

Estudo Técnico Preliminar 17/2024

1. Informações Básicas

Número do processo: 08285.005181/2024-17

2. Descrição da necessidade

2.1. A aquisição de servidores de informática para processamento e armazenamento de dados faz-se necessária para atender as necessidades das unidades da Polícia Federal no Espírito Santo.

2.2. O NTI/SR/PF/ES, responsável pelo gerenciamento dos recursos de TI da Polícia Federal do Espírito Santo, opera atualmente com poucos servidores de armazenamento distribuídos em seu datacenter. Esses servidores desempenham um papel crítico na gestão e armazenamento dos dados essenciais para o funcionamento dos diversos setores da Polícia Federal, sendo que a maioria está com a capacidade de armazenamento próxima ao limite máximo disponível, o que representa um risco significativo para a continuidade e integridade das operações.

2.3. A demanda pelo aumento da capacidade de armazenamento e backup é um dos itens de aquisição mais solicitados pelas unidades descentralizadas da Polícia Federal, conforme apontou um levantamento realizado em junho de 2022 pela Diretoria da Tecnologia da Informação.

2.4. Com esta contratação busca-se a continuidade e disponibilidade dos serviços de informática, ampliação da capacidade de armazenamento e processamento de dados.

2.5. Não apenas isso, com a aquisição de um servidor atualizado, a velocidade e eficiência do processo de backup serão significativamente melhoradas, permitindo a realização de backups completos e incrementais de maneira mais rápida e eficaz, reduzindo o tempo necessário para essas tarefas. O que não ocorre em equipamentos obsoletos que podem ter limitações em termos de velocidade e capacidade de armazenamento, o que pode levar a backups lentos e incompletos.

2.6. A aquisição de equipamentos modernos, com uma arquitetura confiável, reduzirá os riscos de falhas e a necessidade manutenções frequentes, diminuindo os custos a longo prazo, se comparado aos equipamentos obsoletos que são mais propensos a falhas e interrupções, com possibilidade até mesmo de perda de dados e tempos de inatividade prolongados.

2.7. Os dados armazenados nesses servidores são de extrema importância e não podem ser eliminados ou substituídos por um longo período, devido a requisitos regulatórios e operacionais que demandam a retenção e integridade desses dados. Dada a quantidade crescente de informações geradas e armazenadas, a capacidade atual dos servidores está se tornando insuficiente para atender às necessidades da Polícia Federal do Espírito Santo.

2.8. A adoção de tecnologias atualizadas e compatíveis ajudará a garantir o atendimento a todos os requisitos legais relacionados ao armazenamento e proteção de dados.

2.9. No mesmo sentido, a DRPJ/SR/PF/ES (despacho 32809481) afirma que a Polícia Federal no Espírito Santo encontra-se em situação crítica de armazenamento de dados, devido aos materiais digitais gerados a partir do grande volume de operações e mídias apreendidas, que demandam a capacidade de armazenamento, e também de processamento devido a todas aplicações em uso pelas delegacias e setores.

2.10. A análise de vínculos e cruzamentos de informações oriundas de banco de dados diversos que contem dados estruturados com diversas outras fontes de dados não estruturados, além de consumir grande quantidade de espaço de armazenamento, demandam maior capacidade de processamento.

2.11. Nesse cenário de grandes quantidades de dados digitais, é essencial uma infraestrutura de TI capaz de prover de forma segregada, mas efetiva, serviços de aplicação, processamento e armazenamento, organizadas em atendimento as diversas estruturas de investigações e análise da SR/PF/ES.

2.12. Em resumo, os novos servidores de armazenamento e processamento proporcionarão uma expansão substancial da capacidade de armazenamento, suportando uma quantidade maior de dados sem comprometer o desempenho e a a segurança das

informações. Também permitirão a continuidade das operações da Polícia Federal, evitando possíveis interrupções ou dificuldades no acesso e manejo de dados críticos, e a retenção de todos os dados conforme as normas regulatórias e políticas internas, garantindo a conformidade e a integridade dos dados armazenados.

2.13. A contratação está alinhada ao Plano de Contratações Anual - PCA 2024, item 139, classe/grupo 7010 - Computadores, contratação 200352-10/2024, bem como está em consonância com o PDTIC PF 2024-2027, identificada na necessidade: N6 - Manutenção e modernização do parque tecnológico e da infraestrutura de TIC - A108 - Contratar infraestrutura de processamento e armazenamento e backup (servidores e *storage*) das superintendências, delegacias e demais unidades.

3. Área requisitante

Área Requisitante	Responsável
NTI/SR/PF/ES	Célio Flores Siqueira Junior

4. Necessidades de Negócio

- 4.1. Manter e ampliar a rede de dados da Superintendência e delegacias descentralizadas da Polícia Federal no Espírito Santo.
- 4.2. Garantir a recuperação dos dados em caso de eventuais incidentes naturais ou ataques cibernéticos, para que as informações sejam salvaguardadas e os serviços disponibilizados o mais rápido possível.
- 4.3. Atender aos sistemas que requerem alta conectividade a rede para processamento computacional de alto desempenho.

5. Necessidades Tecnológicas

5.1. Os levantamentos realizados neste Estudo Técnico Preliminar – ETP estão alinhados com os requisitos tecnológicos atualmente utilizados na Superintendência Regional de Polícia Federal no Espírito Santo, conforme detalhamento abaixo.

5.2. GABINETE

- 5.2.1. Gabinete compatível com rack de 19", para montagem através de sistema de trilhos deslizantes;
- 5.2.2. Com botão liga/desliga na parte frontal do equipamento;
- 5.2.3. 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, disco rígido e ventilador.
- 5.2.4. Com Tampa frontal com chave;
- 5.2.5. O chassi deverá possuir tampa na parte superior que permita acesso aos principais componentes internos do servidor.
- 5.2.6. Com 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.
- 5.2.7. Com no mínimo, 1 porta USB 2.0, e 1 porta USB 3.0;
- 5.2.8. Saída de vídeo, com controladora integrada na placa mãe, com capacidade de memória de 16 MB ou superior, e resolução gráfica de 1280 x 1024 pixels ou superior;
- 5.2.9. Com Porta de Gerenciamento;
- 5.2.10. Interfaces de Rede Ótica:
 - 5.2.10.1.Com no mínimo 2 portas de Interface de Rede 10/25 GbE SFP+;
 - 5.2.10.2.Com suporte a taxa de transferência de 25GBPS e 10Gbps;

- 5.2.10.3.Com suporte ao protocolo de virtualização VMQ;
- 5.2.10.4.Com tecnologia de processamento TCP/IP offload LSO e RSS;
- 5.2.10.5.Deverá ser entregue com 2 transceivers 10/25GBase-SR;
- 5.2.10.6.Deverá ser entregue com 2 cabos de fibra ótica padrão LC, com 3 metros cada.

5.2.11. Interfaces de Rede 1/10 GbE RJ-45

- 5.2.11.1.Com 02 (duas) interfaces de rede 1/10Gb no padrão 10GBase-T (conector RJ45);
- 5.2.11.2.Taxa de transferência de 10Gbps;
- 5.2.11.3.Suporte ao protocolo de virtualização VMQ;
- 5.2.11.4.Com tecnologia de processamento TCP/IP offload LSO e RSS.
- 5.2.11.5.Deverá ser entregue com 2 transceivers 1/10 GbE RJ-45.

5.3. FONTE DE ALIMENTAÇÃO

- 5.3.1. Com no mínimo de 2 (duas) fontes, suportando o funcionamento do equipamento na configuração ofertada mesmo em caso de falha de uma das fontes;
- 5.3.2. Deverão ser redundantes e hot-pluggable permitindo a substituição de qualquer uma das fontes em caso de falha sem parada ou comprometimento do funcionamento do equipamento;
- 5.3.3. Com certificação 80Plus, no mínimo na categoria PLATINUM;
- 5.3.4. Tensão de entrada entre 100-127V e 200-240V a 60Hz, com ajuste automático de tensão;
- 5.3.5. Deverá ser fornecido com cabos de alimentação;
- 5.3.6. LED indicador de status que permita monitor e diagnosticar as condições de funcionamento.

5.4. PLACA MÃE

- 5.4.1. Com chipset da mesma marca do fabricante do processador;
- 5.4.2. Com, no mínimo, 1 slot PCI Express 4.0, disponível;
- 5.4.3. Deverá ser da mesma marca do fabricante do equipamento, desenvolvida especificamente para o modelo ofertado;
- 5.4.4. Com 16 slots de memória, com suporte a módulos de memória RAM tipo DDR4 ou superior, RDIMM (Registered DIMM) ou LRDIMM (Load Reduced DIMM), com tecnologia de correção ECC (Error Correcting Code), e velocidade de, no mínimo, 4000MHz.
- 5.4.5. Deve suportar expansão de memória RAM, para até, no mínimo 512GB.

5.5. BIOS

- 5.5.1. Deve ser do mesmo fabricante do equipamento ou produzido por terceiros para seu uso exclusivo com direitos Copyright;
- 5.5.2. O fabricante do equipamento deverá possuir direitos de edição com o fornecimento de atualizações sempre que necessário, seja para compatibilizar com novas versões do Sistema Operacional ou para corrigir qualquer problema verificado durante a vida útil do equipamento;
- 5.5.3. Deve estar em conformidade com a normativa NIST 800-193, baseado nos padrões de mercado de maneira a usar métodos de criptografia para verificar a sua integridade antes de passar o controle de execução para o sistema operacional;
- 5.5.4. Com recurso de autocorreção;
- 5.5.5. Com suporte a plug-and-play;

5.5.6. Atualizável por software, tipo flash EPROM;

5.5.7. Com sistema de diagnóstico de hardware executado na inicialização do POST, com análise da CPU, memória, HD, USB e Placa Mãe;

5.5.8. Deve permitir a restrição através de senha de acesso para inicialização e supervisão.

5.6. PROCESSADOR

5.6.1. Deve estar classificado no site do fabricante para o seguimento de servidores;

5.6.2. Com 2 processadores escaláveis;

5.6.3. Cada processador com 8 núcleos, 16 threads, e memória cache de no mínimo 30 MB - L3;

5.6.4. Frequência base do processador de pelo menos 2.9GHz;

5.6.5. Frequência em modo turbo do processador de pelo menos 3.4GHz;

5.6.6. Litografia de no máximo 10nm;

5.6.7. Link de comunicação do processador com o restante do sistema de 16 GT/s;

5.6.8. Controladora de memória com suporte a DDR5, ECC, de no mínimo 4000 MHz, oferecendo no mínimo 8 canais de memória;

5.6.9. Com suporte a tecnologia de virtualização;

5.6.10. Compatível com o padrão ACPI v4;

5.6.11. O processador deverá ter índice SPEC CPU2017 Integer Rate Results (Baseline) auditado de no mínimo 262 para 2 processadores. Os índices SPEC CPU2017 Integer Rate Results (Baseline) utilizados como referência serão validados junto ao site da Internet [http://www.spec.org/ Standard Performance Evaluation Corporation](http://www.spec.org/StandardPerformanceEvaluationCorporation). Não serão aceitas estimativas para modelos / famílias de processadores não auditados pelo SPEC, resultados obtidos com a utilização de servidores em cluster, bem como estimativas em resultados inferiores ao mínimo especificado.

5.7. MEMÓRIA

5.7.1. Com módulos de memória RAM tipo DDR4 RDIMM (Registered DIMM) ou LRDIMM (Load Reduced DIMM) com tecnologia de correção ECC (Error Correcting Code) e velocidade de, no mínimo, 4000MHz;

5.7.2. Deverá ser fornecido com 16 (dezesesseis) pentes de memória, com 16 GB (dezesesseis) de capacidade por pente.

5.8. CONTROLADORA COM DISPOSITIVO DE ARMAZENAMENTO DE DADOS, PARA INSTALAÇÃO E INICIALIZAÇÃO DO SISTEMA OPERACIONAL:

5.8.1. Com no mínimo dois dispositivos de estado sólido, montados em RAID 1, por Hardware.

5.8.2. Com canal padrão SATA 3 (Serial ATA) ou Serial Attached SCSI (SAS);

5.8.3. Com Taxa de transferência mínima de 6 Gb/s (seis Gigabits por segundo);

5.8.4. Otimizados para uso em servidores de rede, de no mínimo 0,5 DWPD (Disk full Writes Per Day) para 5 anos.

5.8.5. Com capacidade mínima de 480 GB (quatrocentos e oitenta Gigabytes), configuradas em RAID-1.

5.8.6. Formato M.2 ou 2.5”.

5.9. CONTROLADORA DE ARMAZENAMENTO DE DADOS:

5.9.1. Com recurso de monitoramento do acesso, para mover automaticamente os dados mais acessados para os SSDs, mantendo os dados menos acessados nos discos HDD.

5.9.2. Compatível com discos rígido padrão SAS 12Gb/s e SATA 6Gb/s;

- 5.9.3. Com memória cache de no mínimo 2GB;
- 5.9.4. Suporte a RAID 0, 1, 5, 6, 10;
- 5.9.5. Deverá suportar a criação de RAID por API;
- 5.9.6. Deverá suportar expansão de capacidade de formatação on-line;
- 5.9.7. Deverá possuir quantidade de canais para atender a todos os discos dos chassis;
- 5.9.8. Deverá permitir a detecção e recuperação automática de falhas e reconstrução, também de forma automática, dos volumes de RAID sem impacto para as aplicações e sem necessidade de reiniciar o equipamento;
- 5.9.9. Deverá permitir a operação em modo RAID e passthrough em discos distintos. Ou fornecer controladora RAID e controladora passthrough;
- 5.9.10. Recursos de hot swap para as unidades de disco rígido;
- 5.9.11. Deverá suportar implementação de disco Global Hotspare;
- 5.9.12. Deverá suportar migração de nível de RAID;
- 5.9.13. Deverá suportar Self-Monitoring Analysis and Reporting Technology (SMART).

5.10. DISPOSITIVOS DE ARMAZENAMENTO DE DADOS

- 5.10.1. O Servidor deverá ser entregue com capacidade de armazenamento mínimo, de 120 TB, instalada.
- 5.10.2. Com no mínimo 120 TB de espaço líquido em RAID-6, composto de dispositivos SAS HDD.
 - 5.10.2.1. Hot plug e hot swap, que permita sua substituição sem necessidade de desligar o equipamento.
 - 5.10.2.2. Do tipo SAS ou NLSAS de 12Gbps;
 - 5.10.2.3. Formato de 3.5”;
 - 5.10.2.4. Rotação mínima de 7.200 rpm.

5.11. GERENCIAMENTO

- 5.11.1. O equipamento deve possuir solução de gerenciamento do próprio fabricante através de recursos de hardware e software.
- 5.11.2. Com interface de rede dedicada para gerenciamento que suporte nativamente a atribuição de endereçamento IP dinâmico.
- 5.11.3. Com capacidade de 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.
- 5.11.4. Com suporte aos protocolos de criptografia SSL para acesso Web e SSH para acesso CLI.
- 5.11.5. Com função de emitir alertas de anormalidade de hardware através do software de gerência e suportar o encaminhamento via e-mail e trap SNMP.
- 5.11.6. Deverá suportar autenticação local e através de integração com MS Active Directory.
- 5.11.7. Deverá suportar autenticação de 2 fatores.
- 5.11.8. Deverá permitir o controle remoto da console do servidor do tipo virtual KVM out-of-band, ou seja, independente de sistema operacional ou software agente.
- 5.11.9. Deverá permitir acesso do tipo Console Virtual, do mesmo fabricante dos servidores ofertados, que permita gerenciar, monitorar e configurar parâmetros físicos dos servidores de forma remota e centralizada.

5.11.10. A console virtual deverá ser acessível via interface HTML5, caso necessite de algum tipo de plugin licenciado, o mesmo deverá ser fornecido com licenciamento por pelo menos 5 anos.

5.11.10.1. Deverá suportar os protocolos de gerenciamento, IPMI e SNMP, WMI, SSH, WS MAN e RE-DFISH.

5.11.11. Deverá permitir customização de alertas e automatizar a execução de tarefas baseadas em script.

5.11.11.1. Deverá permitir configurar os seguintes parâmetros de hardware: (WWN, BIOS, RAID, NIC, MAC, Virtual Mac address, ISCSI Name, Vlan e perfil de QOS), através de templates pré-definidos.

5.11.12. Deverá permitir a instalação de update e configuração remota de sistemas operacionais, drivers e firmwares, através de solução de deployment compatível com a solução ofertada.

5.11.13. Deverá possibilitar o download automático de atualizações de firmwares, BIOS e drivers diretamente do site do fabricante ou repositório local.

5.11.14. As atualizações de firmwares, BIOS e drivers devem ser possuir tecnologia de verificação de integridade do fabricante, de modo a garantir a autenticidade dela.

5.11.15. Deverá permitir criação de perfis (baselines) de configuração para detectar desvios relacionados ao firmware dos componentes de hardware.

5.11.16. Permitir a detecção de pré falhas dos componentes de hardware.

5.11.17. Deverá permitir ligar, desligar e reiniciar os servidores remotamente e independente de sistema operacional.

5.11.18. Deverá possuir recurso remoto que permita o completo desligamento e reinicialização (Hard-Re-set) remoto do equipamento através da interface de gerência ou através de solução alternativa (Hardware/Software).

5.11.19. Deverá permitir a emulação de mídias virtuais de inicialização (boot) através de CD/DVD remoto ou imagens ISO, e compartilhamentos de rede NFS/CIFS.

5.11.20. O software de gerenciamento deverá realizar descoberta automática dos servidores, permitindo inventariar os mesmos e seus componentes.

5.11.21. Deverá suportar o monitoramento remoto (1:1 e 1:N) do consumo de energia elétrico e temperatura dos servidores, através de exibição gráfica, e permitir gerenciar parâmetros de consumo de CPU, memória, IO e Motherboard, com geração de alertas.

5.11.22. A interface de gerência do servidor deverá permitir a criação de grupos de modo a permitir o gerenciamento de outros servidores a partir de um único IP sem a necessidade de softwares adicionais

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

6.1. Além dos critérios de sustentabilidade eventualmente inseridos na descrição do objeto, devem ser atendidos os seguintes requisitos, que baseiam no Guia Nacional de Contratações Sustentáveis:

6.1.1. Só será admitida a oferta de servidor de armazenamento e processamento que cumpra os critérios de segurança, compatibilidade eletromagnética e eficiência energética, previstos na Portaria nº 304, de 2023 do INMETRO.

6.2. Nesta contratação, serão exigidos requisitos de qualificação econômico-financeira e técnica, tendo em vista as seguintes razões:

6.2.1. A exigência de qualificação econômico-financeira tem a finalidade de seleção de licitante que demonstre boa saúde financeira e sua capacidade de honrar com a entrega do bem com recursos próprios, cujo valor total ultrapassa meio milhão de reais, uma vez que não foi previsto o pagamento antecipado.

6.2.2. Também porque o objeto contratado não se limita à entrega do bem (servidores de armazenamento e processamento), mas engloba também obrigações acessórias futuras, como a garantia técnica on-site de, no mínimo, 60 (sessenta) meses e de suporte técnico, que podem ser prestados diretamente pelo próprio fornecedor. Assim, o intuito da exigência é diminuir os riscos de inexecução ou de falha na execução das obrigações decorrentes da contratação.

6.2.3. Outro ponto importante é que foram mantidos os índices propostos no modelo da AGU, que foram estabelecidos em valores extremamente razoáveis para avaliar a qualificação econômico-financeira dos licitantes, permitindo a comprovação da situação financeira da empresa de forma objetiva. De acordo com o TCU, há imensa quantidade de licitações no país em que os limites de liquidez e endividamento são iguais a 1,0, ou seja, aceita-se a habilitação de empresas cujos patrimônios são suficientes para pagar suas dívidas (Acórdão 6130/2012-Segunda Câmara). Esses índices não possuem o condão de restringir o caráter competitivo do certame, pois foram estabelecidos em patamares mínimos aceitáveis.

6.2.4. O índice de Liquidez Corrente demonstra a capacidade de pagamento a curto prazo, relacionando tudo que se converterá em dinheiro no curto prazo com as dívidas também de curto prazo. Índice menor do que 1,00 demonstra que a empresa não possui recursos financeiros para honrar suas obrigações de curto prazo, o que pode inviabilizar a continuidade das atividades da empresa.

6.2.5. O índice de Liquidez Geral demonstra a capacidade de pagamento da empresa a longo prazo, relacionando tudo que se converterá em dinheiro no curto e no longo prazo com as dívidas também de curto e de longo prazo. Índice menor do que 1,00 demonstra que a empresa não possui recursos financeiros suficientes para pagar as suas dívidas a longo prazo, o que pode comprometer a continuidade das atividades da empresa.

6.2.6. O índice de Solvência Geral demonstra a capacidade de pagamento da empresa a curto prazo (passivo circulante) e longo prazo (passivo não circulante) utilizando recursos totais aplicados no patrimônio. Índice menor do que 1,00 demonstra que a empresa não possui recursos financeiros suficientes para pagar suas dívidas e permanecer com certa reserva patrimonial.

6.2.7. Agora, sobre a qualificação técnica, ela foi exigida para fins de averiguação da aptidão, habilidade e de existência de recursos técnicos por parte da empresa para cumprimento das obrigações que serão assumidas com a Administração, pois a contratação envolve não apenas o fornecimento do bem, mas também a capacidade de armazenamento, a carga e descarga, a montagem e a instalação que exigem cuidados e conhecimentos específicos. Estão previstas, ainda, obrigações acessórias, garantia de 60 (sessenta) meses e suporte técnico, que podem ser prestadas diretamente pelo fornecedor.

6.2.8. Assim, é razoável e proporcional a exigência de apresentação de atestado de capacidade técnica que comprove o fornecimento de 1 (uma) unidade de servidor de armazenamento e processamento, independente da configuração, visando diminuir os riscos de inexecução ou de falha na execução contratual. Ademais, o quantitativo mínimo exigido para o atestado está abaixo de 50%, em atendimento à jurisprudência do TCU (Acórdão 2924-2019-Plenário).

6.2.9. Analisando o interesse público envolvido na contratação - fomento as estruturas de combate à criminalidade -, verifica-se que as exigências são razoáveis e proporcionais. Portanto, como o que se busca é a satisfação não apenas da necessidade da própria Administração (interesse público secundário), mas, sobretudo, a satisfação das necessidades da sociedade (interesse público primário), serão mantidas as exigências de qualificação econômico-financeira e técnica.

7. Estimativa da demanda - quantidade de bens e serviços

7.1. As quantidades foram estimadas visando o atendimento das necessidades da DRPJ/SR/PF/ES, relacionada à ampliação da capacidade de processamento e armazenamento de dados, voltada às atividades de investigação e demais atividades inerentes.

7.2. Assim, as quantidades estão discriminadas abaixo:

ITEM	DESCRIÇÃO	CATMAT	QUANTIDADE	MÉTRICA DE MEDIDA
1	Servidor de armazenamento e processamento com 2 processadores físicos, tipo rack, fonte de alimentação redundante, memória RAM superior a 256 GB e capacidade de armazenamento superior a 120 TB.	602024	4	UNID

7.3. A Polícia Federal tem enfrentado uma crescente demanda por recursos computacionais devido ao aumento significativo de dados gerados e processados em suas operações. Estas operações incluem, mas não se limitam a, investigações criminais, monitoramento de comunicações, análises forenses, gestão de grandes volumes de dados sensíveis e outras atividades críticas que exigem capacidade de processamento e armazenamento em larga escala.

7.4. As atividades de inteligência nas delegacias envolvem o processamento e análise de grandes volumes de dados, execução de software avançado e operações que demandam alta capacidade de processamento. A fim de garantir que essas atividades sejam realizadas com a máxima eficiência e confiabilidade, é imperativo que os equipamentos utilizados estejam alinhados com as exigências tecnológicas atuais.

7.5 Com relação a Justificativa Técnica da quantidade:

7.5.1. Escalabilidade e Redundância: A aquisição de 4 (quatro) servidores permitirá à Polícia Federal implementar um sistema de armazenamento e processamento de dados com alta disponibilidade, garantindo a continuidade das operações críticas mesmo em caso de falhas em um ou mais servidores. Este número de servidores também permite a implementação de redundância, essencial para assegurar a integridade e a segurança dos dados.

7.5.2. Distribuição de Carga: Com 4 (quatro) servidores, é possível distribuir a carga de trabalho de forma eficiente, evitando sobrecargas em um único servidor e, assim, garantindo um desempenho otimizado. Isso é particularmente importante para a execução de tarefas simultâneas de alta intensidade, como análise de dados e armazenamento de grandes quantidades de informações em tempo real.

7.5.3. Segurança e Resiliência: O ambiente de TI da Polícia Federal lida com dados sensíveis e confidenciais, o que torna indispensável a implementação de medidas robustas de segurança. Com 4 (quatro) servidores, é possível segmentar e isolar diferentes tipos de dados e processos, minimizando o risco de acessos não autorizados e facilitando a aplicação de políticas de segurança mais rigorosas.

7.5.4. Conjunto de servidores: Para garantir a continuidade das operações sem interrupções, é essencial implementar um conjunto de servidores para uso principal, que suporte a carga de trabalho diária, e outro conjunto dedicado exclusivamente ao backup. Essa estratégia de redundância é fundamental para prevenir a perda de dados e assegurar que as operações continuem mesmo em casos de falhas técnicas, ataques cibernéticos ou desastres naturais.

7.6. Projeção de Crescimento: Considerando a expansão das atividades da Polícia Federal nos próximos anos, a quantidade de dados a serem processados e armazenados deverá aumentar substancialmente. A aquisição de 4 servidores é justificada para atender tanto às demandas atuais quanto às futuras, evitando a necessidade de novas aquisições a curto prazo e garantindo a capacidade operacional contínua.

7.7. Locais de implantação: Dentre as utilizações estão a utilização de um conjunto (dois servidores) para serem utilizados para processamento e análise de grandes volumes de dados pelas delegacias vinculadas ao DRPJ da SR/PF/ES e outro conjunto para as demais demandas da superintendência e delegacias do interior.

7.8. Segurança e Proteção de Dados:

7.8.1. Minimização do Risco de Perda de Dados: Em um cenário onde o conjunto principal de servidores falha, o conjunto de servidores de backup entra em ação para garantir que não haja perda de dados. Isso é particularmente crítico para a Polícia Federal, onde a perda de informações pode comprometer investigações em andamento, processos judiciais e a segurança nacional. O conjunto de backup mantém uma cópia atualizada dos dados, permitindo uma recuperação rápida e eficaz.

7.8.2. Resistência a Ataques Cibernéticos: A infraestrutura da Polícia Federal está constantemente sob risco de ciberataques, que podem incluir ransomware, vírus e outras ameaças digitais. Um conjunto de servidores de backup, isolado e seguro, oferece uma camada adicional de proteção, garantindo que mesmo em caso de comprometimento dos servidores principais, os dados possam ser recuperados sem prejuízos.

7.9. Continuidade do Negócio (Business Continuity):

7.9.1. Alta Disponibilidade: Ter um conjunto de servidores de backup permite à Polícia Federal manter alta disponibilidade de seus sistemas, garantindo que serviços críticos estejam sempre operacionais. Em operações de segurança, a indisponibilidade dos sistemas pode ter consequências graves, incluindo a perda de pistas em investigações ou falhas em operações de campo.

7.9.2. Plano de Recuperação de Desastres (Disaster Recovery): Em caso de falha catastrófica no conjunto principal de servidores devido a um desastre natural ou falha técnica grave, o conjunto de servidores de backup permite a recuperação

dos serviços em tempo hábil, minimizando o impacto nas operações e garantindo a continuidade das atividades essenciais.

7.10. Importante destacar que não há documento suporte com histórico de consumo para definir a quantidade de servidores, isso porque é uma solução que visa atender à demanda por processamento e armazenamento da DRPJ/SR/PF/ES, conforme documento (36616091), pois essa aquisição está atrelada ao avanço das investigações policiais, que trazem consigo a necessidade de implementação de novas tecnologias, acompanhando a sofisticação dos crimes e a evolução das organizações criminosas.

7.11. Essa demanda é por maior capacidade de processamento e armazenamento de dados na SR/PF/ES, tendo em vista a necessidade da DRPJ/SR/PF/ES, bem como a atual situação do servidor de arquivos da SR/PF/ES que foi corrompido e destruído, em setembro/2024, conforme documentado no processo 08285.005834/2024-50, que narra a necessidade de realização de processo de recriação da máquina virtual, responsável pelos servidores de arquivos, com o restabelecendo das estruturas de pastas conforme as necessidades específicas de cada unidade.

8. Levantamento de soluções

8.1. A análise comparativa de soluções, nos termos Instrução Normativa nº 94SGD/ME, de 23 de dezembro de 2022, visa a elencar as alternativas de atendimento à demanda considerando, além do aspecto econômico, os aspectos qualitativos em termos de benefícios para o alcance dos objetivos da contratação.

ID	DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO
1	Aquisição de ativos de TI de rede e servidor de alto desempenho
2	Locação de ativos de TI de rede e servidor de alto desempenho

8.2. Para algumas soluções de uso mais disseminado na Administração Pública, a Secretaria de Governo Digital já divulgou os **Catálogos de Soluções de TIC com Condições Padronizadas**, disponibilizados no endereço <https://www.gov.br/governodigital/pt-br/contratacoes-de-tic/catalogos-de-solucoes-de-tic-com-condicoes-padronizadas-para-licenciamento-de-software>. Os Catálogos Publicados até a finalização deste estudo não são compatíveis com as soluções identificadas neste estudo, não se aplicando à presente contratação.

9. Análise comparativa de soluções

9.1. Solução 1 - Consiste na aquisição de novos ativos de rede para repor os equipamentos danificados, desatualizados e viabilizar a expansão da rede da SR/PF/ES. Nesta solução, o gerenciamento da rede é baseado no uso de protocolos abertos (não proprietários), que devem fazer parte de todos os equipamentos a serem adquirido.

9.1.1. Vantagens:

- a) Menor risco de descontinuidade de serviço: o risco de descontinuidade está associado apenas a falhas dos equipamentos, e não dependem do gerenciamento de contratos com fornecedores.
- b) Não requer custeio mensal: A solução não dependerá de pagamentos mensais recorrentes, que podem estar sujeitos a cortes no custeio e contingenciamentos.

9.1.2. Desvantagens:

- a) Não escalável: Para realizar uma nova expansão da rede não prevista inicialmente, é necessário realizar novas aquisições.

9.2. Solução 2 - Consiste na aquisição de serviço de locação de ativos de rede e servidor, que inclui a instalação e a manutenção de todos os equipamentos necessários ao funcionamento e expansão da rede da SR/PF/ES.

9.2.1. Vantagem:

- a) Totalmente escalável. À medida que houver necessidade de novos ativos, basta que haja previsão contratual para que a contratada inclua novos equipamentos na solução e sejam pactuados os respectivos aditivo.

9.2.2. Desvantagens:

- a) Requer maior esforço institucional para gerenciamento do contrato de serviços continuados.
- b) Disponibilidade de custeio: A alocação de serviços requer disponibilidade de recursos de custeio mensal para arcar com os custos do contrato (serviço continuado).
- c) Riscos de descontinuidade: A necessidade de realizar desembolso mensal de recursos em função do contrato impõe riscos à continuidade dos serviços. As dificuldades econômicas que o Brasil vem enfrentando podem implicar em restrições orçamentárias e contingenciamento que poderiam afetar o contrato.

10. Registro de soluções consideradas inviáveis

10.1. A solução número 2 que consiste na locação de ativos de rede e servidor é considerada inviável, pois não foi identificada para a solução apresentada empresas locais que tivessem os equipamentos disponíveis, como também, projetos similares que disponibilizassem preços de mercado capazes de obter o custo total da contratação. Além disso, a alocação de serviços requer disponibilidade de recursos de custeio mensal para arcar com os custos do contrato (serviço continuado). Sendo assim, a necessidade de realizar desembolso mensal de recursos em função do contrato impõe riscos à continuidade dos serviços.

11. Análise comparativa de custos (TCO)

11.1. Neste Estudo, tendo em vista que a equipe de planejamento identificou apenas uma solução como viável, não será possível tal comparação.

12. Descrição da solução de TIC a ser contratada

12.1. A solução a ser contratada visa atender às demandas da Superintendência Regional de Polícia Federal no Espírito Santo através da aquisição de servidores de armazenamento e processamento de dados, incluindo garantia do fabricante.

12.2. Os servidores enquadram-se na **classificação de bens comuns**, de que trata a Lei nº 14.133/2021, pois possuem padrões de desempenho e qualidade, bem como características gerais e específicas, usualmente encontradas no mercado.

12.4. O objeto desta contratação não se enquadra como sendo de **bem de luxo**, conforme Decreto nº 10.818, de 27 de setembro de 2021

12.3. As especificações técnicas dos materiais a serem adquiridos estão apresentadas a seguir:

ITEM	DESCRIÇÃO	CATMAT	QUANTIDADE
1	SERVIDOR DE PROCESSAMENTO E ARMAZENAMENTO COM AS SEGUINTE CARACTERÍSTICAS: a. 2 (dois) processadores cada um deles com pelo menos 8 (oito) núcleos físicos e 16 (dezesesseis) lógicos, todos com o pelo menos 2.9Ghz. b. os processadores deverão ter litografia de no máximo 10nm.	602024	4

<p>c. com capacidade de memória RAM total de pelo menos 256GB, DDR5 com suporte ECC advanced.</p> <p>c. equipamento do tipo utilizado para rack.</p> <p>d. fonte de alimentação redundante de pelo menos 1000W.</p> <p>e. contendo pelo menos 120TB de capacidade de armazenamento, todos do tipo SAS de 7.2K RPM.</p> <p>f. chassis capaz de suportar pelo menos 24 discos SAS/SATA do padrão 3,5 polegadas.</p> <p>g. contenha sistema de gerenciamento integrado</p> <p>Maior detalhamento das especificações estão previstas no item 5 deste ETP.</p>		
---	--	--

12.4. A referida contratação enquadra-se como **atividade de custeio**, de que dispõe o Decreto nº 10.193/2018, cuja competência para autorizar expressamente a celebração de novos contratos administrativos foi subdelegada ao Superintendente Regional, nos termos da Portaria DG/PF nº 11.479/2020, quando o valor for inferior a R\$ 1.000.000,00 (um milhão de reais).

12.5. O **prazo de entrega** dos bens é de 45 (quarenta e cinco) dias, contados da assinatura de Contrato, em remessa única, no seguinte **endereço**: Superintendência Regional de Polícia Federal no Espírito Santo, localizada à Avenida Delegado Federal Geraldo Guimarães, nº 1, São Torquato, Vila Velha/ES, CEP 29.114-105.

12.6. Não será exigida **garantia da contratação** pelas seguintes razões: i) o pagamento será realizado somente após o recebimento definitivo do objeto; ii) haverá previsão de sanção para a situação de inexecução do objeto; iii) não há responsabilização subsidiária da administração pelo inadimplemento dos encargos sociais e trabalhistas, como ocorre nos serviços continuados com dedicação exclusiva de mão de obra; iv) o contratado não ficará de posse de bens da administração, como ocorre em serviços de manutenção de veículos; v) não haverá pagamento antecipado; e vi) aumenta o custo da licitação.

12.7. Não será criada **Cota Reservada de 25% para ME e EPP**, tendo em vista o que dispõe o art. 49, III, da LC nº 126/2006 e do art. 10, II, do Decreto nº 8.538/2015, qual seja: "o tratamento diferenciado e simplificado para as microempresas e empresas de pequeno porte não for vantajoso para a administração pública ou representar prejuízo ao conjunto ou complexo do objeto a ser contratado". No caso, não é vantajosa para a administração a criação de cota reservada para ME e EPP, uma vez que diminui o poder de negociação, afeta a economia de escala, e afasta a participação de empresas de grande porte que atuam no ramo da atividade.

12.8. Ademais, a criação de cota reservada representa prejuízo ao conjunto ou complexo do objeto a ser contratado, uma vez que permite a oferta de produtos de marcas e modelos diferentes, o que pode ocasionar potenciais incompatibilidades de controladores, de firmware, de velocidades de transferência, podendo, inclusive, gerar outros problemas devido às características técnicas diferentes, como velocidade de rotação, tamanho do buffer, tempos de acesso e algoritmos de gerenciamento de erros. Tudo isso pode comprometer a confiabilidade, estabilidade e a integridade dos dados armazenados, bem como causar problemas de compatibilidade com controladoras e sistema de gerenciamento de RAID presentes no servidor. Pelas mesmas razões, **não será admitida a oferta de proposta em quantitativo inferior ao máximo** previsto para a contratação.

12.9. Pelas razões explicitadas acima e visando obter a melhor proposta para a administração, preservar a competitividade do certame e padronizar o modelo fornecido, não será criada cota reservada.

12.10. As licitações também atenderão ao **princípio da padronização**, conforme art. 47, V, a da Lei nº 14.133/2021, considerada a compatibilidade de especificações estéticas, técnicas ou de desempenho. Em consulta ao **Catálogo Eletrônico de Padronização** (<https://www.gov.br/pncp/pt-br/catalogo-eletronico-de-padronizacao/catalogo-eletronico-de-padronizacao>), no dia 02/09/2024, identificou como itens padronizados apenas "Água mineral natural, sem gás" e "Café e açúcar", não sendo identificada a padronização para aquisição de servidores de processamento e armazenamento.

12.11. De acordo com o art. 40, V, b da Nova Lei de Licitações Contratos (Lei nº 14.133/2021), as compras atenderão ao **princípio do parcelamento**, quando for tecnicamente viável e economicamente vantajoso. No caso, a licitação é de item único, não sendo caso de parcelamento.

12.12. Não serão vedadas, no Termo de Referência a contratação de marca ou produto, desde que atendam integralmente as condições, termos e especificações do objeto.

12.13. A utilização do **Sistema de Registro de Preços**, encontra amparo na hipótese do inciso III, art. 3º, do Decreto nº 11.462/2023, qual seja: "quando for conveniente para atendimento a mais de um órgão ou a mais de uma entidade, inclusive nas compras centralizadas". Nessa hipótese, a Administração possibilitará a participação de outros órgãos/entidades, durante o procedimento de **Intenção de Registro de Preços**, uma vez que se trata de objeto de interesse comum. Como vantagens destaca-se a racionalização de recursos públicos (porque se faz um único certame), não comprometimento de recursos financeiros, antes da finalização do certame licitatório e maior economia de escala.

12.11. Em relação à permissão de **adesão por órgãos não-participantes**, parece não ser devida essa possibilidade, pelas seguintes razões: i) será permitida a participação de interessados; ii) onera as atividades da Comissão de Permanente de Licitação da SR/PF/ES. Acerca do instituto da "carona", é o entendimento do Tribunal de Contas (voto do Relator, no Acórdão 757/2015-TCU-Plenário):

"10. Ademais, confesso que tenho dúvidas quanto à constitucionalidade do instituto do "carona". De todo modo, estou convicto de que, à luz dos art. 9º, inciso III, in fine, do Decreto 7.892/2013, a possibilidade de adesão para órgão não participante (ou seja, que não participou dos procedimentos iniciais da licitação) não é uma obrigatoriedade a constar impensadamente em todos os editais de pregões para registro de preços, ao contrário do que corriqueiramente é possível observar, mas sim uma medida anômala e excepcional, uma faculdade que deve ser exercida de forma devidamente motivada e, portanto, passível de avaliação nos processos de controle externo".

12.12. A compra de servidores de processamento e armazenamento de dados deve seguir o **procedimento de compras de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC), conforme a IN SGD/ME nº 94/2022**, por se tratar de computadores de alto processamento responsáveis por funções essenciais como coleta, tratamento, estruturação, armazenamento, comutação, transmissão, recuperação e apresentação da informação.

12.13. Embora os servidores não apareçam explicitamente nas alíneas "a" e "b" do subitem 1.1, sua natureza tecnológica e as funções que desempenham são similares às de desktops e notebooks, que estão claramente incluídos na alínea "a". Por isso, devem ser enquadrados na categoria de TIC. A aquisição dos servidores está em conformidade com as diretrizes da normativa, atendendo às necessidades da infraestrutura de TI, e respeitando as vedações previstas.

12.14. Vislumbra-se a ocorrência de **interdependência com outras contratações**, como pré-requisito para o sucesso da solução ora requerida. Para essa solução de TIC, a SR/PF/ES realizou, recentemente, a aquisição de nobreaks e de switches gerenciáveis por meio dos processos 08285.005630/2024-19 e 08285.005170/2024-29, respectivamente.

12.15. As **especificações dos servidores de armazenamento e processamento** seguem a padronização da Polícia Federal, definida pela Diretoria de Tecnologia da Informação (DTI), que centraliza as aquisições de infraestrutura de TI para todas as unidades do Brasil. Essa padronização visa garantir interoperabilidade, segurança e eficiência nos sistemas da instituição, permitindo uma gestão integrada e simplificada.

12.16. As configurações propostas são totalmente compatíveis com os sistemas atualmente utilizados pela Polícia Federal, incluindo as plataformas de processamento de dados, armazenamento de informações sensíveis e as aplicações de gestão e segurança pública. A utilização de configurações específicas visa garantir que os novos servidores funcionem de forma eficiente dentro do ambiente tecnológico existente, evitando incompatibilidades e problemas operacionais que poderiam impactar a continuidade dos serviços essenciais à segurança pública.

12.17. A padronização das configurações também facilita a manutenção e o suporte técnico dos servidores, pois todos os equipamentos utilizados pela Polícia Federal têm características semelhantes e podem ser atendidos por uma única equipe técnica, o que reduz custos e otimiza o tempo de resposta em caso de necessidade de suporte ou reparos. Além disso, isso permite a centralização de processos de treinamento e capacitação para o uso da infraestrutura, o que é especialmente importante para uma instituição de grande porte, como a Polícia Federal, que opera em diversas localidades.

12.18. Ao adotar configurações padronizadas, a Polícia Federal reduz significativamente o risco de falhas operacionais causadas por incompatibilidades entre equipamentos de diferentes fabricantes ou modelos. Além disso, a uniformidade nas configurações possibilita uma abordagem mais eficiente para a implementação de atualizações e melhorias de software, garantindo que todos os servidores estejam atualizados e funcionando de maneira compatível com os requisitos dos sistemas utilizados.

12.19. Dada a natureza das operações da Polícia Federal, que envolvem o manuseio de dados confidenciais e informações sensíveis, a segurança da infraestrutura de TI é uma prioridade absoluta. As configurações descritas foram definidas com base em criteriosos estudos de segurança, visando atender aos requisitos de confidencialidade, integridade e disponibilidade dos dados, conforme as políticas de segurança da informação da própria instituição e as regulamentações legais aplicáveis.

12.20. Portanto, as configurações não são apenas uma escolha técnica, mas uma necessidade operacional para garantir a continuidade e o bom funcionamento dos serviços da Polícia Federal em todas as suas unidades. A utilização de servidores com configurações uniformes também assegura que a recuperação de desastres (DRP) e os planos de continuidade de negócios (BCP) possam ser implementados de forma eficiente, com a garantia de que os sistemas estarão operando de forma consistente, mesmo em situações de falha ou crise.

13. Estimativa de custo total da contratação

Valor (R\$): 560.000,00

13.1. A pesquisa de preços foi realizada observando os critérios e parâmetros contidos na IN SEGES/ME nº 65/2021, tendo todo o processo de pesquisa consolidado no presente documento, conforme demonstra-se a seguir:

a) os parâmetros utilizados para a pesquisa de preços (art. 5º da IN 65/2021):

Parâmetro I - Foi realizada pesquisa diretamente dentro do sistema Compras.gov.br no módulo integrado para "Pesquisa de Preços".

Parâmetro II - Foi realizada busca no Sistema Integrado de Gestão Administrativa do Governo do Estado do Espírito Santo com aquisições com o mesmo objeto desta contratação, contudo, a pesquisa não retornou resultados compatíveis com o objeto licitado.

Parâmetro III - Foi realizada busca em sítios especializados no produto, tendo sido encontradas duas cotações compatíveis.

b) método estatístico aplicado para definição do valor estimado e justificativas da metodologia utilizada para obtenção do preço de referência: foi adotado o coeficiente de variação em conjunto com o método do desvio padrão, como medida de verificação da homogeneidade da amostra de preços coletados, no intuito de evitar a distorção da média pela presença de valores extremos, conforme consta no relatório emitido pelo sistema oficial do Compras.Gov.

Como o coeficiente de variação da amostra é bem menor que 25%, não houve necessidade de exclusão de valores ditos extremos (excessivamente elevados ou inexequíveis), pois o conjunto de valores é considerado homogêneo.

Assim, o valor final incidiu sobre uma cesta de preços diversificada e homogênea, formada pelo conjunto mínimo de três preços refletindo adequadamente o mercado e assegurando o efetivo cumprimento, dentre outros, dos princípios da economicidade e da eficiência, resultando em um preço de referência de R\$ 140.000,00.

c) memória de cálculo do valor estimado e compilação dos documentos que lhe dão suporte: deu-se por meio dos relatórios emitidos no próprio sistema Compras.gov.br no módulo integrado para "Pesquisa de Preços" com a inclusão dos preços coletados em sites especializados e em aquisições similares e documentos de suporte.

d) em consulta realizada no sistema do comprasnet, não foram identificadas Intenções de Registro de Preços abertas compatíveis com o objeto da contratação.

13.2. Ademais, a pesquisa de preços está consolidada no Relatório Pesquisa de Preços e na Pesquisa de Preços, conforme resumo abaixo:

Item	Descrição/Especificação	CATMAT	Unidade de medida	Quantidade	Valor Unitário	Valor Total

1	SERVIDOR, Tipo: Rack, Processadores Físicos: 2, Núcleos por processador: 8/16, memória RAM: Superior a 256 GB, 8 discos SATA de 12 TB.	602024	Unidade	4	R\$ 140.000,00	R\$ 560.000,00
---	--	--------	---------	---	-------------------	-------------------

13.3. Abaixo segue a análise do **Custo Total de Propriedade (Total Cost of Ownership - TCO)** para a solução dos servidores de armazenamento e processamento, que não apenas o preço da compra, mas também os custos indiretos, como manutenção, energia, depreciação e outros fatores relacionados à operação e suporte do hardware:

13.3.1.. De acordo com a pesquisa de preços, o valor unitário estimado do servidor de processamento e armazenamento, incluindo todos os componentes essenciais (hardware, software e licenciamento) é de R\$ 140.000,00 (cento e quarenta mil reais). Importante destacar que para a solução de servidores, já foi realizada o investimento de R\$ 82.616,53 (oitenta e dois mil seiscentos e dezesseis reais e cinquenta e três centavos), com a aquisição de nobreaks (R\$ 19.240,00) e de switches gerenciáveis (R\$ 63.376,56).

13.3.2.. Os custos com as manutenções corretivas e suporte técnicos estão cobertos pela garantia de 60 (sessenta) meses prevista para contratação. Assim, não haverá necessidade de custos adicionais com reparos ou substituições no curto e médio prazo.

13.3.3. De acordo com a Macrofunção SIAFI 020330, "Equipamentos de Processamento de Dados" possuem vida útil de 5 anos e valor residual de 10%. Adotando a mesma Macrofunção, o nobreak e switches têm vida útil de 10 anos e valor residual de 10%. Assim, considerando o valor unitário estimado do servidor (R\$ 140.000,00) e o valor residual (R\$ 14.000,00), a depreciação anual do equipamento é de R\$ 25.200,00.

13.3.4. O consumo de energia elétrica é um dos custos operacionais contínuos que devem ser considerados. Este custo depende da potência do servidor (em watts) e do número de horas que ele ficará ligado ao longo dia. A potência do servidor depende do modelo do equipamento e da configuração de hardware (processador, quantidade de RAM, discos etc.), mas adotando configurações comuns, estima-se como consumo médio em uso típico de 300 a 500 watts por hora, e em repouso (idle) de cerca de 150 a 250 watts por hora. Considerando o uso contínuo 24/7 e uma carga média de 400watts, tem-se 288kWh mensais.

13.3.5. De acordo com o levantamento realizado por meio do processo de contratação de serviços de fornecimento de energia elétrica (08285.004361/2024-73), o consumo médio aproximado onde serão instalados os servidores (SR/PF/ES) é de 90.000kWh e custo total médio desse consumo é cerca de R\$ 76.000,00, logo, aproximadamente R\$ 0,84 o kWh. Assim, os 4 (quatro) servidores, operando ininterruptamente durante o mês, consumiriam cerca de 1.152kWh, o que representaria cerca de 1,28% do consumo total da SR/PF/ES. Isso em valor, representa um acréscimo mensal de R\$ 967,68 na fatura mensal, e R\$ 11.612,16 anuais.

13.3.6. Ainda assim, o consumo energético do servidor é relativamente baixo, diante da importância e da necessidade por maior capacidade de armazenamento e processamento para a SR/PF/ES.

13.3.7. Os outros custos indiretos, como espaço físico no data center, refrigeração, segurança física e lógica, e pessoal especializado para a gestão e monitoramento dos servidores, estão absorvidos pela infraestrutura e contrato de suporte já existentes na SR/PF/ES.

13.4. Em resumo, tem-se que:

13.4.1. Custo inicial de aquisição estimado: R\$ 560.000,00 (4 servidores);

13.4.2. Depreciação (5 anos): R\$ 100.800,00 (4 servidores anualmente) x 5 (anos) = R\$ 504.000,00 (depreciação) + R\$ 56.000,00 (valor residual);

13.4.3. Custo com Energia Elétrica (5 anos): R\$ 11.612,16 (4 servidores energia anual) x 5 (anos) = R\$ 58.060,80.

13.4.4. Custo de Manutenção Preventiva (5 anos): coberto pela garantia (custo mínimo)

13.4.5. Custo com outros materiais: R\$ 19.240,00 (nobreaks) + R\$ 63.376,56 (switches gerenciáveis) = R\$ 82.616,56;

13.4.6. Depreciação (5 anos) nobreaks e switches: R\$ 8.658,00 (nobreaks) + R\$ 28.519,45 (switches) = R\$ 37.177,45 (depreciação 5 anos) + R\$ 1.924,00 (residual nobreak) + R\$ 6.337,65 (residual switches).

Custos Indiretos: absorvidos pela infraestrutura e contrato de suporte já existentes na SR/PF/ES.

13.5. Diante o exposto, o TCO da solução de servidores ao longo de 5 anos é: R\$ 504.000,00 + 58.060,80 + 37.177,45 = **R\$ 599.238,25 (quinhentos e noventa e nove mil duzentos e trinta e oito reais e vinte e cinco centavos)**. Então, o custo anual com a solução é R\$ 119.847,65 (cento e dezenove mil oitocentos e quarenta e sete reais e sessenta e cinco centavos).

14. Justificativa técnica da escolha da solução

14.1. A Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) tornou-se ferramenta fundamental para a execução dos serviços nos setores público e privado. Especialmente no setor público, praticamente todos os processos de trabalho já operam, diretamente ou indiretamente, com sistemas de informação. Deste modo, tais meios são amplamente disseminados e utilizados na execução das atividades administrativas, operacionais.

14.2. Para tanto, a internet é distribuída através de rede cabeada, na qual para cada dispositivo conectado é necessário haver a disponibilidade de um ponto de rede. Os pontos de redes são disponibilizados pelos switches de rede.

14.3. Neste sentido, diante do grande número de pontos de rede necessários para o funcionamento da Superintendência e Delegacias descentralizadas do Estado, bem como, a intensa atividade de inteligência policial, a qual requer alto poder computacional, é necessário a aquisição para reposição e instalação de novos equipamentos, visando manter o funcionamento da atual infraestrutura de rede.

15. Justificativa econômica da escolha da solução

15.1. O referido modelo a ser adquirido visa atender aos princípios da economicidade, visto que, manteremos o atual cenário de infraestrutura rede existente, de interligação física (conexões de fibras ópticas). A Solução 2 foi considerada inviável, devido às restrições técnicas, econômicas e ausência completa de parâmetros confiáveis de custos para comparação e composição da estimativa de custos (TCO), conforme exposto nos parágrafos anteriores, assim a solução 1 apresentou a melhor relação custo x benefício, através da aquisição de novos ativos com garantia.

16. Benefícios a serem alcançados com a contratação

- 16.1. Substituição e expansão da infraestrutura de rede;
- 16.2. Atender às novas demandas de interconexão dos usuários da PF no ES;
- 16.3. Continuidade das atividades de negócio;
- 16.4. Disponibilidade dos serviços na Superintendência e delegacias descentralizadas;
- 16.5. Manter os ativos de rede atualizados;
- 16.6. Melhorar o desempenho para acesso aos sistemas internos;
- 16.7. Criar uma infraestrutura uniforme;
- 16.8. Gerar alta disponibilidade na rede.

17. Providências a serem Adotadas

- 17.1. Instruir o processo com base na Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021 – Lei de licitação e Contratos.

18. Declaração de Viabilidade

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

18.1. Justificativa da Viabilidade

18.1. A solução é viável haja vista a contratação de tal equipamento trazer benefícios tanto econômicos, como na realização da atividade fim da Polícia Federal, listados abaixo:

- Substituição e expansão da infraestrutura de rede;
- Atender às novas demandas de interconexão dos usuários da PF em ES;
- Continuidade das atividades de negócio;
- Disponibilidade dos serviços na Superintendência e delegacias descentralizadas;
- Manter os ativos de rede atualizados;
- Melhorar o desempenho para acesso aos sistemas internos;
- Criar uma infraestrutura uniforme;
- Gerar alta disponibilidade na rede.

19. Responsáveis

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

HELISON LUCAS DEOCLECIO

Integrante Técnico



Assinou eletronicamente em 19/11/2024 às 12:56:12.

CELIO FLORES SIQUEIRA JUNIOR

Requisitante



Assinou eletronicamente em 19/11/2024 às 12:56:12.

CARLOS MANOEL GRATEX RIBEIRO

Integrante Administrativo



Assinou eletronicamente em 19/11/2024 às 12:49:11.

MARCIO MAGNO CARVALHO XAVIER

Superintendente Regional