedicado ao gerenciamento e armazenamento centralizado de dados em rede (Network Attached Storage), devendo oferecer alta capacidade de armazenamento, redundância de discos e suporte a protocolos de acesso em rede, garantindo disponibilidade, integridade e segurança das informações institucionais.

CONECTIVIDADE E REDES

GBIC SFP28 25GB 100M

- Módulo transceptor óptico de alta velocidade para conexões de curta distância dentro do data center, devendo ser compatível com os switches e servidores adquiridos, garantindo transmissão estável e de alto desempenho em fibra óptica multimodo.

GBIC SFP28 25GB 10KM

- Módulo transceptor óptico para transmissões de longa distância, devendo suportar conexões de até 10 km em fibra óptica monomodo, garantindo desempenho estável e compatibilidade com os equipamentos de rede da instituição.

Cordões Ópticos LC-UPC/LC-UPC Multimodo 3M

- Cabos de fibra óptica multimodo para interconexão de equipamentos em curtas distâncias dentro do data center, devendo possuir conectores LC-UPC em ambas as extremidades, baixa perda de inserção e revestimento adequado para ambientes de tecnologia da informação.

Cordões Ópticos LC-UPC/LC-UPC Multimodo 5M:

- Cabos de fibra óptica multimodo para interconexão de equipamentos em curtas distâncias dentro

do data center, devendo possuir conectores LC-UPC em ambas as extremidades, baixa perda de inserção e revestimento adequado para ambientes de tecnologia da informação.

Cordões Ópticos LC-UPC/LC-UPC Multimodo 15M:

- Cabos de fibra óptica multimodo para interconexão de equipamentos em curtas distâncias dentro do data center, devendo possuir conectores LC-UPC em ambas as extremidades, baixa perda de inserção e revestimento adequado para ambientes de tecnologia da informação.

Switches com Porta SFP28 (25GbE):

- Equipamentos de comutação de rede gerenciáveis, destinados a interconectar servidores, storages e demais dispositivos do data center, devendo suportar interfaces de alta velocidade, protocolos de roteamento avançados, redundância de fontes de alimentação e gerenciamento centralizado, garantindo alto desempenho, baixa latência e escalabilidade da infraestrutura de rede institucional.

ESTRUTURA FÍSICA DE RACKS

Racks de Piso 42U:

- Estrutura metálica padronizada destinada a acomodar fisicamente os equipamentos de tecnologia da informação, devendo possuir altura de 42U, profundidade adequada para servidores de grande porte, sistema de ventilação eficiente, portas perfuradas para otimização do fluxo de ar, fechaduras de segurança e capacidade de carga compatível com os equipamentos a serem instalados.

Unidade de Distribuição de Energia (PDU) Profissional 32A:

- Equipamento destinado à distribuição segura e organizada de energia elétrica dentro do rack, devendo possuir capacidade nominal de 32 amperes, múltiplas tomadas no padrão NBR 14136, proteção por disjuntor termomagnético e monitoramento de tensão e corrente em tempo real, garantindo a proteção e a continuidade do fornecimento de energia aos equipamentos instalados.

Painel Cega de 1U para Rack 19:

- Componente de infraestrutura destinado ao fechamento dos espaços vazios no rack, devendo possuir altura de 1U, largura padrão de 19 polegadas e material rígido, com o objetivo de otimizar o fluxo de ar interno, melhorar a eficiência do resfriamento e evitar a recirculação de ar quente entre os equipamentos.

Bandeja Fixa 1U para Rack Servidor:

- Acessório de suporte fixo para instalação de equipamentos adicionais dentro do rack, devendo possuir altura de 1U, largura padrão de 19 polegadas, profundidade adequada e capacidade de carga suficiente para acomodar os dispositivos necessários, garantindo organização e fácil acesso durante a manutenção.

Fita Preta Organizadora de Cabos:

- Material destinado à organização e fixação do cabeamento estruturado dentro do rack, devendo ser fornecido em rolo, com material resistente e reutilizável, evitando emaranhamentos, facilitando a identificação dos cabos e contribuindo para a manutenção ordenada da infraestrutura.

ENERGIA

Nobreaks 10kVA + Módulos de baterias :

- Equipamento de proteção e condicionamento de energia destinado a garantir a continuidade operacional dos sistemas em caso de falha no fornecimento elétrico, devendo possuir potência de 10 kVA, fator de potência 1, saída com forma de onda senoidal pura, tempo de transferência zero e autonomia expansível por meio de módulos de bateria externos, assegurando a proteção dos equipamentos críticos do data center contra interrupções, sobretensões e variações da rede elétrica.

Baterias para Nobreak:

- Componentes selados de tecnologia VRLA (Valve Regulated Lead Acid) destinados a fornecer energia de reserva ao nobreak, devendo possuir tensão e capacidade compatíveis com o equipamento adquirido, baixa manutenção e vida útil adequada ao ambiente de data center, garantindo a autonomia necessária para a continuidade operacional em situações de falta de energia.

ARMAZENAMENTO

SSD SATA:

- O **SSD SATA Corporativo (Enterprise)** é um dispositivo de armazenamento em estado sólido desenvolvido especificamente para atender às demandas de ambientes corporativos, como servidores, sistemas de armazenamento (storage), data centers e infraestruturas de tecnologia da informação que operam continuamente e exigem elevado desempenho, disponibilidade e confiabilidade.

6.6. Requisitos de Instalação e Configuração

6.6.1. A instalação e a configuração dos equipamentos serão realizadas pela equipe técnica da Coordenadoria de Tecnologia da Informação da Defensoria Pública do Estado do Amapá, com **s**uporte técnico da empresa contratada, que deverá prestar orientação, acompanhamento e assistência especializada durante todo o processo de instalação, configuração, validação e entrada em operação dos equipamentos, sempre que necessário, de modo a garantir o correto funcionamento da solução fornecida, conforme as especificações do Termo de Referência.

6.6.2. O suporte prestado pela contratada poderá ocorrer de forma presencial e/ou remota, conforme a necessidade da Administração, abrangendo esclarecimentos técnicos, orientações quanto às boas práticas de instalação e configuração, apoio na resolução de eventuais inconsistências e validação do pleno funcionamento dos equipamentos, sem prejuízo das demais obrigações previstas no Termo de Referência e no contrato.

6.7. Requisitos de Proteção de Dados

6.7.1.Em conformidade com a **Lei Federal nº 13.709/2018 (Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais - LGPD)**, a **Lei Federal nº 12.527/2011 (Lei de Acesso à Informação)**, a **Lei Federal nº 14.129/2021 (Lei do Governo Digital)** e as **Portarias DPG nº 510 e nº 511, de 23 de maio de 2025**, da Defensoria Pública do Estado do Amapá, a contratada deverá garantir o tratamento adequado de dados pessoais, observando os princípios da finalidade, necessidade, segurança, transparência, prevenção e responsabilização, conforme disposto nos artigos 6º e 7º da LGPD. O compartilhamento de dados deverá ocorrer apenas em ambientes seguros e exclusivamente quando estritamente necessário à execução dos serviços contratados, nos termos do artigo 26 da LGPD e do artigo 2º, inciso IX, da Portaria DPG nº 511/2025.

6.7.2.As informações pessoais e sigilosas devem ser protegidas quanto à sua confidencialidade, integridade, autenticidade e disponibilidade, conforme o artigo 3º, incisos II e III, da Portaria DPG nº 510/2025. A solução implementada deverá adotar controles de acesso baseados em perfis de usuários, com autenticação individualizada e registro de logs, garantindo a rastreabilidade e auditabilidade das ações, em atenção ao artigo 46 da LGPD. O tratamento dos dados deverá observar os princípios da transparência ativa e da prestação de contas, assegurando o acesso do cidadão às informações públicas, sem prejuízo da proteção de dados sensíveis, nos termos do artigo 7º da Lei nº 12.527/2011 e do artigo 29 da Lei nº 14.129/2021.

6.7.3.A coleta de dados pessoais deverá ser limitada à finalidade específica, mediante consentimento do titular, quando exigido pela legislação, conforme estabelecido nos artigos 7º e 8º da LGPD. Nos pedidos de abertura de bases de dados, deverá ser assegurada, sempre que solicitada, a preservação da identidade do requerente, nos termos do artigo 10, §3º, da Portaria DPG nº 511/2025. A contratada deverá manter plano de contingência com políticas de backup e recuperação de dados que garantam a continuidade dos serviços e a proteção das informações em caso de falha ou incidente de segurança.

6.7.4.A solução deverá incluir mecanismos de auditoria e registro de eventos que permitam a responsabilização por acessos e manipulação indevida de dados, conforme o artigo 6º, inciso X, da LGPD. Por fim, é exigida a capacitação continuada dos agentes públicos envolvidos no tratamento de dados, com vistas à conformidade com a legislação vigente e ao uso adequado das tecnologias digitais, conforme previsto no

artigo 2º, inciso XVIII, da Portaria DPG nº 511/2025.

6.8. Requisitos de Garantia

6.8.1. A garantia dos equipamentos de data center é essencial para garantir a segurança, confiabilidade e continuidade da infraestrutura de TI. Ela assegura que todos os equipamentos adquiridos, como servidores, storages, switches, nobreaks e racks, sejam reparados ou substituídos em caso de falhas, durante o prazo de garantia de cada equipamento.

6.8.2.Para assegurar o cumprimento da garantia, seguir-se-á o seguinte procedimento passo a passo:

Passo 1 – Abertura do chamado:

- A instituição registra a solicitação de manutenção corretiva ou substituição do equipamento.

Passo 2 – Tempo de Resposta:

- A fornecedora deve responder ao chamado em até 24 (vinte e quatro) horas após seu registro, confirmando o atendimento e iniciando o processo de suporte.

Passo 3 – Tempo de Resolução:

- Para os seguintes equipamentos:
    - Servidores de Sistemas
    - Servidores de Storage NAS
    - Gbic SFP28 25Gb (100m e 10km)
    - Cordões Ópticos LC-UPC/LC-UPC Multimodo (3m , 5m e 15m)
    - Switches com Porta SFP28 (25GbE)
    - Unidade de Distribuição de Energia (PDU) Profissional 32A
    - Nobreaks (10kVA) e Bateria para Nobreaks
    - SSD SATA
- A resolução da falha deve ocorrer em até 48 (quarenta e oito) horas após a abertura do chamado.

Passo 4 – Disponibilidade de peças e substituição:

- Em caso de falha crítica em equipamentos essenciais, a fornecedora deverá enviar a peça de reposição em até 24 (vinte e quatro) horas.
- O procedimento garante a continuidade operacional, minimizando impactos na infraestrutura.

6.8.3. Garantia de Equipamentos de Data Center

6.8.3.1. Considerando a natureza da contratação e o regime jurídico aplicável às contratações realizadas pela Administração Pública, estabelece-se que a garantia dos bens e serviços contratados será regida primariamente pela Lei Federal nº 14.133/2021 e pelas disposições contratuais, aplicando-se o Código de Defesa do Consumidor – CDC, de forma subsidiária e quando compatível com a relação jurídica estabelecida.

6.8.3.2.Esclarece-se, ainda, que o prazo de 90 (noventa) dias previsto no CDC constitui prazo legal mínimo aplicável às hipóteses por ele abrangidas, não se confundindo nem substituindo a garantia contratual estabelecida para a presente contratação. A garantia contratual possui natureza complementar e deverá observar os prazos e condições definidos no instrumento convocatório, no contrato e nas especificações do objeto, prevalecendo, quando mais favoráveis à Administração, as condições de garantia expressamente estabelecidas pela contratação.

- **Prazo Legal (CDC - Art. 26):**
    - Para **vícios aparentes ou de fácil constatação** em bens duráveis (como equipamentos de data center), o prazo de reclamação é de **90 (noventa) dias**, contados a partir da entrega efetiva do produto ou término da execução dos serviços.
    - Para **vícios ocultos** (aqueles que só se manifestam após certo tempo de uso), o prazo de 90 dias inicia-se no momento em que o defeito é detectado.
- **Responsabilidade Legal (CDC - Art. 18):**
    - Em caso de vício do produto, a Fornecedora deve sanar o defeito em no máximo **30 (trinta) dias**. Caso não o faça, o Consumidor (Instituição Contratante) a substituição do produto por outro da mesma espécie, em perfeitas condições de uso;

6.8.3.3. Previsão Contratual (Garantia e SLA por Práticas de Mercado)

6.8.3.3.1. Esta seção estabelece as condições de Garantia Contratual e o Nível de Serviço (SLA) específico, em linha com as práticas de mercado para infraestrutura crítica, garantindo a continuidade operacional e excedendo os prazos legais mínimos.

6.8.3.3.2.

Categoria do Equipamento	Prazo Padrão de Mercado (Contratual)	Justificativa
Servidores de Sistemas, Servidores de Storage NAS, Switches	60 meses (5 anos)	São considerados ativos de rede e equipamentos de processamento/ armazenamento críticos e de alto custo, cuja durabilidade e continuidade operacional são essenciais.
Nobreaks, SSD e Baterias para Nobreak (10kVA)	36 meses (3 anos)	Nobreak e acessórios junto com SSDs de alta performance costuma ter 36 meses no mercado.
GBICs SFP28, Cordões Ópticos, Unidade de Distribuição de Energia (PDU)	12 meses (1 ano)	Equipamentos de menor custo unitário, mas essenciais para a conectividade. Geralmente seguem o padrão de 12 meses.
Racks	36 meses (3 anos)	Componentes passivos e estruturais essencial.

6.8.3.4 Prevalência da Garantia: Caso o prazo de garantia contratual oferecido pela Fornecedora em sua Proposta Comercial for superior ao prazo mínimo estabelecido no Estudo Técnico Preliminar (ETP) ou no Termo de Referência, prevalecerá, para todos os efeitos de cumprimento e execução da garantia, o maior prazo ofertado pela Fornecedora, sem qualquer ônus adicional à Instituição Contratante

6.8.4. Da Garantia Contratual

6.8.4.1. Administração não exigirá a garantia de execução contratual da empresa fornecedora, conforme permitido pelo artigo 96 da Lei nº 14.133/2021, mantendo a responsabilidade total da Contratada pelo cumprimento de todas as obrigações e prazos do contrato e do Termo de Referência.

6.9. Requisitos da Exigência de amostra e ou prospecto

6.9.1. A exigência de apresentação de amostra é prática comum em processos licitatórios, por meio da qual os licitantes fornecem exemplares dos produtos ou serviços que pretendem fornecer, permitindo à Administração avaliar previamente a qualidade e a conformidade dos itens propostos.

6.9.2. A necessidade de apresentação de amostra será avaliada conforme a solução escolhida, visando o melhor atendimento às necessidades da Administração, e estará condicionada à previsão expressa no Termo de Referência ou no edital do processo licitatório.

6.9.3. Quando cabível, a apresentação de amostra poderá ser substituída por prospecto ou catálogo técnico, especialmente nos casos em que os bens não possam ser facilmente fornecidos em forma física, devendo o prospecto conter informações detalhadas sobre as características e especificações técnicas dos produtos ofertados.

4.9.5. Todos os documentos deverão ser apresentados em língua portuguesa, sendo admitida tradução simples quando originalmente redigidos em outro idioma.

6.10. Requisitos de Subcontratação

6.10.1. Não será admitida a subcontratação do objeto.

7.LEVANTAMENTO DE MERCADO

7.1. O levantamento de mercado consiste na análise das alternativas disponíveis para o atendimento da demanda identificada, abrangendo os aspectos técnicos e econômicos das soluções existentes. A pesquisa foi subsidiada por diferentes fontes, com o objetivo de assegurar uma visão ampla e diversificada do mercado, permitindo a identificação da solução mais adequada às necessidades institucionais.

7.2. Durante a pesquisa realizada, não foram identificadas tecnologias capazes de substituir integralmente os equipamentos demandados. No entanto, verificou-se a existência de diferentes abordagens para o atendimento da necessidade institucional, exigindo uma análise criteriosa para identificar a solução que melhor se adequa às demandas da DPE/AP, considerando tanto os requisitos técnicos quanto os aspectos econômicos e operacionais envolvidos.

7.3. Diante do exposto, foram identificadas as seguintes soluções disponíveis no mercado para atendimento da demanda:

Solução 1: Aquisição de infraestrutura em Data Center físico;

Solução 2: Contratação de serviço em nuvem (Cloud Computing).

7.4. Solução 01 - Data Center Físico: A aquisição de uma solução em data center físico é estratégica para instituições públicas que necessitam de controle total sobre sua infraestrutura de tecnologia da informação, com soberania sobre os dados, segurança da informação e alta disponibilidade dos serviços. A definição adequada da estrutura e dos equipamentos garante eficiência operacional, organização do ambiente e resiliência no processamento e armazenamento de dados institucionais.

7.5. A solução em data center físico permite acomodar dispositivos essenciais, como servidores, switches e sistemas de monitoramento, em um ambiente organizado e modular. Essa estrutura facilita a manutenção e a expansão da infraestrutura, enquanto os equipamentos complementares — como nobreaks para alimentação contínua, sistemas de refrigeração e dispositivos de rede — asseguram o funcionamento ininterrupto, a proteção contra variações de energia e a preservação das condições ideais de operação.

7.6. Além disso, a implantação de uma solução em data center físico com todos os componentes necessários amplia a segurança, a escalabilidade e a continuidade das operações institucionais, proporcionando uma base tecnológica robusta e organizada para o crescimento da DPE/AP e a proteção das informações sob sua custódia.

7.6.1. Pesquisa de Pregões que tem o mesmo objeto.



Portal Nacional de Contratações Públicas

Buscar no PNCP

Entrar

Editais

Edital nº 90018/2024

Acessar Contratação

Última atualização 11/07/2025

Local: Rio Branco/AC **Órgão:** INSTITUTO FEDERAL DE EDUCACAO,CIENCIA E TECNOLOGIA DO ACRE **Unidade compradora:** 158156 - INST.FED.DE EDUC.,CIENC.E TEC.DO ACRE

Modalidade da contratação: Pregão - Eletrônico **Amparo legal:** Lei 14.133/2021, Art. 28, I **Tipo:** Edital **Modo de disputa:** Aberto **Registro de preço:** Sim

Fonte orçamentária: Não informada

Data de divulgação no PNCP: 05/12/2024 **Situação:** Revogada **Data de início de recebimento de propostas:** 10/12/2024 08:00 (horário de Brasília)

Data fim de recebimento de propostas: 20/12/2024 10:00 (horário de Brasília)

Id contratação PNCP: 10918674000123-1-000031/2024 **Fonte:** Compras.gov.br

Objeto:

Aquisição de datacenter padronizada contendo equipamentos processamento de dados (Servidores), equipamentos de armazenamento de dados (Storage) e equipamentos de integração e comunicação de rede (switches) com garantia e suporte técnico de 5 anos além de todo licenciamento de software necessário para uso e funcionamento de todos os ativos



Portal Nacional de Contratações Públicas

Buscar no PNCP

Entrar

Editais

Edital nº 90276/2025

Acessar Contratação

Última atualização 10/07/2025

Local: Fortaleza/CE **Órgão:** ESTADO DO CEARA **Unidade compradora:** 943001 - GOVERNO DO ESTADO DO CEARA

Modalidade da contratação: Pregão - Eletrônico **Amparo legal:** Lei 14.133/2021, Art. 28, I **Tipo:** Edital **Modo de disputa:** Aberto-Fechado **Registro de preço:** Não

Fonte orçamentária: Não informada

Data de divulgação no PNCP: 16/06/2025 **Situação:** Suspensa **Data de início de recebimento de propostas:** 17/06/2025 08:00 (horário de Brasília)

Data fim de recebimento de propostas: 10/07/2025 09:00 (horário de Brasília)

Id contratação PNCP: 07954480000179-1-008855/2025 **Fonte:** Compras.gov.br

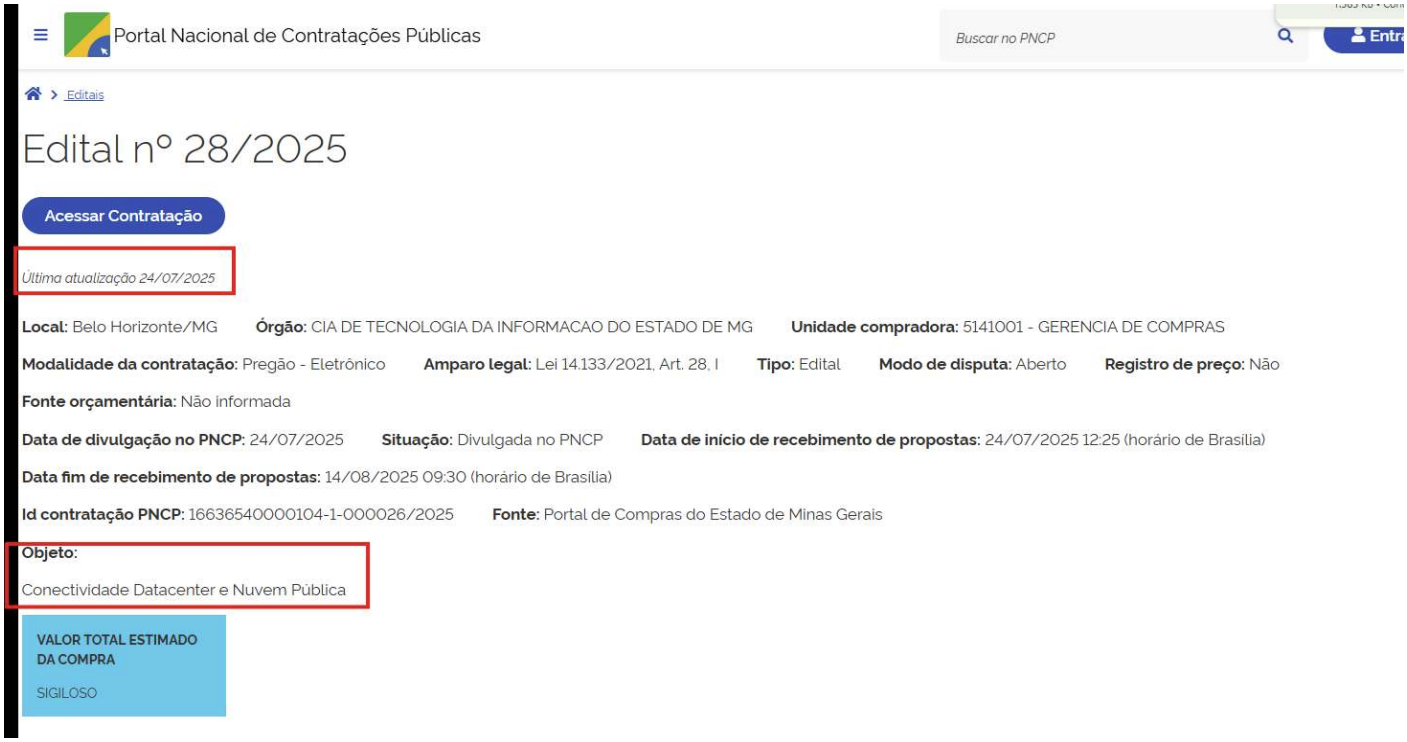
Objeto:

O objeto da licitação é a aquisição de uma Solução de Infraestrutura Hiperconvergente para Datacenter (HCI), constituída por componentes de processamento, armazenamento, conectividade, virtualização e sistema (software) para gerenciamento centralizado, incluindo serviços especializados para instalação, configuração, treinamento, além de suporte técnico e garantia em regime de 24 (vinte e quatro) horas por dia, por 7 (sete) dias na semana, nas condições estabelecidas neste edit

Fonte: https://pncp.gov.br/app/editais?q=&status=recebendo_proposta&pagina=1

7.7. Solução 02 — Serviço em Nuvem (Cloud Computing): A contratação de serviço em nuvem permite que instituições substituam total ou parcialmente seus data centers físicos, obtendo ganhos em flexibilidade, escalabilidade e redução de custos de implantação. Por meio da computação em nuvem, os recursos de infraestrutura e processamento são utilizados remotamente, eliminando a necessidade de investimento imediato em hardware local, espaço físico e manutenção contínua de equipamentos.

7.7.1. Pesquisa de Pregões que tem o mesmo objeto.



Fonte: https://pncp.gov.br/app/editais?q=&status=recebendo_proposta&pagina=1

7.8. Análise comparativa das soluções

7.8.1. A contratação de uma solução em data center físico e de uma solução em nuvem apresenta diferenças significativas, que precisam ser avaliadas de acordo com os objetivos e necessidades da instituição.

7.8.2.O data center físico garante maior controle e gestão sobre toda a infraestrutura, permitindo que a própria instituição defina suas políticas de segurança, manutenção e expansão. Essa característica é vantajosa em ambientes que exigem soberania e confidencialidade sobre os dados, mas implica em altos custos iniciais, necessidade de espaço físico adequado e investimentos contínuos em energia, refrigeração, equipe técnica e atualizações. Além disso, a escalabilidade do modelo físico é limitada, pois depende da aquisição de novos equipamentos e da ampliação da estrutura, o que demanda tempo e recursos adicionais.

7.8.3.Já a solução em nuvem oferece flexibilidade e escalabilidade imediata, permitindo que a instituição ajuste os recursos de forma dinâmica, conforme a demanda. O modelo baseado em pagamento pelo uso reduz custos de implantação e elimina a necessidade de investimentos em hardware e espaço físico. No entanto, a nuvem implica em menor controle sobre a infraestrutura, já que a gestão do ambiente físico é de responsabilidade do provedor. A segurança é garantida por meio de protocolos avançados, monitoramento contínuo e certificações, mas há sempre o risco de dependência externa e exposição de informações sensíveis.

7.8.4.Em termos de continuidade e disponibilidade, o data center físico depende de investimentos próprios em redundância, sistemas de energia e refrigeração, enquanto os provedores de nuvem já oferecem níveis de serviço elevados, com redundância geográfica e recuperação de desastres integrada. Quanto à flexibilidade operacional, a nuvem se destaca, pois permite alocações rápidas e desativações de recursos sem a rigidez presente em ambientes físicos.

7.8.5. De forma geral, o data center físico é mais adequado para instituições que lidam com grande volume de informações sigilosas, possuem exigência de confidencialidade e orçamento para manter infraestrutura própria. A solução em nuvem, por sua vez, é indicada para organizações que necessitam de agilidade, crescimento rápido, disponibilidade global e redução de custos imediatos.

7.8.6. Assim, a escolha depende diretamente do perfil da instituição. Um modelo híbrido pode ser a alternativa mais eficiente, aproveitando a segurança e a soberania do data center físico para os dados mais críticos, enquanto a nuvem oferece escalabilidade e flexibilidade para serviços complementares.

7.9. Registro de soluções consideradas inviáveis

7.9.1. Na análise realizada, a manutenção apenas de servidores locais isolados, como modelos **rack mount de entrada ou torre sem redundância** (ex.: servidores básicos sem RAID[18] ou clusterização[19]), foi considerada inviável. Essa alternativa não oferece mecanismos de escalabilidade e resiliência, aumentando a probabilidade de falhas críticas e indisponibilidades em serviços essenciais. Também foi descartada a adoção de **infraestruturas físicas de baixo custo**, como racks sem refrigeração adequada, nobreaks residenciais de pequena capacidade (ex.: 1,2 kVA ou 2 kVA) e ausência de sistemas redundantes de energia. Apesar do investimento inicial reduzido, tais soluções não atendem às exigências mínimas de continuidade, confiabilidade e proteção da infraestrutura. Da mesma forma, a contratação de **serviços em nuvem não certificados ou de provedores sem SLA robusto**, como ofertas de hospedagem compartilhada ou cloud genérica sem garantias contratuais, mostrou-se inviável. Embora financeiramente atrativas no curto prazo, essas opções não asseguram a confidencialidade dos dados institucionais, nem garantem conformidade com legislações específicas e padrões de segurança exigidos.

7.10. Análise comparativa de custos (TCO)

7.10.1.Memória de Cálculo – TCO Data Center Físico e Solução em Nuvem

---

1. DATA CENTER FÍSICO

1.1 Energia e Refrigeração

- **Premissas:**
  - Energia: R$ 0,92/kWh
  - Equipamentos: Servidores, storage, rede, racks, ar-condicionado
  - Consumo estimado total: 5.976 kWh/mês
  - Operação: 24h × 30 dias/mês

Cálculo mensal:
5.976 kWh × R$ 0,92 = **R$ 5.497,92 ≈ R$ 5.498**

Cálculo anual:
R$ 5.498 × 12 = **R$ 65.975**

1.2 EQUIPE

- Equipe interna da Coordenadoria → **R$ 0** (já existente)

1.3 Licenciamento de Software

- Software open source → **R$ 0**

1.4 CAPEX (Hardware)

- Investimento inicial: R$ 2.000.000

Aquisição a cada 2 anos para evolução da instituição:

- 3 anos: 1 aquisição → R$ 2.000.000
- 5 anos: 2 aquisições → R$ 4.000.000

Anual e por 3 e 5 anos

Horizonte	CAPEX(Hardware) (R$)	OPEX (R$)	TCO Total (R$)

Horizonte	CAPEX(Hardware) (R$)	OPEX (R$)	TCO Total (R$)
1 ano	1.000.000 (média anualizada)	65.975	1.065.975
3 anos	2.000.000 (aquisição ano 2)	65.975 × 3 = 197.925	2.197.925
5 anos	4.000.000 (aquisições anos 2 e 4)	65.975 × 5 = 329.875	4.329.875

---

2. Solução em Nuvem (Todas VMs 24h/7)

2.1 Infraestrutura (VMs)

- Total VMs: 15
- Todas operando 24h/dia
- vCPU médio por VM: 2
- Custo vCPU/mês: R$ 13,90

Cálculo mensal: 15 × 2 × 13,90 = **R$ 417**
Cálculo anual: 417 × 12 = **R$ 5.004**

2.2 Armazenamento

- 50 GB/VM × 15 VMs = 750 GB
- Custo SSD NVMe: R$ 0,50/GB/mês
- **Mensal:** 750 × 0,50 = 375
- **Anual:** 375 × 12 = **R$ 4.500**

2.3 Tráfego de Dados

- 50 GB/VM × 15 VMs = 750 GB/mês
- Custo: R$ 0,05/GB
- **Mensal:** 750 × 0,05 = 37,50
- **Anual:** 37,50 × 12 = **R$ 450**

2.4 Backup e Recuperação de Desastres

- 720 horas/mês × US$ 0,46/hora × 15 VMs = US$ 4.968/mês
- Total anual: 4.968 × 12 = 59.616 US$
- Conversão: 59.616 × 5,00 = **R$ 298.080**

2.5 Suporte Premium SLA

- Valor médio: R$ 1.200/mês
- Total anual: 1.200 × 12 = **R$ 14.400**

2.6 TCO Anual e por 3 e 5 anos

Horizonte	OPEX Total (R$)	CAPEX (R$)	TCO Total (R$)

Horizonte	OPEX Total (R$)	CAPEX (R$)	TCO Total (R$)
1 ano	322.434	0	322.434
3 anos	322.434 × 3 = 967.302	0	967.302
5 anos	322.434 × 5 = 1.612.170	0	1.612.170

---

3. TABELA CONSOLIDADA – COMPARATIVO DATA CENTER X NUVEM

Horizonte	Data Center Físico (R$)	Solução em Nuvem – 24h/7 VMs (R$)
1 ano	CAPEX: 1.000.000 OPEX: 65.975 TCO: 1.065.975	CAPEX: 0 OPEX: 322.434 TCO: 322.434
3 anos	CAPEX: 2.000.000 OPEX: 197.925 TCO: 2.197.925	CAPEX: 0 OPEX: 967.302 TCO: 967.302
5 anos	CAPEX: 4.000.000 OPEX: 329.875 TCO: 4.329.875	CAPEX: 0 OPEX: 1.612.170 TCO: 1.612.170

---

4. Observações

Data Center Físico

- Maior CAPEX inicial, mas OPEX baixo e previsível;
- Aquisições planejadas a cada 2 anos refletem expansão da instituição;
- Garantia de continuidade operacional, segurança e controle total.

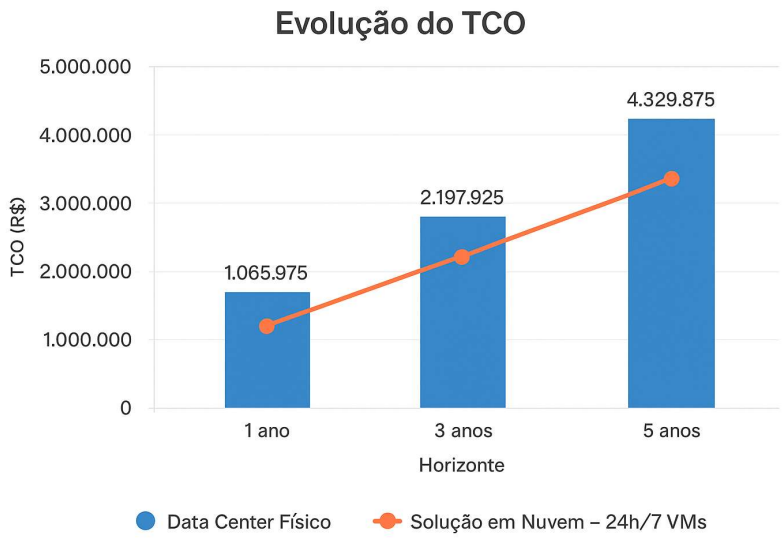
Solução em Nuvem – 24h/7 VMs

- OPEX elevado devido a backup, infraestrutura, armazenamento e suporte premium;
- Escalabilidade rápida, mas custos crescem proporcionalmente à evolução da instituição;
- Dependência de fornecedores externos aumenta risco de paralisação.

---

5. Gráfico Sugerido – Evolução do TCO

- **Eixo X:** Horizonte (1 ano, 3 anos, 5 anos)
- **Eixo Y:** TCO (R$)
- **Séries:**
  - Data Center Físico: linha ou barra azul
  - Nuvem: linha ou barra laranja
- **Observação visual:**
  - Data Center Físico: CAPEX alto inicial, crescimento lento (baixo OPEX)
  - Nuvem: CAPEX inicial zero, TCO cresce rapidamente devido a custos recorrentes e backup



7.10.2.Análise de Custo Total de Propriedade – TCO

7.10.2.1.A análise de Custo Total de Propriedade – TCO apresentada no subitem 7.10.1, referente à solução de computação em nuvem, possui caráter informativo e complementar, não sendo utilizada como instrumento de comparação econômica para seleção da solução a ser adotada.

7.10.2.2. Conforme estabelecido no subitem 7.9.1 deste Estudo Técnico Preliminar, a adoção de serviços de computação em nuvem ou de arquitetura híbrida foi considerada tecnicamente inviável para o atendimento das necessidades da Administração, em razão de aspectos relacionados à dependência de infraestrutura de terceiros, aos requisitos de disponibilidade e nível de serviço, ao controle sobre os recursos computacionais e aos riscos associados à confidencialidade, segurança e governança dos dados institucionais.

7.10.2.3. Dessa forma, considerando que a análise econômica por meio do TCO deve recair sobre soluções previamente consideradas qualitativamente viáveis, os valores apresentados para a solução em nuvem não constituem fundamento para sua comparação econômica com a solução escolhida, tampouco alteram a conclusão quanto à sua inviabilidade técnica.

7.10.2.4.A apresentação do TCO da solução em nuvem tem por finalidade demonstrar, de forma complementar, os impactos financeiros que poderiam decorrer de sua eventual adoção, considerando diferentes horizontes temporais, contribuindo para a transparência e a contextualização da análise realizada no âmbito deste Estudo Técnico Preliminar.

7.10.2.5.Nesse contexto, a solução de Data Center físico apresenta-se como a alternativa que, além de atender aos requisitos técnicos, operacionais, de segurança, disponibilidade e governança estabelecidos para a contratação, proporciona à Administração maior controle sobre a infraestrutura, os recursos computacionais e os dados institucionais.

7.11. Justificativa técnica da escolha da solução

7.11.1. A avaliação das soluções de infraestrutura tecnológica considerou aspectos estratégicos, operacionais e financeiros, com foco em controle, segurança, compatibilidade com a tecnologia já empregada e continuidade das operações institucionais. Foram analisadas duas alternativas principais: Data Center Físico e Nuvem Pública. Entre elas, o Data Center Físico mostrou-se como a solução mais adequada às necessidades atuais da DPE/AP, oferecendo previsibilidade, estabilidade e autonomia operacional, fatores essenciais para a manutenção das atividades institucionais sem riscos de interrupção ou perda de dados.

7.11.2.O Data Center Físico oferece controle absoluto sobre os recursos tecnológicos e dados da instituição, permitindo que políticas de segurança, governança e compliance sejam implementadas de forma integral. É possível personalizar configurações de hardware, aplicar protocolos de criptografia avançados, monitorar o acesso físico e lógico aos servidores e controlar integralmente quem e como os dados são manipulados. Diferentemente da nuvem pública, em que a gestão depende de provedores externos e há limitações quanto a auditorias, a infraestrutura física garante confidencialidade, integridade e disponibilidade das informações em qualquer cenário. Esse controle é essencial para instituições que lidam com dados sensíveis e estratégicos,

prevenindo incidentes de segurança e assegurando a continuidade das operações.

7.11.3.A instituição já possui infraestrutura consolidada de servidores, storages e sistemas internos, além de equipes técnicas capacitadas para operação, manutenção e atualização dos equipamentos. Essa situação reduz significativamente os riscos de incompatibilidade tecnológica, pois a integração entre sistemas existentes é direta e a equipe interna domina os processos. Ao adotar um modelo híbrido, seria necessária a implementação de mecanismos complexos de integração entre o Data Center físico existente e ambientes em nuvem, aumentando a complexidade operacional e o risco de falhas ou interrupções. Assim, a manutenção da infraestrutura física assegura continuidade das operações de forma previsível, permitindo que a instituição concentre esforços em suas funções estratégicas.

7.11.4. As soluções em nuvem apresentam incertezas financeiras e operacionais relevantes. O custo de operação depende da escalabilidade do serviço, do volume de dados processados e armazenados, e do nível de disponibilidade exigido. Para atender a demandas diversificadas, a instituição poderia necessitar de múltiplos provedores de serviços em cloud computing, configurando um modelo multi-cloud com custos adicionais de licenciamento, suporte, monitoramento e integração. Essa realidade aumenta a complexidade de gestão, gera dependência de terceiros e torna a solução menos previsível financeiramente e operacionalmente. Em contextos estratégicos, tais variáveis introduzem riscos que podem comprometer a segurança, a confiabilidade e a eficiência das operações.

7.11.5. Considerando todos os aspectos analisados — controle, segurança, continuidade, tecnologia já empregada e previsibilidade de custos — o Data Center Físico se consolida como a alternativa mais vantajosa e sustentável. Ele garante autonomia completa, estabilidade operacional e proteção dos dados, alinhando-se à estratégia institucional de manter a integridade das atividades sem depender de fatores externos, como provedores de nuvem ou variações de escalabilidade. Ao optar pelo Data Center físico, a instituição preserva sua capacidade de decisão, fortalece a segurança da informação e assegura que as operações críticas sejam realizadas de forma contínua, eficiente e segura.

8. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO

8.1.

GRUPO - 01

SERVIDORES

---

01 - Servidor para Sistemas:

Gabinete :

- O equipamento deve ser fornecido com todos os componentes, incluindo, licenças, módulos, acessórios, conectores, cabos e adaptadores, bem como qualquer outro elemento de hardware ou software adicionais necessários para o pleno atendimento dos requisitos técnicos determinados por este Termo de Referência .
- Os servidores deverão possuir gabinete para instalação em rack de 19” através de sistema de trilhos deslizantes;
- Possuir display ou leds embutido no painel frontal do gabinete para exibição de alertas de funcionamento dos componentes internos, tais como falhas de memória RAM, fontes de alimentação e disco rígido;
- Deverá ser entregue junto com o servidor, um kit de fixação para rack, do tipo retrátil, permitindo o deslizamento do servidor e a organização dos cabos de alimentação e dados a fim de facilitar sua manutenção;
- Deve possuir sistema de ventilação redundante e hot pluggable para que a CPU suporte a configuração máxima e dentro dos limites de temperatura adequados para o perfeito funcionamento do equipamento, e que permita a substituição mesmo com o equipamento em funcionamento;

- Gabinete padrão rack 19 polegadas com altura máxima de 2U.
- O chassi deverá possuir backplane nativo e capacidade física para acomodar, no mínimo, 16 (dezesseis) unidades de disco NVMe (U.2, U.3 ou EDSFF) de extração frontal (Hot-Swap);
- O servidor deverá ser entregue com 07 (sete) unidades de disco NVMe instaladas conforme seção de ARMAZENAMENTO, devendo as demais 09 (nove) baias vagas estarem preparadas com os respectivos suportes (caddies) ou protetores (blanks) para futura expansão sem necessidade de troca de chassi ou placas internas;
- A placa mãe deve ser da mesma marca do fabricante do equipamento, desenvolvida especificamente para o modelo ofertado. Não serão aceitas placas de livre comercialização no mercado.
- A BIOS deve possuir o número de série do equipamento A controladora de armazenamento deverá ser compatível com os discos ofertados, suportando operações em modo Hardware RAID (com cache dedicada) e também em modo HBA / Pass-through (IT Mode) para uso com sistemas de arquivos avançados;

Processador :

- O servidor deverá vir instalado com 2 (dois) processadores de arquitetura x86 com suporte a instruções de 64-bits, de última ou penúltima geração, projetado para servidores;
- Cada processador deve possuir pelo menos 32 (trinta e dois) núcleos físicos que processem pelo menos 64 (sessenta e quatro) threads simultaneamente e com memória cache L3 de pelo menos 128 MB (cento e vinte e oito megabytes);
- Frequência Base mínima de 2.4 GHz;
- Segmento: Server;
- Atingir no mínimo, 860, no índice SPEC CPU® 2017 Integer Rate, Baseline, a ser auditado em www.spec.org.

Memória :

- Capacidade: 1.024 GB (1TB) DDR5 ECC.
- Tecnologia: Módulos com frequência mínima nominal de 6.400 MHz.
- Tipos de módulos: RDIMM ou LRDIMM, com Advanced ECC Opções de entrega:
- 1) 16 módulos de 64 GB DDR5 ECC, totalizando 1 TB;
- 2) 32 módulos de 32 GB DDR5 ECC, totalizando 1 TB Todos os módulos entregues deverão ser iguais entre si.
- Seguir recomendações do fabricante para channel population/interleaving Mínimo 24 slots, expansível até 6 TB Os módulos de memória deverão ser de tecnologia DDR5, possuir mesma densidade e arquitetura (preferencialmente Dual Rank), visando garantir a simetria de canais e o máximo desempenho do barramento de memória do processador.

Unidade do Armazenamento :

- O servidor deverá ser fornecido com, no mínimo, 07 (sete) unidades de disco de tecnologia NVMe (Non-Volatile Memory express), com interface PCIe Gen4 ou superior, cada uma

com capacidade nominal mínima de 7,68 TB.

- Os discos devem possuir perfil de uso balanceado ou otimizado para leitura (Read Intensive), com durabilidade mínima de 1 DWPD (Drive Write Per Day) durante o período de garantia.
- Gerenciamento de Arranjo (RAID): A solução de armazenamento deve possuir controladora capaz de gerenciar arranjos de discos independente do sistema operacional.
- A solução de armazenamento deve possuir obrigatoriamente controladora de hardware dedicada (Hardware RAID) do tipo Tri-Mode, com processador próprio e memória cache de escrita protegida.
- A controladora deve permitir a configuração de arranjos (RAID 0, 1, 5, 6, 10) diretamente via BIOS/UEFI ou interface de gerência (out-of-band), antes da instalação do sistema operacional, garantindo a abstração total do arranjo de discos em relação ao Hipervisor.
- Disponibilidade e Expansão: Todos os discos de dados (NVMe) deverão ser do tipo Hot-Swap / Hot-Plug, instalados em gavetas de extração frontal, permitindo a substituição de unidades com o servidor em operação, sem interrupção dos serviços.
- O chassi do servidor deve ser escalável, possuindo slots frontais vagos para futura expansão de armazenamento SSD/NVMe conforme a necessidade institucional.
- Armazenamento do Sistema Operacional: O servidor deverá possuir um subsistema de armazenamento exclusivo para o Sistema Operacional, fisicamente separado dos discos de dados. Este subsistema deve ser composto por 02 (duas) unidades SSD de tecnologia M.2 NVMe, com capacidade mínima de 480 GB cada, configuradas nativamente em RAID 1 (espelhamento) através de módulo de boot dedicado ou controladora interna.
- O RAID 1 para o sistema operacional deve ser realizado obrigatoriamente por controladora/ módulo de boot dedicado via hardware.

Controladora de Vídeo

- Os servidores devem possuir controladora de vídeo do tipo on board (integrado na placa mãe);
- Capacidade da memória cache de vídeo ou da placa de vídeo: mínimo de 16 MB (dezesseis megabytes);

Bios e Segurança/Placa Mãe

- A BIOS deve possuir o número de série do equipamento e campo editável que permita inserir identificação customizada podendo ser consultada por software de gerenciamento, como número de propriedade e de serviço;
- A BIOS deve possuir opção de criação de senha de acesso, senha de administrador ao sistema de configuração do equipamento;
- Deve ser atualizável por software;
- As atualizações de BIOS/UEFI devem possuir (assinatura) autenticação criptográfica segundo as especificações NIST SP800-147B;
- Deve possuir funcionalidade de recuperação de estado da BIOS/UEFI a uma versão anterior gravada em área de memória exclusiva e destinada a este fim, de modo a garantir recuperação em caso de eventuais falhas em atualizações ou incidentes de segurança;
- Deverá ser fornecido com Módulo TPM 2.0;
- O firmware, BIOS ou UEFI do equipamento deve ter sido desenvolvido pelo mesmo

fabricante do servidor, não sendo aceitas soluções em regime de OEM ou customizadas;

- O servidor ofertado deverá possuir no mínimo 03 (três) slots PCI-Express 4.0 ou superior, sendo ao menos 01 (um) deles com barramento elétrico de x16, para garantir a taxa de transferência das interfaces de rede de alta velocidade.

Portas de Comunicação

- Todos os conectores das portas de entrada/saída devem ser identificados pelos nomes ou símbolos;
- Deverá ser fornecido com no mínimo 3 portas USB, sendo duas no padrão USB 3.0;
- Possuir, no mínimo, 1 porta de vídeo padrão VGA (DB-15) traseiro.

Controladora RAID:

- A controladora deve ser do tipo **RAID por hardware dedicada (Tri-Mode)**, capaz de gerenciar e operar nativamente dispositivos **NVMe (PCIe), SAS 12Gb/s e SATA**;
- Deve possuir memória cache de escrita, dedicada e protegida, de no mínimo **8 GB (oito gigabytes)**;
- **Modos de Operação:** Deve suportar obrigatoriamente a operação em **Modo RAID (0, 1, 5, 6, 10, 50, 60)** e também em **Modo HBA / Pass-through**, permitindo que o sistema operacional acesse os discos de forma direta e independente.

Gerenciamento e Monitoramento:

- O servidor deve possuir interface de rede exclusiva para gerenciamento remoto (*Out-of-band*), independente do sistema operacional e dos processadores principais;
- **Protocolos Suportados:** Suporte nativo a **IPMI 2.0, SNMP v3 (com criptografia), SSH e Redfish API**;
- **Console Remoto (KVM Virtual):** Deve permitir o controle total de teclado, vídeo e mouse via navegador Web, com redirecionamento de mídias virtuais (ISO/USB) e **captura de tela de falhas (Crash Screen)** para diagnóstico de "tela azul" ou pânico de kernel;
- **Segurança de Acesso:** Suporte a autenticação via **Diretório Ativo (LDAP/AD)** e obrigatoriamente suporte a **Autenticação de Dois Fatores (2FA/MFA)** ou integração via **SAML 2.0**;
- **Alertas Automáticos:** Capacidade de envio de alertas de falhas ou pré-falhas de componentes (Discos, Fontes, Memórias e Temperatura) via **E-mail (SMTP)** e **SNMP Traps**;
- **Licenciamento:** O equipamento deve ser fornecido com a **licença de gerenciamento em nível máximo de recursos** (Enterprise, Advanced ou equivalente) habilitada por todo o período de garantia (60 meses).
- Todas as funcionalidades de gerenciamento, monitoramento e segurança descritas devem ser fornecidas com as devidas licenças em nível máximo de recursos (Enterprise/Advanced ou equivalente) habilitadas por todo o período de garantia do equipamento.
- O equipamento deve possuir solução de gerenciamento do próprio fabricante através de recursos de hardware e software com capacidade de prover as seguintes funcionalidades:
- Possuir software de gerência, com capacidade de gerenciamento remoto de um único equipamento (1:1) e vários equipamentos (1:N);
- O equipamento deve possuir interface de rede dedicada para gerenciamento que suporte nativamente a atribuição de endereçamento IP dinâmico;
- Permitir o monitoramento remoto, de todo o hardware das condições de funcionamento dos equipamentos e seus componentes, tais como: processadores, memória RAM, controladora

RAID, discos, fontes de
- alimentação, NICs e ventiladores;
- Suportar os protocolos de criptografia SSL para acesso Web e SSH para acesso CLI;
- Emitir alertas de anormalidade de hardware através do software de gerência e suportar o encaminhamento via email e trap SNMP;
- Suportar autenticação local e através de integração com MS Active Directory/LDAP;
- A solução deverá ainda atender aos seguintes requisitos de segurança e controle de acesso:
- Possibilitar a autenticação multifator (MFA) ou, alternativamente, autenticação em dois fatores (2FA) para acesso à controladora de gerenciamento, de forma nativa ou por meio de ferramenta de gerenciamento centralizado, admitindo integração com LDAP e/ou SAML 2.0;
- Disponibilizar mecanismos de proteção contra alterações não autorizadas, incluindo controle de permissões, bloqueio de configurações críticas da controladora de gerenciamento e proteção das versões de firmware sob sua administração;
- Permitir a operação em modo criptográfico compatível com o padrão FIPS 140-2 ou versão superior, assegurando aderência às boas práticas de segurança da informação exigidas para ambientes críticos da Administração Pública.
- Permitir o controle remoto da console do servidor do tipo virtual KVM out-of-band, ou seja, independente de sistema operacional ou software agente;
- Permitir a captura de vídeo ou tela de situações de falhas críticas de sistemas operacionais e inicialização do sistema (boot), possibilitando uma depuração mais aprimorada;
- As funcionalidades de gerenciamento e monitoramento de hardware devem ser providas por recursos do próprio equipamento e independente de agentes ou sistema operacional;
- Suportar os protocolos de gerenciamento, IPMI e SNMP v1, v3, SSH e REDFISH;
- Permitir a detecção de pré-falhas dos componentes de hardware;
- Permitir ligar, desligar e reiniciar os servidores remotamente e independente de sistema operacional;
- Deve possuir recurso remoto que permita o completo desligamento e reinicialização (Hard-Reset) remoto do equipamento através da interface de gerência ou através de solução alternativa (Hardware/Software);

Interfaces de Rede:

- **Conectividade de Gerência e Baixa Velocidade:**
- Mínimo de **02 (duas) portas Ethernet RJ-45** nativas ou via placa adicional;
- Velocidade: 10/100/1000 Mbps auto negociável;
- Suporte a IEEE 802.3ab, 802.1Q (VLANs) e Jumbo Frames ≥ 9.000 bytes;
- Suporte a redundância via Link Aggregation (LACP), Failover e Load Balancing.
- **Conectividade de Alta Performance:**
- Mínimo de **04 (quatro) portas SFP28 de 25 GbE**;
- **Obrigatório:** Fornecimento de **04 (quatro) transceivers 25G SR SFP28 originais** do mesmo fabricante do servidor, garantindo total compatibilidade e suporte técnico;
- Suporte a retrocompatibilidade com transceivers SFP+ (10GbE);
- Suporte a inicialização remota via rede (**PXE Boot**);
- Recursos avançados de aceleração e virtualização: **SR-IOV, NetQueue, VMQueue e Multiqueue**;
- Tecnologias de descarregamento de processamento: **TCP Segmentation Offload (TSO)**, Large Send Offload (LSO) e 802.3x Flow Control.
- **Compatibilidade e Drivers:**
- Certificação e drivers nativos para os sistemas operacionais: Windows Server, Linux (RHEL ou SUSE Enterprise) e VMware ESXi (versões 7.x ou superior).

Fontes de Alimentação

- O servidor deverá ser fornecido com, no mínimo, **02 (duas) fontes de alimentação** instaladas, operando em regime de **redundância plena (1+1)**;
- As fontes deverão permitir a substituição a quente (*Hot-Pluggable*), garantindo o funcionamento ininterrupto do equipamento em caso de falha de uma das unidades;
- Cada fonte deverá possuir potência nominal mínima de **1.100 Watts**, com chaveamento automático de voltagem (autorange) suportando a faixa de **100V a 240V AC**;
- As fontes deverão possuir certificação de eficiência energética mínima **80 PLUS Platinum** ou superior;
- Deverá acompanhar **01 (um) cabo de alimentação** para cada fonte fornecida, com comprimento mínimo de 1,5m, seguindo obrigatoriamente o padrão brasileiro **NBR 14136**;
- As fontes deverão possuir indicadores visuais (LED) de status para diagnóstico rápido de falhas.

Suporte a Virtualização :

- **Homologação de Hipervisores:** O servidor deverá possuir compatibilidade comprovada e certificada (HCL - *Hardware Compatibility List*) para as plataformas de virtualização de mercado, no mínimo:
- **VMware ESXi (versões 7.x e 8.x)** e **Microsoft Hyper-V (Windows Server 2022 ou superior)**.
- **Suporte a Open-Source:** Deve garantir compatibilidade total com soluções baseadas em **KVM (Kernel-based Virtual Machine)**, incluindo suporte a distribuições como **Proxmox VE**, **RHEL** e **Ubuntu Server**, garantindo o correto funcionamento de drivers de rede e armazenamento.
- **Recursos de Hardware para Virtualização:** O hardware deve obrigatoriamente suportar e estar com as seguintes funções habilitadas nativamente na BIOS/UEFI:
- ● **Intel VT-x / AMD-V:** Para virtualização de CPU;
- ● **Intel VT-d / AMD IOMMU:** Para atribuição direta de hardware (*Passthrough*);
- ● **SR-IOV:** Para virtualização de portas de rede de alta performance (25GbE).

Suporte a Sistemas Operacionais:

- Os servidores deverão ser ofertados SEM sistema operacional;
- O fabricante deve disponibilizar no seu respectivo web site, download gratuito de todos os Drivers dos dispositivos, BIOS e Firmwares para o equipamento ofertado;
- Os equipamentos ofertados devem suportar todos os sistemas relacionados abaixo;
- O modelo do equipamento ofertado deverá suportar o sistema operacional Windows Server 2019 ou superior.
- Esse item deverá ser comprovado através do HCL (Hardware Compatibility List) da Microsoft no link:
- http://www.windowsservercatalog.com;
- O modelo do equipamento ofertado deverá suportar o sistema operacional Red Hat Enterprise Linux 8 ou posterior. Esse item deverá ser comprovado através do HCL (Hardware Compatibility List) da Red Hat no link: https://hardware.redhat.com/hwcert/index.cgi;
- O modelo do equipamento ofertado deverá suportar o sistema de virtualização VMware ESXi 7.0 ou posterior.
- Esse item deverá ser comprovado através do Compatibility Guide da VMware no link: http://www.vmware.com/resources/compatibility;
- O modelo do equipamento ofertado deve constar na lista de equipamentos certificados pela Novell Suse, possuindo certificação para no mínimo a versão enterprise 10 ou superior, a

pesquisa poderá ser feita através do link: https://www.suse.com/yesCertified/home;
- O modelo do equipamento ofertado deve constar na lista de equipamentos certificados pela XenServer, possuindo certificação para no mínimo a versão Citrix Hypervisor 8.2, a pesquisa poderá ser feita através do link: https://hcl.xenserver.com/servers/ O modelo do equipamento ofertado deve constar na lista de equipamentos certificados para Linux Enterprise Server, a pesquisa poderá ser feita através do link: https://ubuntu.com/certified/servers.

Garantia

- Deverá possuir garantia mínima de 60 (sessenta) meses do fabricante para os equipamentos ofertados, com reposição de peças, mão de obra e atendimento no local na modalidade 24x7;
- Toda a garantia deve ser dada pelo fabricante, apresentando declaração informando o Part Number do serviço.

02 - SERVIDOR PARA STORAGE NAS

Gabinete :

- O equipamento deve ser fornecido com todos os componentes, incluindo, licenças, módulos, acessórios, conectores, cabos e adaptadores, bem como qualquer outro elemento de hardware ou software adicionais necessários para o pleno atendimento dos requisitos técnicos determinados por este Termo de Referência Os servidores deverão possuir gabinete para instalação em rack de 19” através de sistema de trilhos deslizantes;
- Possuir display ou leds embutido no painel frontal do gabinete para exibição de alertas de funcionamento dos componentes internos, tais como falhas de memória RAM, fontes de alimentação e disco rígido;
- Deverá ser entregue junto com o servidor, um kit de fixação para rack, do tipo retrátil, permitindo o deslizamento do servidor e a organização dos cabos de alimentação e dados a fim de facilitar sua manutenção;
- Deve possuir sistema de ventilação redundante e hot pluggable para que a CPU suporte a configuração máxima e dentro dos limites de temperatura adequados para o perfeito funcionamento do equipamento, e que permita a substituição mesmo com o equipamento em funcionamento;
- Gabinete padrão rack 19 polegadas com altura máxima de **2U** O chassi deverá possuir backplane nativo e capacidade física para acomodar, no mínimo, 16 (dezesseis) unidades de discos padrão SAS, SATA e NVMe;
- A placa mãe deve ser da mesma marca do fabricante do equipamento, desenvolvida especificamente para o modelo ofertado. Não serão aceitas placas de livre comercialização no mercado.
- A BIOS deve possuir o número de série do equipamento.

Processador

- O servidor deverá vir instalado com 2 (dois) processadores de arquitetura x86 com suporte a instruções de 64-bits, de última ou penúltima geração, projetado para servidores;
- Cada processadores deve possuir pelo menos 8 (oito) núcleos físicos que processem pelo menos 16 (dezesseis) threads simultaneamente e com memória cache L3 de pelo menos 64 MB (sessenta e quatro megabytes);
- Frequência Base mínima de 2.4 GHz;
- Segmento: Server;
- Atingir no mínimo, 230, no índice SPEC CPU® 2017 Integer Rate, Baseline, a ser auditado em www.spec.org.

Memória

- Capacidade: 256 GB DDR5 ECC.
- Tecnologia: Módulos com frequência mínima nominal de **6.400 MHz**.
- Tipos de módulos: RDIMM ou LRDIMM, com Advanced ECC
- Todos os módulos entregues deverão ser iguais entre si.
- Seguir recomendações do fabricante para channel population/interleaving
- Mínimo 24 slots, expansível até 6 TB
- Os módulos de memória deverão ser do tipo single rank ou dual rank;

Unidade de Armazenamento

- O servidor deverá prover no mínimo **07 (sete) unidades SSD** de tecnologia Enterprise, cada uma com capacidade nominal mínima de **15,36 TB**, totalizando no mínimo **107 TB brutos**.
- **Perfil de Uso:** Unidades do tipo *Read Intensive*, com durabilidade mínima de **1 DWPD** durante o período de garantia.
- **Aceleração (Metadata Tier):** O servidor deverá possuir **02 (duas) unidades SSD NVMe de 960 GB** adicionais, para serem utilizadas como dispositivos de metadados (*Special Devices*), visando acelerar a busca de blocos deduplicados.
- Discos rígidos deverão ser hot-swap/hot-plug, permitindo que discos sejam conectados ou removidos dos servidores, sem afetar seu funcionamento;
- **Sistema Operacional (Boot):** Subsistema isolado composto por **02 (duas) unidades SSD M.2 NVMe de no mínimo 480 GB cada**, configuradas nativamente em **RAID 1**.
- O RAID 1 para o sistema operacional deve ser realizado obrigatoriamente por controladora/ módulo de boot dedicado via hardware.
- **Hot-Swap:** Todas as unidades de 15.36 TB deverão ser de extração frontal (*Hot-Swap*), instaladas em gavetas do próprio fabricante.

Controladora de Vídeo

- O servidor deverá possuir controladora de vídeo integrada (on-board), com suporte a resoluções de vídeo para monitoração local;
- Memória de vídeo dedicada ou compartilhada de, no mínimo, **16 MB (dezesseis megabytes)**;

BIOS e Segurança/Placa Mãe

- A BIOS deve possuir o número de série do equipamento e campo editável que permita inserir identificação customizada podendo ser consultada por software de gerenciamento, como número de propriedade e de serviço;
- A BIOS deve possuir opção de criação de senha de acesso, senha de administrador ao sistema de configuração do equipamento;
- Deve ser atualizável por software;As atualizações de BIOS/UEFI devem possuir (assinatura) autenticação criptográfica segundo as especificações NIST SP800-147B;
- Deve possuir funcionalidade de recuperação de estado da BIOS/UEFI a uma versão anterior gravada em área de memória exclusiva e destinada a este fim, de modo a garantir recuperação em caso de eventuais falhas em atualizações ou incidentes de segurança;
- Deverá ser fornecido com Módulo TPM 2.0;
- O firmware, BIOS ou UEFI do equipamento deve ter sido desenvolvido pelo mesmo fabricante do servidor, não sendo aceitas soluções em regime de OEM ou customizadas;
- O servidor deverá possuir no mínimo **03 (três) slots PCI-Express 4.0 (ou superior)**, sendo ao menos **01 (um) deles com barramento elétrico de x16**, para garantir a vazão total das interfaces de rede e armazenamento.

Portas de Comunicação

- Todos os conectores das portas de entrada/saída devem ser identificados pelos nomes ou símbolos;
- Deverá ser fornecido com no mínimo 3 portas USB, sendo duas no padrão USB 3.0;
- Possuir, no mínimo, 1 porta de vídeo padrão VGA (DB-15) traseiro.

Controladora RAID

- **Tecnologia:** A controladora deve ser do tipo **RAID por Hardware dedicada (Tri-Mode)**, capaz de gerenciar e operar nativamente dispositivos **NVMe (PCIe), SAS 12Gb/s e SATA**.
- **Memória Cache:** Mínimo de **8 GB (oito gigabytes)** de memória cache de escrita, dedicada e protegida por bateria ou capacitor.
- **Modos de Operação:** Deve suportar obrigatoriamente a operação em **Modo RAID (0, 1, 5, 6, 10)** e também em **Modo HBA / Pass-through**, permitindo que o sistema operacional acesse os discos de forma direta e independente, conforme exigido pela arquitetura de sistemas de arquivos modernos (ZFS).

Gerenciamento e Monitoramento

- O servidor deve possuir interface de rede exclusiva para gerenciamento remoto (*Out-of-band*), independente do sistema operacional e dos processadores principais;
- **Protocolos Suportados:** Suporte nativo a **IPMI 2.0, SNMP v3 (com criptografia), SSH e Redfish API**;
- **Console Remoto (KVM Virtual):** Deve permitir o controle total de teclado, vídeo e mouse via navegador Web, com redirecionamento de mídias virtuais (ISO/USB) e **captura de tela de falhas (Crash Screen)** para diagnóstico de "tela azul" ou pânico de kernel;
- **Segurança de Acesso:** Suporte a autenticação via **Diretório Ativo (LDAP/AD)** e obrigatoriamente suporte a **Autenticação de Dois Fatores (2FA/MFA)** ou integração via **SAML 2.0**;
- **Alertas Automáticos:** Capacidade de envio de alertas de falhas ou pré-falhas de componentes (Discos, Fontes, Memórias e Temperatura) via **E-mail (SMTP)** e **SNMP Traps**;
- **Licenciamento:** O equipamento deve ser fornecido com a **licença de gerenciamento em nível máximo de recursos** (Enterprise, Advanced ou equivalente) habilitada por todo o período de garantia (60 meses).
- Todas as funcionalidades de gerenciamento, monitoramento e segurança descritas devem ser fornecidas com as devidas licenças em nível máximo de recursos (Enterprise/Advanced ou equivalente) habilitadas por todo o período de garantia do equipamento
- O equipamento deve possuir solução de gerenciamento do próprio fabricante através de recursos de hardware e software com capacidade de prover as seguintes funcionalidades:
- Possuir software de gerência, com capacidade de gerenciamento remoto de um único equipamento (1:1) e vários equipamentos (1:N);
- O equipamento deve possuir interface de rede dedicada para gerenciamento que suporte nativamente a atribuição de endereçamento IP dinâmico;
- Permitir o monitoramento remoto, de todo o hardware das condições de funcionamento dos equipamentos e seus componentes, tais como: processadores, memória RAM, controladora RAID, discos, fontes de alimentação, NICs e ventiladores;
- Suportar os protocolos de criptografia SSL para acesso Web e SSH para acesso CLI;
- Emitir alertas de anormalidade de hardware através do software de gerência e suportar o encaminhamento via email e trap SNMP;
- Suportar autenticação local e através de integração com MS Active Directory/LDAP;
- A solução deverá ainda atender aos seguintes requisitos de segurança e controle de acesso:
- Possibilitar a autenticação multifator (MFA) ou, alternativamente, autenticação em dois fatores (2FA) para acesso à controladora de gerenciamento, de forma nativa ou por meio de ferramenta de gerenciamento centralizado, admitindo integração com LDAP e/ou SAML 2.0;
- Disponibilizar mecanismos de proteção contra alterações não autorizadas, incluindo controle de permissões, bloqueio de configurações críticas da controladora de gerenciamento e proteção das versões de firmware sob sua administração;

- Permitir a operação em modo criptográfico compatível com o padrão FIPS 140-2 ou versão superior, assegurando aderência às boas práticas de segurança da informação exigidas para ambientes críticos da Administração Pública.
- Permitir o controle remoto da console do servidor do tipo virtual KVM out-of-band, ou seja, independente de sistema operacional ou software agente;
- Permitir a captura de vídeo ou tela de situações de falhas críticas de sistemas operacionais e inicialização do sistema (boot), possibilitando uma depuração mais aprimorada;
- As funcionalidades de gerenciamento e monitoramento de hardware devem ser providas por recursos do próprio equipamento e independente de agentes ou sistema operacional;
- Suportar os protocolos de gerenciamento, IPMI e SNMP v1, v3, SSH e REDFISH;
- Permitir a detecção de pré-falhas dos componentes de hardware;
- Permitir ligar, desligar e reiniciar os servidores remotamente e independente de sistema operacional;
- Deve possuir recurso remoto que permita o completo desligamento e reinicialização (Hard-Reset) remoto do equipamento através da interface de gerência ou através de solução alternativa (Hardware/Software);

Interfaces de Rede

- **Conectividade de Gerência e Baixa Velocidade:**
- Mínimo de **02 (duas) portas Ethernet RJ-45** nativas ou via placa adicional;
- Velocidade: 10/100/1000 Mbps autonegociável;
- Suporte a IEEE 802.3ab, 802.1Q (VLANs) e Jumbo Frames ≥ 9.000 bytes;
- Suporte a redundância via Link Aggregation (LACP), Failover e Load Balancing.
- **Conectividade de Alta Performance:**
- Mínimo de **02 (duas) portas SFP28 de 25 GbE**;
- **Obrigatório:** Fornecimento de **02 (duas) transceivers 25G SR SFP28 originais** do mesmo fabricante do servidor, garantindo total compatibilidade e suporte técnico;
- Suporte a retrocompatibilidade com transceivers SFP+ (10GbE);
- Suporte a inicialização remota via rede (**PXE Boot**);
- Recursos avançados de aceleração e virtualização: **SR-IOV, NetQueue, VMQueue e Multiqueue**;
- Tecnologias de descarregamento de processamento: **TCP Segmentation Offload (TSO)**, Large Send Offload (LSO) e 802.3x Flow Control.
- **Compatibilidade e Drivers:**
- Certificação e drivers nativos para os sistemas operacionais: Windows Server, Linux (RHEL ou SUSE Enterprise) e VMware ESXi (versões 7.x ou superior).

Fontes de Alimentação

- O servidor deverá ser fornecido com, no mínimo, **02 (duas) fontes de alimentação** instaladas, operando em regime de **redundância plena (1+1)**;
- As fontes deverão permitir a substituição a quente (*Hot-Pluggable*), garantindo o funcionamento ininterrupto do equipamento em caso de falha de uma das unidades;
- Cada fonte deverá possuir potência nominal mínima de **1.100 Watts**, com chaveamento automático de voltagem (autorange) suportando a faixa de **100V a 240V AC**;
- As fontes deverão possuir certificação de eficiência energética mínima **80 PLUS Platinum** ou superior;
- Deverá acompanhar **01 (um) cabo de alimentação** para cada fonte fornecida, com comprimento mínimo de 1,5m, seguindo obrigatoriamente o padrão brasileiro **NBR 14136**;
- As fontes deverão possuir indicadores visuais (LED) de status para diagnóstico rápido de falhas..

Suporte a Virtualização

- **Homologação de Hipervisores:** O servidor deverá possuir compatibilidade comprovada e

certificada (HCL - *Hardware Compatibility List*) para as plataformas de virtualização de mercado, no mínimo:

- **VMware ESXi (versões 7.x e 8.x)** e **Microsoft Hyper-V (Windows Server 2022 ou superior)**.
- **Suporte a Open-Source:** Deve garantir compatibilidade total com soluções baseadas em **KVM (Kernel-based Virtual Machine)**, incluindo suporte a distribuições como **Proxmox VE**, **RHEL** e **Ubuntu Server**, garantindo o correto funcionamento de drivers de rede e armazenamento.
- **Recursos de Hardware para Virtualização:** O hardware deve obrigatoriamente suportar e estar com as seguintes funções habilitadas nativamente na BIOS/UEFI:
- ● **Intel VT-x / AMD-V:** Para virtualização de CPU;
- ● **Intel VT-d / AMD IOMMU:** Para atribuição direta de hardware (*Passthrough*);
- ● **SR-IOV:** Para virtualização de portas de rede de alta performance (25GbE).

Suporte a Sistemas Operacionais

- Os servidores deverão ser ofertados SEM sistema operacional;
- O fabricante deve disponibilizar no seu respectivo web site, download gratuito de todos os Drivers dos dispositivos, BIOS e Firmwares para o equipamento ofertado;
- Os equipamentos ofertados devem suportar todos os sistemas relacionados abaixo;
- O modelo do equipamento ofertado deverá suportar o sistema operacional Windows Server 2019 ou superior.
- Esse item deverá ser comprovado através do HCL (Hardware Compatibility List) da Microsoft no link: http://www.windowsservercatalog.com;
- O modelo do equipamento ofertado deverá suportar o sistema operacional Red Hat Enterprise Linux 8 ou posterior. Esse item deverá ser comprovado através do HCL (Hardware Compatibility List) da Red Hat no link: https://hardware.redhat.com/hwcert/index.cgi;
- O modelo do equipamento ofertado deverá suportar o sistema de virtualização VMware ESXi 7.0 ou posterior.
- Esse item deverá ser comprovado através do Compatibility Guide da VMware no link: http://www.vmware.com/resources/compatibility;
- O modelo do equipamento ofertado deve constar na lista de equipamentos certificados pela Novell Suse, possuindo certificação para no mínimo a versão enterprise 10 ou superior, a pesquisa poderá ser feita através do link: https://www.suse.com/yesCertified/home;
- O modelo do equipamento ofertado deve constar na lista de equipamentos certificados pela XenServer, possuindo certificação para no mínimo a versão Citrix Hypervisor 8.2, a pesquisa poderá ser feita através do link: https://hcl.xenserver.com/servers/ O modelo do equipamento ofertado deve constar na lista de equipamentos certificados para Linux Enterprise Server, a pesquisa poderá ser feita através do link: https://ubuntu.com/certified/servers.

Garantia

- Deverá possuir garantia mínima de 60 (sessenta) meses do fabricante para os equipamentos ofertados, com reposição de peças, mão de obra e atendimento no local na modalidade 24x7;
- Toda a garantia deve ser dada pelo fabricante, apresentando declaração informando o Part Number do serviço.

03 - GBIC SFP28 25GB 100M

- **Tipo de Transceptor:** SFP28 25GBASE-SR (Short Reach);
- **Velocidade de Transmissão:** 25 Gbps (Gigabits por segundo);
- **Comprimento de Onda:** 850 nm;
- **Tipo de Fibra:** Fibra Óptica Multimodo (MMF - OM3/OM4);
- **Distância de Transmissão:** Suporte a no mínimo 70m em fibra OM3 e até 100 metros em fibra OM4;

- **Conector:** Padrão LC Duplex;
- **Recursos:** Suporte a Monitoramento Digital de Diagnóstico (DOM/DDM);
- **Compatibilidade:** Deverá ser totalmente compatível (ou em regime OEM homologado para) do switch do **item 8**, garantindo total suporte e interoperabilidade.
- **GARANTIA E SUPORTE TÉCNICO:**
- O item deverá possuir garantia mínima de **12 (doze) meses**, com suporte técnico integral contra defeitos de fabricação e falhas de laser.
- **Substituição Avançada:** Em caso de falha técnica comprovada, a contratada deverá realizar o envio de um novo módulo funcional em até **48 (quarenta e oito) horas úteis**, sem custos adicionais de logística para o órgão.
- **Interoperabilidade Permanente:** A contratada garante a total compatibilidade e reconhecimento do módulo pelo Switch do **item 8**, comprometendo-se à substituição imediata do transceiver caso futuras atualizações de firmware do fabricante do switch invalidem o reconhecimento do GBIC.
- **Monitoramento Digital:** A garantia cobre a plena funcionalidade do recurso **DOM/DDM** (Digital Optical Monitoring), permitindo a leitura em tempo real de temperatura e potência óptica pela gerência do switch.

04 - GBIC SFP28 25GB 10KM

- **Tipo de Transceptor:** SFP28 25GBASE-LR (Long Range);
- **Velocidade de Transmissão:** 25 Gbps (Gigabits por segundo);
- **Comprimento de Onda:** 1310 nm;
- **Tipo de Fibra:** Fibra Óptica Monomodo (SMF);
- **Distância de Transmissão:** Suporta até 10 km de distância;
- **Compatibilidade com Protocolos:** Total conformidade com o padrão IEEE 802.3cc;
- **Conector:** Padrão LC Duplex;
- **Recursos:** Suporte a Monitoramento Digital de Diagnóstico (DOM/DDM);
- **Compatibilidade:** Deverá ser totalmente compatível (ou em regime OEM homologado para) do switch do **item 8**, garantindo total suporte e interoperabilidade.
- **GARANTIA E SUPORTE TÉCNICO:**O item deverá possuir garantia mínima de **12 (doze) meses**, cobrindo defeitos de hardware, perda
- de potência de sinal laser e falhas eletrônicas.
- **Substituição Avançada (Advanced Replacement):** Diante da abertura de chamado por defeito, a substituição deverá ocorrer na modalidade de envio prévio de novo componente, com prazo de entrega de no máximo **48 (quarenta e oito) horas úteis** (Next Business Day ou similar), visando minimizar o tempo de inatividade dos links de longa distância.
- **Garantia de Homologação:** A contratada assegura que o transceptor manterá sua condição de "Homologado/Compatível" (OEM) junto ao Switch do **item 8** , independentemente de atualizações de software ou sistema operacional do ativo.
- **Suporte DOM/DDM:** Garantia de operação contínua das funções de diagnóstico digital, essenciais para a predição de falhas em links de longa distância (10km).

05 - CORDÕES ÓPTICOS LC/LC MULTIMODO 3M

- **Comprimento:** 3,0 metros;
- **Tipo de Fibra:** Multimodo (MMF) padrão **OM4** (50/125µm);
- **Conectores:** LC em ambas as extremidades com polimento tipo **UPC** (Ultra Physical Contact);
- **Construção:** Cordão do tipo Duplex (Zipcord), permitindo transmissão e recepção simultâneas;
- **Capa Externa:** Revestimento em material **LSZH** (Low Smoke Zero Halogen - Baixa emissão de fumaça e livre de gases tóxicos);
- **Performance:** Perda de inserção (Insertion Loss) máxima de **0,3 dB** e perda de retorno (Return Loss) mínima de **30 dB**;
- **Compatibilidade:** Total conformidade com os transceivers SFP28 25GBASE-SR.
- Garantia mínima de **12 (doze) meses** contra defeitos de fabricação.

06 - CORDÕES ÓPTICOS LC/LC MULTIMODO 5M

- **Comprimento:** 5,0 metros;
- **Tipo de Fibra:** Multimodo (MMF) padrão **OM4** (50/125µm);
- **Conectores:** LC em ambas as extremidades com polimento tipo **UPC**;
- **Construção:** Cordão do tipo Duplex (Zipcord);
- **Capa Externa:** Revestimento em material **LSZH**;
- **Performance:** Perda de inserção máxima de **0,3 dB** e perda de retorno mínima de **30 dB**;
- **Compatibilidade:** Total conformidade com os transceivers SFP28 25GBASE-SR.
- Garantia mínima de **12 (doze) meses** contra defeitos de fabricação

07 - CORDÕES ÓPTICOS LC/LC MULTIMODO 15M

- **Comprimento:** 15,0 metros;
- **Tipo de Fibra:** Multimodo (MMF) padrão **OM4** (50/125µm);
- **Conectores:** LC em ambas as extremidades com polimento tipo **UPC**;**Construção:** Cordão do tipo Duplex (Zipcord);
- **Capa Externa:** Revestimento em material **LSZH**;
- **Performance:** Perda de inserção máxima de **0,3 dB** e perda de retorno mínima de **30 dB**;
- **Compatibilidade:** Ideal para conexões entre racks distintos ou salas de equipamentos.
- Garantia mínima de **12 (doze) meses** contra defeitos de fabricação.

08 - SWITCHES

- **CARACTERÍSTICAS GERAIS**
- Tipo: Switch gerenciável Layer 3;
- Montagem: Rack 19;
- Portas: No mínimo **16 portas SFP28 (25GbE** (que suportem ambas as velocidades**)** e **08 portas SFP+ (10GbE)**, além de no mínimo 4 portas QSFP28 (40/100GbE).

- **PORTAS DE GERENCIAMENTO**
- 1 porta de console RJ-45 Ethernet 1000 Mbps;
- 1 porta USB;
- Desempenho mínimo: 2100 Gbps;
- Capacidade de Encaminhamento mínima: 1000 Mpps.

- **FONTES DE ALIMENTAÇÃO E DIMENSÕES**
- Quantidade: 2 módulos redundantes hot-swappable;
- Tipo: AC (100-240V);
- Módulos de Refrigeração redundantes;
- Dimensões: No máximo 1U de altura para instalação em racks de 19 polegadas.

- **FUNCIONALIDADES**
- Protocolos de Roteamento: OSPF, BGP;
- **Protocolos e Licenciamento:** O equipamento deve suportar nativamente, ou ser fornecido com todas as licenças necessárias habilitadas, para a operação de protocolos de encaminhamento avançados, incluindo obrigatoriamente BGP (v4/v6) e MPLS (LDP/RSVP-TE), garantindo a segmentação de rede e suporte a serviços de VPN de camada 2 e 3.
- Virtualização de malha de rede (fabric), permitindo a unificação lógica de múltiplos switches físicos em uma única estrutura de gerenciamento: Suportado;
- QoS (Qualidade de Serviço): Suportado;

- **GERENCIAMENTO**

- Suporte a gerenciamento por CLI;
- Acesso por SSHv2, Telnet, RS-232 ou USB;
- Suporte a NTP, DHCP e SNMP.
- Suporte a Syslog.

- **CARACTERISTICAS GERAIS**
- Suporte a Traffic Load Balancing.
- Possuir funcionalidade de análise de tráfego.
- Possuir alarmes para falhas nos componentes do switch.

- **GARANTIA**
- O suporte e a garantia de 60 meses devem ser comprovados através de declaração do fabricante,
- garantindo o atendimento on-site e a substituição de componentes.

GRUPO - 02

---

09 - RACKS DE PISO (GABINETE DE ALTA DENSIDADE)

- **Dimensões Externas:**
  - **Altura:** Mínima de 1990 mm (referência 42U).
  - **Largura:** 600 mm (Otimizada para telhas de piso falso).
  - **Profundidade:** Mínima de 1100 mm (Cento e dez centímetros).
  - **Dimensões Internas (Área Útil):**
  - **Altura útil:** 42U (unidades de rack).
  - **Largura útil:** Padrão 19 polegadas (IEC 297).
- **Material e Resistência:**
  - Estrutura monobloco ou aparafusada em **aço de alta resistência** (chapa de no mínimo 1.5mm).
- **Acabamento:** Tratamento de superfície por fosfatização e **pintura eletrostática epóxi a pó,**
- resistente à corrosão, riscos e ambientes com alta umidade.
- **Cor:** Preto (RAL 9005 ou similar).
- **Capacidade de Carga:**
  - **Capacidade Estática (Fixo):** Mínimo de 1360 kg.
  - **Capacidade Dinâmica (Movimentação):** Mínimo de 1000 kg.
- **Gestão de Cabos e Acessórios:**
  - **Organizadores Verticais:** Sistema de gerenciamento vertical frontal e traseiro de alta capacidade (mínimo 10cm de largura) para acomodar cabos de rede e cabos de alimentação de 6mm².
  - Acessórios Incluídos: Kit com no mínimo 50 conjuntos de porca-gaiola e parafusos M6.
  - Ventilação e Fluxo de Ar:
  - **Porta Frontal**: Perfurada (tipo colmeia), com taxa de ventilação mínima de 70%, abertura de 180 graus.
  - **Porta Traseira: Bipartida (Dividida)** e perfurada, facilitando a abertura em corredores estreitos e otimizando a exaustão de ar quente.
  - **Painéis Laterais:** Removíveis com travas rápidas para facilitar a manutenção.
  - **Segurança e Mobilidade: Fechaduras:** Portas frontal e traseira com chave.
  - **Mobilidade:** Rodízios de alta resistência para deslocamento e **pés niveladores** para ajuste fino em superfícies irregulares.
  - **Aterramento**: Ponto de aterramento em conformidade com a norma ANSI/TIA-607-C.

- **Garantia:**
  - Garantia mínima de 36 (trinta e seis) meses contra defeitos de fabricação, oxidação prematura da pintura ou falhas estruturais.

10 - PAINEL CEGO 1U PARA RACK 19

- Eficiência Energética: Deve garantir a vedação total do vão, forçando o ar refrigerado a passar exclusivamente por dentro dos ativos de rede e servidores, otimizando a troca térmica e reduzindo o esforço das ventoinhas.

- **Características Técnicas:**
  - **Altura:** 1U (Unidade de Rack), correspondente a 44,45 mm.
  - **Largura:** Padrão 19 polegadas (482,6 mm), compatível com racks de piso e parede.
  - **Material:** Construído em chapa de **aço SAE 1010/1020** ou alumínio de alta resistência.
  - **Espessura:** Mínima de **1,2 mm**, garantindo rigidez estrutural e impedindo vibrações causadas pelo fluxo de ar dos ventiladores.
  - **Acabamento:** Tratamento de superfície por fosfatização e **pintura eletrostática epóxi a pó** na cor preta, com alta resistência a riscos, descascamento e corrosão.
- **Fixação e Montagem:**
  - **Padrão de Furação:** Deve possuir furos de fixação padrão para porca-gaiola M6, seguindo a norma EIA-310-D.
  - **Kit de Fixação Incluso:** Cada painel cego deverá ser fornecido acompanhado de **04 (quatro) parafusos M6 e 04 (quatro) porcas-gaiola M6** com acabamento zincado ou niquelado.
  - **Flexibilidade:** Serão aceitos modelos com sistema de **engate rápido (tool-less)**, que dispensem o uso de ferramentas para instalação, desde que mantenham a vedação completa do vão.
- **Garantia:**
  - Garantia mínima de **12 (doze) meses** contra defeitos de fabricação, falhas na pintura ou empenamento do material.

11 - BANDEJA FIXA VENTILADA 1U PARA RACK DE SERVIDOR

- **Características Técnicas e Dimensões:**
  - **Altura Útil:** 1U (44,45 mm).
  - **Largura:** Padrão 19 polegadas (482,6 mm).
  - **Profundidade da Chapa:** Mínima de **800 mm** (Oitocentos milímetros).
  - **Sistema de Fixação:** Fixação obrigatória em **4 pontos** (trilhos frontais e traseiros) através de **suportes/abas de fixação ajustáveis**, permitindo a instalação em racks com profundidade interna entre 600 mm e 950 mm.
- **Capacidade de Carga e Material:**
  - **Capacidade de Carga Estática:** Mínimo de **60 kg** (Sessenta quilogramas).
  - **Material:** Construída em chapa de aço SAE 1010/1020 com espessura mínima de **1,5 mm**,
- garantindo rigidez estrutural sob carga máxima.
  - **Superfície:** Deve possuir **perfurações/furos de ventilação** em toda a área útil para permitir a passagem livre de fluxo de ar vertical entre os equipamentos.
- **Acabamento e Segurança:**
  - **Revestimento:** Tratamento de superfície por fosfatização e **pintura eletrostática epóxi a pó** na cor preta, resistente a riscos, descascamento e corrosão (especialmente em ambientes de alta umidade).
  - **Segurança:** Bordas com acabamento arredondado para evitar cortes em cabos ou ferimentos durante a manutenção.

- **Acessórios e Instalação:**
  - Deve acompanhar kit completo de fixação composto por **parafusos e porcas-gaiola M6** em quantidade suficiente para a montagem nos 4 pontos de ancoragem.
- **Garantia:**
  - Garantia mínima de **12 (doze) meses** contra defeitos de fabricação, empenamento ou falhas no acabamento/pintura.

12 - FITA ORGANIZADORA DE CABOS TIPO VELCRO (ROLO)

- **Características Técnicas:**
  - **Tipo:** Fita auto aderente dupla face (sistema *Hook and Loop*), com ganchos em uma face e laços na outra.
  - **Fornecimento:** Em **rolo contínuo de no mínimo 20 metros** (Vinte metros), permitindo o corte personalizado conforme o diâmetro do feixe de cabos.
  - **Largura: 20 mm** (Vinte milímetros), largura ideal para distribuição de pressão e proteção da capa dos cabos.
  - **Material:** Fabricado em Poliamida ou Poliéster de alta resistência e flexibilidade.
  - **Densidade:** Material de alta densidade de ganchos, garantindo fixação firme mesmo em feixes de cabos pesados (como cabos de energia de 6mm²).
- **Requisitos de Performance:**
  - **Reutilização:** Deve permitir a abertura e o fechamento por no mínimo **200 ciclos** sem perda significativa de aderência ou desfiamento do material.
  - **Resíduos:** O material não deve liberar fibras ou partículas voláteis que possam ser aspiradas pelos sistemas de ventilação dos ativos de rede (Firewalls e Servidores).
  - **Cor:** Preta (Padrão para ambiente de TI).
- **Garantia:**
  - Garantia mínima de **12 (doze) meses** contra defeitos de fabricação ou perda precoce das propriedades de aderência.

13 - UNIDADE DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA (PDU) PROFISSIONAL 32A

- Distribuição elétrica de alta potência (até 7.040W) para racks de servidores e ativos de rede de alta densidade, garantindo monitoramento e proteção contra sobrecarga.
- **Características Técnicas:**
  - **Capacidade de Corrente:** 32 Amperes (Nominal).
  - **Tensão de Operação:** 127V / 220V (Bivolt).
  - **Quantidade de Tomadas:** Mínimo de 12 tomadas frontais padrão NBR
  - 14136 (3 pinos) de **20A**.
  - **Cabo de Entrada:** Comprimento de **3 metros**, com bitola mínima de **6,0 mm²**, adequado para condução de alta corrente sem aquecimento excessivo.
  - **Plugue de Entrada:** Plugue Industrial **2P+T 32A Azul (Padrão IEC 60309)**.
  - **Monitoramento:** Voltímetro e Amperímetro digital **(LED ou LCD)** frontal para leitura de tensão e corrente em tempo real.
- **Segurança e Construção:**
  - **Proteção:** Disjuntor termomagnético de **32A** integrado, com aba de proteção lateral ou posicionado de forma a evitar o desligamento acidental por manuseio de cabos.
  - **Estrutura:** Gabinete metálico em aço (1U x 19"), com pintura eletrostática epóxi preta resistente à corrosão.
  - **Material Interno:** Barramentos e fiação interna em conformidade com normas de segurança elétrica, utilizando materiais auto extinguível (anti-chama).
  - **Acessórios de Fixação:** Deve acompanhar abas metálicas (orelhas) removíveis, permitindo a fixação tanto na parte frontal quanto na traseira do rack.
- **Requisito de Instalação (Kit de Conexão):**
  - **Acompanhamento de Conector:** Cada unidade da PDU deverá ser obrigatoriamente acompanhada de **01 (uma) Tomada Industrial de Sobrepor 2P+T 32A Azul (Fêmea) com grau de proteção mínima IP44**, compatível com o plugue da régua,

para garantir a instalação imediata e a integridade da conexão elétrica.

- **Garantia:**
  - Garantia mínima de **12 (doze) meses** contra defeitos de fabricação, falhas nos componentes eletrônicos (visor) ou problemas no disjuntor de proteção.

14 - NOBREAK 10KVA RACK - 220/220V - COM MÓDULO DE BATERIAS RACK

- NoBreak Rack 10.000VA
- Potência: 10KVA / 10000VA
- Comunicação SNMP Inclusa
- Fator de potência: 1
- Potência Ativa conforme Normativa Aneel 1000/2021

  - **Especificações Técnicas**

  - **Entrada**
    - Tensão de entrada nominal: 220V/230V/240V
    - Configuração: Bifásico (F+F+T)
    - Faixa de operação da tensão de entrada: -25% +20%
    - Fator de potência ≥ 0.97
    - Frequência: 40Hz ~70Hz
    - Conexão de entrada: Bornes

  - **Saída**
    - Tensão de saída: 220VConfiguração: Bifásico (F+F+T)
    - Regulação estática: ±1%
    - Frequência: 60Hz ±0,1%
    - Forma de onda: senoidal pura
    - Tempo de transferência zero
    - Fator de potência: 1
    - Distorção harmônica (THD): <2,5% (carga linear)
    - Fator de Crista: 3:1
    - Sobrecarga:
    - 110%, 10 minutos transfere para By-Pass
    - 130%, 1 minuto transfere para By-Pass;
    - 150%, 30s transfere para By-Pass e desliga após 1 minuto
    - Conexão de saída: através de Bornes;

  - **Garantia:**
    - A garantia para nobreaks de 10kVA, assim como para outros equipamentos eletrônicos duráveis, é regida principalmente pela lei nº 8.078/1990 período mínimo de 90 dias garantia legal obrigatória conforme Art. 26, II do CDC e contratual de 36 meses cobrindo peças e mão de obra.

  - **Banco de Baterias Rack:**
    - Tensão do banco de baterias: 192Vdc (Baterias módulo inclusas)
    - Baterías Seladas VRLA modelo de chumbo -ácido regulado por válvula
    - Baterias Externas (Banco de Baterias): autonomia mínima sob meia carga de 25 a 30 minutos com
    - baterias VRLA seladas sem emissão de gases
    - Tempo de recarga das baterias de 8 a 10 horas
    - Gerenciamento inteligente das baterias
    - Substituição das baterias sem desligamento do sistema
    - Autonomia expansível através de gabinete externo compatível, com conector tipo engate rápido
    - Proteções

- Contra subtensão e sobretensão da rede elétrica
- Contra sobreaquecimento
- Contra sobrecarga
- Contra descarga total das baterias:
- Contra distorção harmônica da rede elétrica
- Contra Curto-Circuito

- **Especificações Mecânicas**
  - Gabinete em estrutura metálica de alta resistência com tratamento térmico anticorrosivo (projetados para
  - montagem em rack)
  - Composto por painéis removíveis superior e laterais (para manutenção)
  - Ventilação forçada controlada
  - Grau de IP-21 adequado para instalações abrigadas (Indica que um equipamento elétrico é protegido
  - contra objetos sólidos maiores que 12,5mm e contra quedas verticais de gotas de água)

- **Especificações Físicas**
  - Temperatura:
  - Ambiente de operação: 0º a 40ºC
  - Ambiente de armazenamento: -3 a 65ºC
  - Recomendada: 20º a 30ºCUmidade:
  - 0 a 90% sem condensação
  - Recomendada: 45 a 55%
  - Nível de ruído:
  - 40dB a 65dB 1 metro de distância

- **Eficiência**
  - Modo Normal: 80 á 90%
  - Modo ECO: 93.0%
  - Modo Bateria: 87.0%

- **Garantia:**
  - Solicitamos que as baterias, por serem componentes consumíveis, tenham sua garantia estabelecida pela lei nº 8.078/1990 período mínimo de 90 dias garantia legal obrigatória conforme Art. 26 CDC e de 6 a 12 meses (ou até 24 meses em alguns casos).

15 - BATERIAS PARA NOBREAK

- **Descrição:**

  - **Batería Sellada VRLA 12v 7Ah Tipo Chumbo**
  - **A Bateria selada VRLA 12V - 7Ah é um modelo de chumbo ácido regulado por válvula, desenvolvida para oferecer alta confiabilidade, estabilidade de tensão e baixa manutenção.**
  - **Ideal para sistemas de energia que exigem alimentação contínua.**

- **Características:**
  - **Tensão: 12V**
  - **Capacidade: 7Ah**
  - **Tecnologia: VRLA**
  - **Tipo: Chumbo-Ácido Selada**
  - **Baixa Manutenção**
  - **Alta Confiabilidade**

- **Estimativa de Autonomia:** para A autonomia de uma bateria de 12V 7Ah em

nobreaks de informática varia significativamente dependendo da carga (consumo dos equipamentos).

- **Medidas:**
- **15cm Comprimento**
- **6,2cm Largura**
- **10cm Altura**

---

16 - SSD Corporativo Enterprise 7.68 TB SATA 6Gb/s

Especificações Técnicas – SSD SATA Corporativo (Enterprise)

A unidade de armazenamento deverá atender, no mínimo, às seguintes especificações:

- Capacidade nominal mínima de **7,68 TB**;
- Formato físico de **2,5 polegadas**, com espessura máxima de **7 mm**;
- Interface **SATA III**, com taxa de transferência de **6 Gb/s**;
- Velocidade sequencial mínima de leitura de **540 MB/s**;
- Velocidade sequencial mínima de gravação de **520 MB/s**;
- Desempenho mínimo de **95.000 IOPS** em leitura aleatória de blocos de **4 KB**;
- Desempenho mínimo de **11.000 IOPS** em gravação aleatória de blocos de **4 KB**;
- **MTTF (Mean Time To Failure)** mínimo de **3.000.000 (três milhões) de horas**;
- Suporte ao recurso de **Proteção contra Perda de Energia (Power Loss Protection – PLP)**;
- Suporte à **criptografia por hardware AES de 256 bits**;
- Compatibilidade com **Hot-Plug (Hot-Swap)**, permitindo substituição da unidade sem necessidade de desligamento do equipamento, quando suportado pelo servidor ou sistema de armazenamento;
- Destinado à utilização em **ambientes corporativos**, servidores, sistemas de armazenamento (storage) e aplicações de missão crítica;
- Classificação **Enterprise**, projetado para operação contínua em ambientes de datacenter (**24 horas por dia, 7 dias por semana**);
- Garantia mínima de **60 (sessenta) meses**, prestada pelo fabricante ou por sua rede autorizada.

Todas as unidades SSD fornecidas no formato 2,5 polegadas deverão ser entregues acompanhadas dos respectivos adaptadores (caddies) ou suportes metálicos, compatíveis com baias padrão 3,5 polegadas, quando necessários à instalação nos equipamentos da Defensoria Pública do Estado do Amapá, sem qualquer custo adicional para a Administração.

Os adaptadores deverão assegurar a correta fixação das unidades SSD, plena compatibilidade mecânica com os servidores e equipamentos de armazenamento da solução, bem como não comprometer o desempenho, a refrigeração ou a operação dos equipamentos em que forem instalados.

9. ESTIMATIVAS DE QUANTIDADES E VALOR A SEREM CONTRATADAS

9.1.

GRUPO	ITEM	PRODUTO	CATMAT	QUANT. MÍNIMA	QUANT. MÁXIMA	MÉTRIDA DE MEDIDA	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL
1	1	SERVIDOR PARA SISTEMAS	452929	1	20	Unidade	R$ 1.232.234,67	R$ 24.644.693,40
	2	SERVIDOR PARA STORAGES NAS	478074	1	10	Unidade	R$ 1.164.659,33	R$ 11.646.593,30
	3	GBIC SP28 25GB 100M	628537	1	100	Unidade	R$ 572,13	R$ 57.213,00
	4	GBIC SP28 25GB 10KM	618351	1	30	Unidade	R$ 490,46	R$ 14.713,80
	5	CORDÕES ÓPTICOS LC-UPC/LC-UPC MULTIMODO 3 M	415574	1	30	Unidade	R$ 309,16	R$ 9.274,80
	6	CORDÕES ÓPTICOS LC-UPC/LC-UPC MULTIMODO 5 M	415574	1	30	Unidade	R$ 415,94	R$ 12.478,20
	7	CORDÕES ÓPTICOS LC-UPC/LC-UPC MULTIMODO 15 M	415574	1	30	Unidade	R$ 888,10	R$ 26.643,00
	8	SWITCHES COM PORTA SPF 28 25GB	626905	1	10	Unidade	R$ 32.931,66	R$ 329.316,60
2	9	RACKS DE PISO 42U	629991	1	5	Unidade	R$ 31.340,57	R$ 156.702,85

	10	PAINEL TAMPA CEGA DE 1U PARA RACK 19	478021	1	50	Unidade	R$ 634,34	R$ 31.717,00
	11	BANDEJA FIXA 1U PARA RACK SERVIDOR	479110	1	10	Unidade	R$ 2.676,12	R$ 26.761,20
	12	FITA PRETA ORGANIZADOR DE CABOS	485191	1	20	Unidade	R$ 287,28	R$ 5.745,60
	13	UNIDADE DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA (PDU) PROFISSIONAL 32A	628034	1	10	Unidade	R$ 9.904,42	R$ 99.044,20
	14	NOBREAK 10 KVA + MÓDULO BATERIAS RACK	610759	1	5	Unidade	R$ 45.696,67	R$ 228.483,35
	15	BATERIAS PARA NOBREAK	621627	1	400	Unidade	R$ 348,32	R$ 139.328,00
ITEM ISOLADO	16	SSD SATA Corporativo (Enterprise)	626211	1	40	Unidade	R$ 36.468,95	R$ 1.458.758,00
TOTAL								R$ 38.887.466,30

9.2. A presente contratação tem por finalidade estruturar Data Center físico institucional, com o objetivo de garantir um ambiente seguro, estável e escalável para o funcionamento dos sistemas corporativos. O descritivo contempla todos os equipamentos, componentes e acessórios necessários para a criação de Data Center completo, composto por um rack totalmente operacional e autossuficiente, que atenda aos requisitos de desempenho, disponibilidade e segurança exigidos pela instituição.

9.3. Estão previstos servidores destinados aos sistemas institucionais, com capacidade para atender à demanda de processamento das aplicações críticas e dos serviços corporativos, assegurando redundância, balanceamento de carga

e continuidade operacional. Também serão incluídos servidores voltados ao armazenamento em rede (NAS), responsáveis por prover armazenamento seguro, de alta disponibilidade e com possibilidade de expansão, atendendo tanto aos ambientes de produção quanto aos de backup.

9.4. A interconexão de alto desempenho entre os equipamentos deverá ser viabilizada por meio de módulos ópticos e cordões de fibra apropriados, dimensionados para conexões locais de curta distância e também para integrações de longa distância entre racks ou pontos estratégicos da rede. Esses componentes garantirão ligações físicas organizadas, de alta confiabilidade e desempenho estável nas comunicações internas.

9.5. O tráfego de rede será sustentado por equipamentos de comutação com interfaces de alta velocidade, indispensáveis para suportar o volume de dados gerado pelos servidores e dispositivos de armazenamento, assegurando desempenho, redundância e baixa latência. Todos os equipamentos deverão ser instalados em rack de piso padrão, acompanhado dos acessórios necessários à montagem e organização, como unidade de distribuição de energia, tampas cegas, bandejas, kits de fixação e elementos de suporte.

9.6. A infraestrutura será complementada por materiais destinados à organização e gestão do cabeamento estruturado, bem como por equipamentos de energia ininterrupta (nobreaks) e módulos de bateria capazes de garantir a continuidade operacional e a proteção dos dispositivos críticos em caso de falha no fornecimento elétrico.

9.7. A quantidade especificada de cada item foi dimensionada com base em critérios técnicos, de modo a assegurar a criação de Data Center institucional completo, que proporcione alta disponibilidade, redundância, eficiência energética e segurança operacional. Ressalta-se que o dimensionamento global da contratação prevê a aquisição de até cinco racks completos, incluindo todos os equipamentos e acessórios necessários, os quais poderão ser consumidos gradualmente durante o período máximo de vigência da ata de registro de preços. Tal previsão visa atender possíveis ampliações ou evoluções tecnológicas da infraestrutura, sem a necessidade de novas licitações imediatas.

9.8. Como exemplo de cenário de crescimento atípico, pode-se citar a ampliação de sistemas corporativos utilizados no atendimento ao cidadão, como plataformas de peticionamento eletrônico, gestão processual ou atendimento remoto de assistidos. Também se enquadra nesse contexto a integração com novos sistemas judiciais ou plataformas governamentais, que demandam maior capacidade de processamento, armazenamento e tráfego de dados.

9.9. Adicionalmente, destaca-se que a ampliação emergencial da infraestrutura de Tecnologia da Informação encontra como impedimento a complexidade e a morosidade inerentes aos processos de licitação de itens de informática, os quais exigem etapas detalhadas de especificação técnica, pesquisa de preços, análise de conformidade e trâmites administrativos. Diante disso, o dimensionamento previamente planejado da estrutura do Data Center torna-se essencial para garantir resposta imediata às novas demandas, assegurando a continuidade, a estabilidade e o desempenho adequado dos serviços institucionais.

9.10. DA UTILIZAÇÃO DE REGISTRO DE PREÇO

9.10.1. A justificativa para a adoção do Sistema de Registro de Preços (SRP) nesta contratação se baseia na Portaria nº 46, de 10 de janeiro de 2024, que regulamenta os artigos 82 a 86 da Lei Federal nº 14.133, de 2021, para a contratação de bens, serviços e obras. Conforme o Art. 3º, incisos I e IV, o SRP pode ser utilizado quando: **I** – houver necessidade de contratações frequentes ou permanentes, em razão das características do objeto; e **IV** – for conveniente a aquisição de bens com entregas parceladas ou contratações sob demanda. A infraestrutura de Data Center, por se tratar de uma necessidade contínua da Defensoria Pública voltada à manutenção e à expansão da capacidade tecnológica, enquadra-se plenamente nessas hipóteses.

9.10.2. Dessa forma, a utilização do Sistema de Registro de Preços (SRP) revela-se adequada para a contratação da infraestrutura de Data Center, especialmente pela conveniência em permitir aquisições graduais e conforme a evolução das demandas institucionais. A contratação poderá chegar até 5 (cinco) racks completos, conforme a necessidade identificada ao longo da vigência da ata. Os equipamentos e componentes poderão ser adquiridos de forma gradativa, considerando o caráter modular do objeto, o que possibilita a montagem de racks com composições distintas de acordo com as especificações técnicas e finalidades operacionais da Defensoria. Essa flexibilidade assegura o atendimento a diferentes cenários de expansão ou reestruturação da infraestrutura tecnológica, evitando tanto a escassez quanto o acúmulo desnecessário de materiais. A medida está em conformidade com o princípio da economicidade, promovendo aquisições sob demanda de maneira racional, eficiente e transparente.

9.10.3. A aplicação do SRP, conforme previsto no § 2º do Art. 3º da referida Portaria, leva em consideração a expectativa de consumo anual, o que proporciona à Defensoria Pública segurança e previsibilidade no

planejamento de suas aquisições. Essa metodologia assegura a disponibilidade escalonada dos equipamentos, garantindo a continuidade e a qualidade dos serviços de tecnologia da informação, ao mesmo tempo que reduz custos administrativos e otimiza os processos de contratação.

9.10.4. Diante do exposto, a adoção do Sistema de Registro de Preços (SRP) para a contratação de infraestrutura de Data Center configura-se como uma medida estratégica e economicamente vantajosa para a Defensoria Pública. Considerando que o objeto possui característica modular, a aquisição poderá ocorrer de forma gradativa, conforme a necessidade e a evolução das demandas institucionais, podendo chegar até 5 (cinco) racks completos ao longo da vigência máxima da ata. Essa abordagem está alinhada ao disposto nos incisos I e IV do Art. 3º da Portaria nº 46/2024 e ao princípio da economicidade, permitindo aquisições sob demanda, com flexibilidade, previsibilidade e eficiência administrativa, assegurando a expansão estruturada e sustentável da infraestrutura tecnológica da instituição.

9.11.DA PESQUISA DE PREÇO

9.11.1 A pesquisa de preços foi realizada com fundamento nos normativos anteriormente citados, em especial na Portaria nº 35 da DPE/AP, adotando-se os parâmetros dos incisos III e IV do artigo 3º do referido ato normativo.

9.11.**2** A adoção do parâmetro previsto no inciso III justifica-se pela possibilidade de apuração do melhor preço estimado com base em dados de pesquisas publicadas em mídia especializada, em tabelas de referência formalmente aprovadas pelo Poder Executivo federal ou estadual, bem como em sítios eletrônicos especializados ou de domínio amplo. Esse critério assegura que a pesquisa seja embasada em informações atuais, obtidas em período não superior a 6 (seis) meses da divulgação do edital, garantindo maior confiabilidade e aderência aos valores praticados pelo mercado.

9.11.3 Nos termos do § 3º do artigo 3º da Portaria nº 35 da DPE/AP, quando a pesquisa for realizada em sítios eletrônicos, devem ser observados requisitos específicos que asseguram a transparência e a rastreabilidade dos dados coletados. Entre eles, destacam-se: a comprovação de que o item estava disponível para venda no momento da consulta; a juntada da página eletrônica aos autos; e a apresentação das informações mínimas exigidas — identificação do fornecedor, endereço eletrônico, data e hora do acesso, especificação do item, preço e quantidade. O inciso II do referido parágrafo reforça a obrigatoriedade de anexar a página eletrônica consultada ao processo, como forma de comprovar a veracidade das informações utilizadas, ao passo que o inciso IV permite a utilização de cotações extraídas de sítios eletrônicos de intermediação de vendas, desde que respeitados todos os requisitos elencados, ampliando o leque de fontes legítimas de pesquisa sem comprometer a fidedignidade ou a segurança jurídica do levantamento.

9.11.4.A utilização do parâmetro do inciso IV, em combinação com o inciso III, decorreu da necessidade de compreender de forma abrangente o comportamento do mercado, especialmente diante das oscilações recorrentes no setor de informática. Por se tratar de um setor cíclico, com grande volatilidade de preços e forte dependência de tecnologia de ponta, o levantamento precisou considerar fatores como a demanda intensificada pelo uso massivo de Inteligência Artificial, que acelerou a corrida pela aquisição e produção de determinados componentes, gerando escassez e elevação de preços em escala mundial.

9.11.5. Foram consultadas diversas empresas do ramo, com foco prioritário naquelas que participaram da licitação anterior, com o propósito de identificar os preços que estariam dispostas a praticar. Foi concedido prazo adequado para a coleta das informações, com solicitações formalizadas via e-mail (Doc Sei. nº 0223622) e contato realizado por telefone. Contudo, apenas 3 (três) empresas demonstraram interesse em participar, sendo que uma delas não forneceu todos os preços solicitados, alegando não comercializar determinados itens. Diante disso, foi necessário complementar a pesquisa de preços por meio de fontes de domínio amplo, com fundamento no inciso III do artigo 3º da Portaria nº 35 da DPE/AP.

9.11.6. Concluída a etapa de coleta, os valores obtidos foram consolidados mediante a aplicação da média aritmética simples para a apuração do preço de referência de cada item. Esse método consiste na soma de todos os preços coletados para um determinado item, dividida pela quantidade de fontes consultadas, resultando em um valor médio representativo das condições praticadas no mercado. A média aritmética simples é amplamente utilizada em processos de contratação pública por sua objetividade, transparência e facilidade de verificação, permitindo que qualquer interessado reproduza o cálculo e confirme o resultado a partir dos dados juntados aos autos.

9.11.7. Dessa forma, a adoção conjunta dos parâmetros dos incisos III e IV, observadas as disposições do § 3º e seus incisos, em conformidade com a Portaria nº 35 da DPE/AP, garante que a pesquisa de preços seja

conduzida de maneira transparente, técnica e fundamentada. Tal metodologia assegura maior eficiência ao planejamento da contratação, prevenindo riscos de sobrepreço ou superfaturamento, sendo, portanto, o critério mais adequado para a verificação do preço de mercado no presente processo.

9.11.8. Os preços encontrados, analisados de forma isolada e sem considerar as especificidades da contratação, podem aparentar divergência em relação aos valores habitualmente praticados. Contudo, ao se realizar pesquisa de preços de produtos tecnicamente qualificados — ainda que considerados comuns no mercado geral, mas que fogem ao padrão de aquisição típico de uma instituição pública —, é comum deparar-se com valores superiores ou divergentes em comparação a bens de uso corrente.

9.11.9.A presente contratação envolve servidores e componentes destinados à formação de um data center robusto, demandando equipamentos de elevado padrão técnico e qualidade. Nesse contexto, diversos fatores contribuem para a composição dos preços praticados, entre os quais se destacam:

- as condições atuais do mercado global de tecnologia, marcadas pela volatilidade nos preços de semicondutores e componentes de TI;
- a escassez de determinados produtos em razão de desequilíbrios nas cadeias de suprimento, ainda sentidos como reflexo da pandemia de COVID-19 e de eventos geopolíticos recentes, como o conflito entre Rússia e Ucrânia e as tensões comerciais entre Estados Unidos e China — fatores que impactam diretamente a disponibilidade e o custo de chips, processadores e demais componentes eletrônicos;
- o contexto geopolítico global, que tem intensificado restrições à exportação de tecnologias avançadas e elevado os custos logísticos internacionais;
- a localização geográfica da instituição, situada em região de difícil acesso, o que implica custos adicionais de frete e logística.

9.11.10. Todos esses elementos, em conjunto, justificam os valores apresentados na pesquisa de preços, sem que isso implique superfaturamento ou irregularidade na formação dos preços de referência.

9.11.11. A montagem de um data center robusto exige compatibilidade entre os componentes que o integram. Atualmente, o mercado oferece diversas marcas e fabricantes com capacidade técnica para atender às configurações especificadas, sendo comum que diferentes fornecedores trabalhem com equipamentos de marcas distintas, mas que entregam o desempenho e as especificações técnicas exigidas.

9.11.12. Em conformidade com os princípios que regem as contratações públicas — em especial os da eficiência, da isonomia e da competitividade —, o processo licitatório não deve direcionar a escolha para uma marca específica. As especificações técnicas estabelecidas são suficientes para atender à demanda da instituição, independentemente do fabricante. Dessa forma, a Administração Pública não pode excluir determinadas marcas pelo simples fato de seus preços serem elevados ou inferiores à média, desde que todos os produtos ofertados atendam aos requisitos técnicos estabelecidos.

9.11.13. Caberá à fase externa do processo licitatório, conduzida na modalidade de pregão eletrônico, determinar qual empresa ofertará o menor lance, garantindo assim a seleção da proposta mais vantajosa para a Administração, em estrita observância aos princípios da legalidade, da economicidade e da competitividade.

9.11.14. Para fins de composição do preço de referência, foram considerados todos os valores obtidos na pesquisa de mercado, incluindo aqueles que, em uma análise superficial, poderiam parecer discrepantes em relação à média. Essa decisão fundamenta-se nos princípios da ampla pesquisa, da transparência e da busca pelo valor que melhor reflita a realidade do mercado no momento da contratação.

9.11.15.A desconsideração de quaisquer preços, sem critério técnico devidamente justificado, poderia distorcer o valor de referência, tornando-o artificialmente baixo e, consequentemente, inviabilizando a participação de fornecedores aptos a atender às especificações exigidas — o que contrariaria os princípios da competitividade e da isonomia previstos na Lei nº 14.133/2021.

9.11.16. Ademais, conforme já exposto no item anterior, o atual cenário do mercado de tecnologia é marcado por volatilidade de preços, escassez de componentes e elevados custos logísticos, fatores que naturalmente geram variação nos valores praticados entre diferentes fornecedores. Nesse contexto, a amplitude dos preços coletados não representa inconsistência metodológica, mas sim a fiel representação das condições reais de mercado para produtos de alta complexidade técnica.

9.11.17.A memória de cálculo encontra-se nos autos do processo SEI (Doc

nº 0258416,0258419,0258420 e 0258435) elaborada em documentos separados em razão da quantidade de imagens que a compõem. Sua inserção neste documento poderia causar instabilidade e dificultar a análise, devido à possível perda de qualidade das imagens.

10. JUSTIFICATIVAS PARA O PARCELAMENTO OU NÃO DA SOLUÇÃO

10.1. A presente contratação tem como objetivo a modernização e ampliação da infraestrutura tecnológica institucional, contemplando a aquisição de equipamentos ativos de processamento e conectividade, componentes de armazenamento corporativo e infraestrutura física necessária à sua adequada instalação e operação no ambiente de Data Center. Considerando a natureza distinta dos objetos demandados, optou-se pelo parcelamento da contratação em 16 (dezesseis) itens, dos quais 15 (quinze) serão agrupados em 2 (dois) grupos para fins de julgamento, permanecendo 1 (um) item isolado, observando critérios técnicos, logísticos, de competitividade e de economicidade.

10.2. O Grupo 01 reúne os equipamentos de tecnologia da informação diretamente relacionados ao processamento e à comunicação de dados, tais como servidores, switches, módulos GBIC e cordões ópticos. Os itens que o compõem apresentam elevada interdependência técnica, exigindo compatibilidade entre interfaces, desempenho, capacidade de expansão e integração lógica. Dessa forma, o agrupamento desses itens assegura a padronização tecnológica, a interoperabilidade entre as soluções e a adequada operacionalização dos sistemas institucionais, sendo recomendável que sejam adjudicados a um único fornecedor.

10.3. O Grupo 02 contempla os componentes de infraestrutura física e elétrica de suporte ao Data Center, compreendendo racks, bandejas, organizadores, painéis cegos, unidades de distribuição de energia (PDU), nobreaks e baterias. Esses itens possuem características próprias de infraestrutura, instalação e suporte, distintas dos equipamentos ativos de tecnologia da informação, sendo recomendável seu agrupamento para assegurar maior compatibilidade entre os componentes, simplificar a logística de fornecimento, instalação e montagem do ambiente físico, bem como facilitar a gestão contratual.

10.4. O Item 16, correspondente ao fornecimento de unidades de armazenamento SSD SATA Corporativo (Enterprise), será licitado de forma isolada, por se tratar de equipamento padronizado, amplamente disponível no mercado e comercializado por fabricantes e distribuidores especializados em soluções de armazenamento corporativo. Embora integre a infraestrutura dos servidores, sua aquisição individual amplia a competitividade do certame, permitindo a participação de fornecedores especializados, favorecendo a obtenção de propostas mais vantajosas e preservando a compatibilidade técnica, desde que observadas as especificações mínimas estabelecidas neste Termo de Referência.

10.5. A adoção do julgamento por itens agrupados em grupos, aliado à manutenção de item isolado, amplia a competitividade da licitação, permitindo a participação de empresas especializadas em segmentos distintos do mercado. Nem todos os fornecedores de servidores e switches atuam no fornecimento de infraestrutura física ou de dispositivos de armazenamento corporativo, assim como fornecedores especializados em SSDs Enterprise nem sempre comercializam equipamentos de processamento e conectividade. O agrupamento foi definido considerando a afinidade técnica e funcional dos itens, enquanto a licitação isolada do SSD Enterprise evita restrições indevidas à competição e amplia a possibilidade de obtenção da proposta mais vantajosa para a Administração.

10.6. Além disso, a organização da contratação em grupos e item isolado contribui para a eficiência da gestão contratual, possibilitando o acompanhamento específico de cada conjunto de fornecimento, desde os equipamentos ativos de tecnologia da informação, passando pela infraestrutura física do Data Center, até o dispositivo de armazenamento corporativo. Também reduz riscos à execução contratual, uma vez que eventual intercorrência em um grupo ou no item isolado não compromete, necessariamente, a execução dos demais.

10.7. Assim, a adoção do parcelamento da contratação em 16 (dezesseis) itens, com julgamento de 15 (quinze) itens agrupados em 2 (dois) grupos e 1 (um) item isolado, mostra-se tecnicamente adequada, economicamente vantajosa e alinhada aos princípios da competitividade, eficiência, planejamento, isonomia, parcelamento do objeto e seleção da proposta mais vantajosa para a Administração, garantindo a obtenção de uma solução completa, funcional e compatível com as necessidades da Defensoria Pública do Estado do Amapá, com melhor aproveitamento dos recursos públicos.

11. CONTRATAÇÕES CORRELATAS E/OU INTERDEPENDENTES

11.1. A presente contratação será realizada de forma independente, sem a necessidade de contratações correlatas ou interdependentes.

11.2. Embora a presente contratação seja realizada de forma independente, recomenda-se, como ação complementar

estratégica, o fornecimento de curso de capacitação e atualização para a equipe de tecnologia da informação da Defensoria Pública do Estado do Amapá, com foco específico em infraestrutura de data center, gestão de ambientes críticos, virtualização, monitoramento de desempenho e administração de soluções de alta disponibilidade. A devida iniciativa tem como objetivo fortalecer as competências técnicas dos servidores responsáveis pela gestão do data center, assegurando a correta operação, manutenção e evolução da infraestrutura tecnológica adotada, em consonância com as exigências crescentes de eficiência, segurança da informação e resiliência institucional.

12. DEMONSTRAÇÃO DO ALINHAMENTO ENTRE A CONTRATAÇÃO E O PLANEJAMENTO DA DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO DO AMAPÁ

12.1. Conforme Portaria nº 33/2024 - DPE/AP, publicada em 10 de janeiro de 2024, o plano de contratações anual consolida as demandas que se planeja contratar no exercício subsequente ao de sua elaboração e, de acordo com o art. 5º daquela Portaria, até o final do mês de agosto de cada exercício, a DPE/AP deverá elaborar o seu plano de contratações anual.

12.2. A presente aquisição está prevista no PCA da Defensoria Pública, devidamente publicada no portal nacional de Contratações Públicas (https://pncp.gov.br/app/pca/11762144000100/2025), bem como no sítio oficial da DPE/AP (https://defensoria.ap.def.br/transparencias/6#ChegadaCorregedoria), em atendimento ao que prevê o art. 10, § 2º e § 3º da Portaria nº 33/2024 - DPE/AP.

12.3. Além do cumprimento legal previsto no art. 12, inciso VII, § 1º, da Lei Federal nº 14.133/2021, a instituição reforça seu planejamento estratégico, a otimização de recursos, a transparência e o fortalecimento da eficiência operacional, a fim de que os processos de compras e contratações se tornem mais ágeis e organizados, garantindo que as demandas sejam entregues no momento adequado, sem prejudicar a atividade-fim da Defensoria Pública.

13. DEMONSTRATIVO DOS RESULTADOS PRETENDIDOS

13.1.A aquisição da tecnologia voltada para a estruturação de um data center físico na Defensoria Pública do Estado do Amapá tem como principal resultado esperado a modernização da infraestrutura de TI, garantindo maior capacidade de processamento, armazenamento e segurança dos dados institucionais. Isso permitirá a sustentação dos atuais sistemas corporativos, além de preparar a instituição para a implementação de novos serviços digitais, alinhados às demandas crescentes da sociedade e às exigências de órgãos de controle quanto à governança e à proteção da informação.

13.2. Outro resultado de grande relevância é a melhoria da disponibilidade e continuidade dos serviços prestados à população. Com a implantação de um data center moderno, a Defensoria poderá reduzir riscos de indisponibilidade, falhas e interrupções em seus sistemas, que hoje comprometem a eficiência no atendimento ao cidadão. A solução contribuirá diretamente para maior confiabilidade no acesso aos serviços digitais e no uso de plataformas internas, fortalecendo a imagem da instituição como referência em eficiência e inovação no setor público.

13.3.Espera-se também que a contratação contribua para a otimização da gestão administrativa e financeira da Defensoria. Um ambiente tecnológico estável e integrado permite maior automação de processos, redução de custos operacionais e melhor aproveitamento dos recursos humanos, que poderão dedicar-se a atividades de maior valor agregado. Além disso, a padronização da infraestrutura assegura maior previsibilidade orçamentária e controle sobre investimentos futuros, em consonância com os princípios da economicidade e da eficiência administrativa.

13.4. Por fim, a aquisição dessa tecnologia proporcionará à Defensoria Pública um avanço significativo em termos de segurança institucional e proteção de dados sensíveis. A centralização das informações em um ambiente seguro e monitorado, associado a políticas adequadas de backup e recuperação de desastres, garantirá maior resiliência frente a incidentes cibernéticos e falhas críticas. Assim, a instituição poderá cumprir de forma mais robusta sua missão constitucional de assegurar o acesso à justiça, fortalecendo a confiança da sociedade nos serviços prestados e consolidando seu papel como agente de defesa dos direitos fundamentais.

14. PROVIDÊNCIAS A SEREM ADOTADAS

14.1. As providências adotadas serão :

14.1.1. Publicidade dos atos processuais nos termos da Lei Federal nº 14.133, de 2021.

14.1.2. Execução, recebimento e aceite do objeto dentro dos prazos estabelecidos.

14.1.3. Providências quanto ao pagamento dos serviços, conforme for habilitadas as licenças, após emissão da nota fiscal da contratada e termo de recebimento definitivo emitido por fiscal designado pela contratante.

15. POSSÍVEIS IMPACTOS AMBIENTAIS

15.1. As especificações dos itens a serem adquiridos contemplam elementos com baixa capacidade de causar danos

ambientais. Além disso, as especificações estão em conformidade com as disposições relacionadas às contratações sustentáveis, dispostas no Guia Nacional Prático de Contratações Sustentáveis - 8º Ed, em que os produtos deverão ser de baixo impacto ambiental, com materiais menos agressivos ao meio ambiente, com maior eficiência na utilização dos recursos naturais e maior vida útil.

16. CONCLUSÃO QUANTO À VIABILIDADE E ADEQUAÇÃO DA CONTRATAÇÃO

16.1. Diante de toda a análise desenvolvida no presente Estudo, a contratação mostra-se viável em termos de disponibilidade de mercado, forma de fornecimento do objeto, competitividade do mercado, além de mostrar-se tecnicamente possível e fundamentadamente necessária, não se observando óbices ao prosseguimento da futura contratação.

17. CLASSIFICAÇÃO DA INFORMAÇÃO

17.1. Em atendimento ao que dispõe o art. 7º da Portaria nº 37/2024 - DPE/AP, tendo em vista o baixo grau de complexidade do objeto e o seu caráter comum, verifica-se que as informações contidas neste Estudo não necessitam de classificação da informação, nos termos da Lei nº 12.527/2011, e estarão disponíveis para consulta quando da publicação do Edital.

Macapá-AP, data da assinatura eletrônica.

(Assinado eletronicamente)
WALTER DA SILVA ARAÚJO FILHO
Coordenador de Tecnologia da Informação
Portaria nº 108, de 24 de janeiro de 2024

(Assinatura eletronicamente)
ROGÉRIO LEITE MORESCO
Assessor Técnico Nível III
Coordenadoria de Licitações, Contratos e Convênios
Portaria nº 1103, de 03 de Outubro de 2023

Documento assinado eletronicamente por **rogerio leite moresco**, **Assessor Técnico**, em 13/08/2026, às 13:36, conforme art. 1º, III, "b", da Lei 11.419/2006.

A autenticidade do documento pode ser conferida no site https://sei.ap.def.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0 informando o código verificador **0258398** e o código CRC **625C9721**.