



TRIBUNAL REGIONAL FEDERAL DA 4ª REGIÃO
Rua Otávio Francisco Caruso da Rocha, 300 - Bairro Praia de Belas - CEP 90010-395 - Porto Alegre - RS - www.trf4.jus.br

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR Nº 7297766/2024

1. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

No âmbito deste Tribunal, as atividades judicante e administrativa são amparadas fortemente no uso de soluções de TI - equipamentos, softwares e sistemas de informação - que se tornaram vitais para o funcionamento e melhoria dos serviços prestados ao jurisdicionado. Como consequência, a manutenção da infraestrutura tornou-se essencial para a disponibilidade e estabilidade dos serviços de TI e do funcionamento do Tribunal.

Um dos pilares da atuação jurisdicional da Justiça Federal da 4ª Região é a adoção massiva do sistema de processo eletrônico Eproc. O resultado dessa estratégia foi atestado pelo Conselho Nacional de Justiça, que no último relatório "Justiça em Números", apontou a 4ª Região como a mais informatizada da Justiça Federal. No âmbito administrativo, é notável a transformação digital dos fluxos de trabalho apoiados por sistemas tais como SEI, SERH e GEAFIN. Para suportar todos esses sistemas com um nível satisfatório de segurança e desempenho é necessário manter atualizada a infraestrutura de software e hardware. Neste sentido, este Tribunal possui parte do seu parque de computadores servidores em situação que se faz necessário atualização, tendo em vista que a última compra já completou 5 anos. A obsolescência do hardware somado ao término da garantia e suporte desses equipamentos gera um risco considerável à segurança e disponibilidade do sistemas, bem como limita a absorção de novas demandas. Tal situação também é partilhada por outras cortes que se somam ao TRF4 neste processo para potencializar o ganho de compra em escala. Desse modo, a aquisição de novos computadores servidores sobrevém como uma medida importante para manter a eficiência e segurança do parque computacional corporativo podendo ser delineada da seguinte forma:

Melhoria de Desempenho e Eficiência: Os novos computadores servidores oferecem melhor desempenho devido à tecnologia mais avançada. Isso se traduz em maior capacidade de processamento e armazenamento, atendendo às crescentes demandas de aplicações e dados. Além disso, a para o ambiente de virtualização, computadores servidores mais modernos permitem uma utilização mais eficiente dos recursos, reduzindo o desperdício.

Redução de Custos Operacionais: Os equipamentos mais recentes tendem a ser mais eficientes em termos de energia, o que pode resultar em economia significativa nos custos de eletricidade. Além disso, a manutenção de equipamentos antigos e fora de garantia geralmente é mais cara e arriscada.

Redução de Tempo de Inatividade: Os novos computadores servidores têm menor probabilidade de falhar, o que significa menos tempo de inatividade e interrupções no trabalho. Isso é crucial para manter a continuidade dos negócios e a produtividade.

Suporte e Garantia: Os novos computadores servidores vêm com garantia e suporte do fabricante, o que oferece maior tranquilidade e segurança em termos de manutenção e solução de problemas.

A solução a ser contratada deve aprovisionar infraestrutura tecnológica de processamento, ou seja, provida por computadores servidores, para a sustentação dos sistemas e serviços de TI ofertados pelo Tribunal, disponibilizando um ambiente tecnológico rápido, seguro e resiliente. Desse modo, busca-se garantir aos usuários uma boa experiência de acesso e uso dos sistemas corporativos.

Todos os computadores servidores devem ser novos e estar em linha de produção e atualizações nas últimas versões estáveis dos fabricantes. Dentre eles haverá um computador servidor com processadores gráficos, especializados para processamentos relacionados a Ciência de Dados e Inteligência Artificial - IA - a fim de desenvolver projetos nesta área.

Demais requisitos tecnológicos estarão detalhados neste documento e no Termo de

2. REQUISITOS DE NEGÓCIO DA ÁREA REQUISITANTE

2.1. Necessidades de negócio

Os principais sistemas computacionais, tais como: eproc (de processos judiciais), SEI (de processos administrativos), SERH (de recursos humanos), GEAFIN (de controle patrimonial), Portal Unificado, entre outros, dependem de computadores servidores para serem disponibilizados eficazmente. Isso torna esse componente da infraestrutura de TI muito importante para proporcionar rapidez e segurança aos principais sistemas do Tribunal. Além disso, vem surgindo novos projetos de sistemas e serviços que podem fazer uso na área de Inteligência Artificial. Esse caminho exige hardware específico para fazer uso dos seus benefícios. Portanto a nova solução deverá ter as seguintes características:

- Ser compatível com o parque tecnológico e com a instalação física atual;
- Prover a infraestrutura necessária para suportar, de forma otimizada, as demandas de informações e serviços atuais e futuros;
- Suportar o crescimento nas demandas atuais bem como a entrada de novos serviços; e
- Permitir gerenciamento eficiente dos recursos de TI.

2.2. Demais requisitos

2.2.1. Legais

2.2.1.1. Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021, de Licitações e Contratos Administrativos.

2.2.1.2. Lei nº 9.609, de 19 de fevereiro de 1998, que dispõe sobre a proteção da propriedade intelectual de programa de computador, sua comercialização no País, e dá outras providências.

2.2.1.3. Lei nº 8.078, de 11 de setembro de 1990, que dispõe sobre a proteção do consumidor e dá outras providências.

2.2.1.4. Decreto nº 11.246, de 27 de outubro de 2022, que regulamenta o disposto no § 3º do art. 8º da Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021, para dispor sobre as regras para a atuação do agente de contratação e da equipe de apoio, o funcionamento da comissão de contratação e a atuação dos gestores e fiscais de contratos, no âmbito da administração pública federal direta, autárquica e fundacional.

2.2.1.5. Decreto nº 10.024, de 20 de setembro de 2019, que regulamenta a licitação, na modalidade pregão, na forma eletrônica, para a aquisição de bens e a contratação de serviços comuns, incluídos os serviços comuns de engenharia, e dispõe sobre o uso da dispensa eletrônica, no âmbito da administração pública federal.

2.2.1.6. Resolução nº 468, de 15 de julho de 2022, do Conselho Nacional de Justiça, que dispõe sobre diretrizes para as contratações de Solução de Tecnologia da Informação e Comunicação pelos órgãos submetidos ao controle administrativo e financeiro do Conselho Nacional de Justiça.

2.2.1.7. Resolução nº 400, de 16 de junho de 2021, do Conselho Nacional de Justiça, que dispõe sobre a política de sustentabilidade no âmbito do Poder Judiciário.

2.2.1.8. Resolução nº 396, de 07 de junho de 2021, do Conselho Nacional de Justiça, que institui a Estratégia Nacional de Segurança Cibernética do Poder Judiciário (ENSEC-PJ).

2.2.1.9. Resolução nº 370, de 28 de janeiro de 2021, do Conselho Nacional de Justiça, que estabelece a Estratégia Nacional de Tecnologia da Informação e Comunicação do Poder Judiciário (ENTIC-JUD).

2.2.1.10. Resolução nº 347, de 13 de outubro de 2020, do Conselho Nacional de Justiça, que dispõe sobre a Política de Governança das Contratações Públicas no Poder Judiciário.

2.2.1.11. Resolução nº 325, de 29 de junho de 2020, do Conselho Nacional de Justiça, que dispõe sobre a Estratégia Nacional do Poder Judiciário 2021-2026 e dá outras providências.

2.2.1.12. Resolução nº 701, de 27 de abril de 2021, do Conselho da Justiça Federal, que dispõe sobre

o Plano Anual de Contratações de obras, serviços de Engenharia, Tecnologia da Informação, bens e serviços comuns no âmbito do Conselho e da Justiça Federal de 1º e 2º Graus.

2.2.1.13. Resolução nº 685, de 15 de dezembro de 2020, do Conselho da Justiça Federal, que dispõe sobre o Plano Estratégico de Tecnologia da Informação da Justiça Federal, período 2021-2026.

2.2.1.14. Resolução nº 477, de 28 de fevereiro de 2018, do Conselho da Justiça Federal, que dispõe sobre a Política de Nivelamento de Infraestrutura de Tecnologia da Informação da Justiça Federal.

2.2.2. Temporais

2.2.2.1. Entrega do equipamento em 90 dias;

2.2.2.2. Início da garantia dos equipamentos na assinatura do contrato;

2.2.2.3. Serviços de garantia por um período de 60 meses; e

2.2.2.4. Serviço de suporte disponível 24x7

2.2.3. Segurança da Informação

2.2.3.1. Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018 - Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais;

2.2.3.2. Resolução CJF 6/2008 (alterada pela Resolução CJF 687/2020) - Política de Segurança da Informação do Conselho e da Justiça Federal de 1º e 2º graus;

2.2.3.3. Resolução TRF4 273/2023 - Dispõe sobre a Política de Segurança da Informação e Comunicação (POSIC) e sobre o Sistema de Gestão de Segurança da Informação (SGSI) da Justiça Federal da 4ª Região;

2.2.4. Tecnológicos

Possibilitar aquisição dos equipamentos com configurações diversas para atender as principais necessidades de processamento. Inicialmente planejou-se a aquisição possibilitando montagem personalizada do equipamento. A estratégia era permitir a montagem do equipamento de acordo com necessidades específicas podendo escolher lotes de memória, processadores, disco e demais acessórios. No entanto, ao longo do estudo descobriu-se, por meio de parceiros, que esta estratégia de aquisição por lotes de acessórios encareceria muito os equipamentos, em função dos incentivos fiscais, se comparada a aquisição dos equipamentos completos (não peças), como tradicionalmente são escritos os editais. Assim sendo, a equipe optou por levantar os principais perfis de configuração que atendessem as necessidades da Administração para os diversos sistemas e serviços corporativos. Foram mapeados inicialmente equipamentos com 13 perfis de configuração que atendem aos mais diversos objetivos e ambientes dentre os quais podemos citar: backup local, circuito fechado de tv (CFTV), armazenamento de objetos, virtualização, banco de dados, business intelligence (BI), infraestrutura de área de trabalho virtual (VDI) e inteligência artificial (IA).

3. **ESTIMATIVA DA DEMANDA**

3.1. Parque Atual

3.1.1. A atual infraestrutura computacional do TRF4 que precisa ser renovada é composta de 20 servidores Huawei, adquiridos em 2019, por meio do contrato nº 37/2019, cuja garantia encerrar-se-á em 12/2024, e uma "blade" com 32 lâminas que já opera sem garantia.

3.2. Estimativa de Demanda

3.2.1. O presente estudo técnico pretende apontar uma alternativa para substituir o equipamento tipo blade com 3 bem como os servidores em final de período de garantia.

Principais Aplicações	TRF4	TRF3	SJPR	SJRS	TRF2	TRF5	SJSC
Armazenamento de objetos	18	-	14	-	-	-	6
Backup e CFTV	-	-	4	2	-	-	2
Genérico	-	4	-	-	-	-	-

Armazenamento de Objetos - Data Core Swarm	-	-	-	-	12	-	-
Virtualização e Banco de Dados	16	-	14	-	-	-	0
Virtualização e Banco de Dados e Business Intelligence	2	5	2	-	-	-	12
Virtualização de Desktop	6	-	4	-	-	-	4
Inteligência Artificial	5	-	2	2	4	-	-
Aplicação e Banco de Dados	-	-	-	-	30	-	-
Virtualização VSAN	-	-	-	-	43	-	-
Banco de Dados I	5	2	2	8	-		1
Virtualização	-	-	-	-	-	2	-
Banco de Dados II	-	-	-	-	8		-
TOTAL	52	11	42	12	97	2	25

4. LEVANTAMENTO DE ALTERNATIVAS

4.1. Identificação de Soluções Possíveis

4.1.1. Levanta-se três abordagens possíveis para os problemas de obsolescência, falta de garantia e suporte da infraestrutura dos computadores servidores:

a) SOLUÇÃO A - Contratação de serviço de extensão de garantia e suporte técnico

Consiste na contratação de serviços de manutenção, suporte técnico para os servidores - possibilitando que recebam suporte técnico de modo a reduzir o tempo de indisponibilidade mediante uma falha técnica. É uma solução utilizada principalmente quando o hardware vem atendendo as demandas atuais e futuras do ambiente computacional.

b) SOLUÇÃO B - Aquisição de novos computadores servidores

Consiste na aquisição de novos computadores, geralmente com maior poder de processamento e condições de ampliar a capacidade de processamento do ambiente computacional. É importante salientar que os serviços e sistemas executados nos 20 servidores e nas 32 lâminas da blade poderão ser suportados por uma quantidade diferente de novos servidores em razão da nova capacidade e desempenho dos novos equipamentos. Portanto, não há uma relação de 1x1 para a nova aquisição.

c) SOLUÇÃO C - Contratação de serviço de computação em nuvem

Consiste na aquisição de infraestrutura de processamento em nuvem por um período de tempo. Durante o planejamento é importante conhecer em detalhes as condições e necessidade de processamento e, principalmente, sua projeção até o fim do período contratado a fim de obter de algumas vantagens deste tipo de soluções, tais como: flexibilidade, escalabilidade, redução de custos, acessibilidade e mobilidade.

4.2. Análise comparativa de Soluções

4.2.1. As soluções levantadas podem atender a demanda trazendo consigo vantagens e desvantagens:

a) A contratação de serviço de extensão de garantia e suporte técnico apresenta a vantagem por ser uma solução geralmente com um custo inicial menor, se comparado a aquisição de novos computadores servidores, por exemplo. Entretanto, o fabricante dos equipamentos Huawei deixou de atuar no segmento de servidores, portanto não é possível obter a extensão de garantia do fabricante.

b) Aquisição de novos computadores servidores apresenta a vantagem de permitir a renovação do parque tecnológico com hardware moderno, atualizado e robusto agregando resiliência ao ambiente tecnológico. Desse modo, permite-se suportar novas cargas de trabalho e projeto de inovação. No entanto, geralmente o custo inicial desta

solução é inicialmente mais elevado, por exemplo, se comparado a contratação de serviços de extensão de garantia e suporte técnico.

c) A Contratação de serviço de computação em nuvem tem a vantagem de poder simplificar a infraestrutura computacional com possibilidade de escalabilidade de forma rápida e flexível, sem a necessidade de investimentos em hardware adicional. Em contrapartida, é importante que os serviços de computação em nuvem sejam planejados não apenas sob a ótica de processamento, mas com uma visão sistêmica abrangendo sistemas, armazenamento, conectividade e compatibilidade dentre outras implicações que afetam as peculiaridades do ambiente computacional. Posto isto, considera-se desvantagem as premissas ainda não claras para adoção de uma solução dessa magnitude, apenas para parte do ambiente neste momento.

4.2.1.1.

	Solução	Sim	Não	Não se aplica
A Solução encontra-se implantada em outro órgão ou entidade da Administração Pública?	Solução A			x
	Solução B	x		
	Solução C	x		
A Solução está disponível no Portal do Software Público Brasileiro? (quando se tratar de software)	Solução A			x
	Solução B			x
	Solução C			x
A Solução é composta por software livre ou software público? (quando se tratar de software)	Solução A			x
	Solução B			x
	Solução C			x
A Solução é aderente às políticas, premissas e especificações técnicas definidas pelos Padrões de governo ePing, eMag, ePWG?	Solução A			x
	Solução B			x
	Solução C			x
A Solução é aderente às regulamentações da ICP-Brasil? (quando houver necessidade de certificação digital)	Solução A			x
	Solução B			x
	Solução C			x
A Solução é aderente às orientações, premissas e especificações técnicas e funcionais do e-ARQ Brasil? (quando o objetivo da solução abranger documentos arquivísticos)	Solução A			x
	Solução B			x
	Solução C			x

4.3. **Pesquisa de preço de mercado**

4.3.1. SOLUÇÃO A - A contratação de serviço de extensão de garantia e suporte técnico

4.3.1.1. Em função de bloqueios comerciais internacionais, a fabricante Huawei deixou de atuar em vários países, incluindo o Brasil, não sendo possível obter cotação de extensão de garantia do próprio fabricante.

4.3.2. SOLUÇÃO B - Aquisição de novos computadores servidores

4.3.2.1. As configurações das principais aplicações foram as mais próximas na pesquisa de preços públicos.

Principais Aplicações	Quantidade	Órgão/Empresa	Valor Unitário	Editais / Pregão	Observações
Armazenamento de objetos	7	Câmara Federal	R\$ 53.722,86	69/2023	https://www.camara.leg.br/licitacoes-e-contratos/licitacoes/19100 (7265798)
Backup e CFTV	10	Tribunal de Justiça do Maranhão	R\$ 51.500,00	65/2022	https://www.tjma.jus.br/financas/index.php?acao_portal=licitacoes&compra=lic&temarq=S&palavra=65%2F2022&pesquisar=Pesquisar&ano_lic= (7265787)
Genérico	7	Câmara Federal	R\$ 53.722,86	69/2023	https://www.camara.leg.br/licitacoes-e-contratos/licitacoes/19100 (7265798)
Armazenamento de Objetos - Data Core Swarm	7	Câmara Federal	R\$ 53.722,86	69/2023	https://www.camara.leg.br/licitacoes-e-contratos/licitacoes/19100 (7265798)
Virtualização e Banco de Dados	4	Câmara Federal	R\$ 132.603,32	69/2023	https://www.camara.leg.br/licitacoes-e-contratos/licitacoes/19100 (7265798)
Virtualização e Banco de Dados e Business Intelligence	10	Secretaria de Estado de Economia do DF	R\$ 134.900,00	73/2023	https://www.transparencia.df.gov.br/#/licitacoes-contratos/licitacoes/fornecedores?idPregaoEletronico=73%2F2023&codigoOrgao=974002 (7265744)
Virtualização de Desktop	2	Câmara Federal	R\$ 69.164,04	69/2023	https://www.camara.leg.br/licitacoes-e-contratos/licitacoes/19100 (7265798)
Inteligência Artificial	1	Tribunal Regional Federal da 3ª Região	R\$ 430.540,12		Proposta Comercial encaminhada por email em 03/2023 (7275739)
Aplicação e Banco de Dados	1	Universidade Federal de Santa Catarina	R\$ 146.300,00	38/2023	https://preguinho.ifrn.edu.br/?uasg=153163&pregao=382023 (7265834)

Virtualização VSAN	10	Secretaria de Estado de Economia do DF	R\$ 134.900,00	73/2023	https://www.transparencia.df.gov.br/#/licitacoes-contratos/licitacoes/fornecedores?idPregaoEletronico=73%2F2023&codigoOrgao=974002 (7265744)
Banco de Dados I	6	Tribunal Regional Federal da 5ª Região	R\$ 349.990,00	37/2023	PREGÃO ELETRÔNICO Nº 37/2023 ARP Nº 35/2023-TRF 5ª REGIÃO Processo Administrativo SEI nº 0008247-37.2023.4.05.7000 em 12/2023 (7265869)
Virtualização	8	Câmara Federal	R\$ 173.280,67	69/2023	https://www.camara.leg.br/licitacoes-e-contratos/licitacoes/19100 (7265798)
Banco de Dados II	10	Secretaria de Estado de Economia do DF	R\$ 244.800,00	73/2023	https://www.transparencia.df.gov.br/#/licitacoes-contratos/licitacoes/fornecedores?idPregaoEletronico=73%2F2023&codigoOrgao=974002 (7265744)

4.3.3. SOLUÇÃO C - Contratação de serviço de computação em nuvem

4.3.3.1. Contratação do Conselho Nacional do Ministério Público - CNMP contratou o SERPRO para serviços em nuvem por 36 meses pelo valor de R\$ 8.103.586,84 (7280163);

5. REGISTRO DE SOLUÇÕES CONSIDERADAS INVIÁVEIS

A contratação de serviço de extensão de garantia e suporte técnico foi considerada uma solução inviável em razão do fabricante Huawei não atuar mais no Brasil no nicho de servidores de DataCenter.

A contratação de infraestrutura como serviço no ambiente de computação em nuvem também foi considerada uma solução inviável para o momento, tendo em vista que necessita ser contemplada como estratégia de negócio acompanhada de estudos de viabilidade e compatibilidade com os vários sistemas disponibilizados pelo tribunal.

6. ANÁLISE COMPARATIVA DE CUSTOS

6.1. Custo total de propriedade

6.2. Os valores de cada perfil de configuração foram levantados baseados na Pesquisa de Preço de Mercado. Considerando a necessidades da Justiça Federal da 4ª Região, o valor de investimento para os próximos **84 meses** será de **R\$ 7.676.099,44**. Este valor permite prever a aquisição de 52 equipamentos das mais variadas configurações conforme demonstrado na tabela abaixo:

Principais Aplicações	Preço (unid)	TRF4	TRF3	SJPR	SJRS	TRF2	TRF5	SJSC
Armazenamento de objetos	R\$ 53.722,86	18	-	14	-	-	-	6
Backup e CFTV	R\$ 51.500,00	-	-	4	2	-	-	2

Genérico	R\$ 53.72 2.86	-	4	-	-	-	-	-
Armazenamento de Objetos - Data Core Swarm	R\$ 53.72 2,86	-	-	-	-	12	-	-
Virtualização e Banco de Dados	R\$ 132.6 03,32	16	-	14	-	-	-	-
Virtualização e Banco de Dados e Business Intelligence	R\$ 134.9 00,00	2	5	2	-	-	-	12
Virtualização de Desktop	69.16 4,04	6	-	4	-	-	-	4
Inteligência Artificial	R\$ 430.5 40,12	5	-	2	2	4	-	-
Aplicação e Banco de Dados	R\$ 146.3 00,00	-	-	-	-	30	-	-
Virtualização VSAN	R\$ 134.9 00,00	-	-	-	-	43	-	-
Banco de Dados I	R\$ 349.9 90,00	5	2	2	8	-		1
Virtualização	R\$ 173.2 80,67	-	-	-	-	-	2	
Banco de Dados II	R\$ 244.8 00,00	-	-	-	-	8	-	
TOTAL		R\$ 7.676.0 99,44	R\$ 1.589. 371,44	R\$ 4.922.0 82,92	R\$3.7 64.00 0.24	R\$ 14.514. 934,8	R\$ 346.56 1,34	R\$ 2.670.7 83,32

6.2.1. As quantidades de servidores planejadas neste estudo técnico podem sofrer alterações, visto que ao término deste estudo o TRF4 foi afetado por um incidente climático que alagou as instalações do Datacenter.

7. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO A SER CONTRATADA

7.1. Diante do cenário que inviabilizou as outras duas soluções levantadas, a solução escolhida

foi a aquisição de novos computadores servidores, incluindo serviços de instalação e garantia pelo período de 84 (oitenta e quatro) meses. A solução foi segmentada em 14 perfis de configuração atendendo a diversas necessidades.

7.2. DESCRIÇÃO DOS ITENS DE CONFIGURAÇÃO

7.2.1. Placa Mãe I

7.2.1.1. Placa Mãe da mesma marca do fabricante do servidor, desenvolvida especificamente para o modelo ofertado;

7.2.1.2. Multiprocessada com capacidade para suportar 1 (um) par de processadores;

7.2.1.3. No mínimo, 16 (dezesesseis) slots DIMM de memória com suporte ao tipo DDR5 RDIMM com tecnologia ECC;

7.2.1.4. No mínimo, 3 portas USB (universal serial bus), no padrão USB 2.0 ou superior, distribuídas na parte frontal (1) e traseira (2) do gabinete;

7.2.1.4.1. No mínimo, 1 porta USB 3.0;

7.2.1.5. No mínimo, 1 interface de vídeo VGA padrão DB-15;

7.2.1.6. Controladora de vídeo integrada com, no mínimo, 16 MB de memória, resolução mínima de 1920 x 1200 pixels;

7.2.1.7. Módulo TPM 2.0 instalado e operacional; e

7.2.1.8. Identificação visual dos componentes hot-plug;

7.2.2. Placa Mãe II

7.2.2.1. Todas as características da “Placa Mãe I”, exceto:

7.2.2.2. No mínimo, 24 (vinte e quatro) slots DIMM de memória com suporte ao tipo DDR5 RDIMM, com tecnologia ECC;

7.2.3. Placa Mãe III

7.2.3.1. Todas as características da “Placa Mãe II”, exceto:

7.2.3.2. No mínimo, 64 (sessenta e quatro) slots DIMM de memória com suporte ao tipo DDR5 RDIMM, com tecnologia ECC;

7.2.3.3. Multiprocessada com capacidade para suportar 2 (dois) pares de processadores;

7.2.4. Processador I

7.2.4.1. 1 (um) par de processadores, baseado na família Intel Xeon Gold de 4ª geração ou similar com o mesmo número de núcleos com performance e funcionalidade igual ou superior;

7.2.4.2. Arquitetura x86, no mínimo, 24 núcleos por processador com tecnologia que permita processar até 02 (dois) threads por core físico, divididos entre até dois processadores (CPU) do mesmo modelo e arquitetura;

7.2.4.3. Suporte a operações em 32 e 64 bits;

7.2.4.4. Frequência nominal de clock, de no mínimo, 2.00GHz;

7.2.4.5. Cache L3 mínimo de 22,5 MB;

7.2.4.6. Suporte a tecnologia de virtualização VT-X da Intel ou AMD-V;

7.2.4.7. Deverá ser fornecido o modelo de processador, em configuração suportada pelo módulo fornecido, que não poderá constar na lista de fim de vida (EoL) ou de vendas (EoS) nos próximos 06 (seis) meses à data de abertura do certame;

7.2.4.8. Índice SPECrate2017_int_base auditado de, no mínimo, 250 (duzentos e cinquenta) pontos para a configuração do equipamento ofertado;

7.2.4.9. O índice SPECrate2017_int_base utilizado como referência serão validados junto ao site www.spec.org;

- 7.2.4.10. O modelo dos processadores, bem como a quantidade de processadores e de núcleos deve ser idêntica entre a máquina auditada e a máquina ofertada;
- 7.2.4.11. Não serão aceitos modelos de servidores não auditados pela SPEC; e
- 7.2.4.12. Serão aceitas diferenças de configuração de memória e de componentes opcionais e/ou configuráveis (placas de rede, armazenamento, etc.) entre a máquina auditada e a máquina ofertada.
- 7.2.5. Processador II
 - 7.2.5.1. Todas as características do “Processador I”, exceto:
 - 7.2.5.2. Índice SPECrate2017_int_base auditado, que deverá ser de, no mínimo, 506 (quinhentos e seis) pontos para a configuração do equipamento ofertado.
- 7.2.6. Processador III
 - 7.2.6.1. Todas as características do “Processador I”, exceto:
 - 7.2.6.2. 2 (dois) pares de processadores, baseados na família Intel Xeon Platinum de 4ª geração ou similar com o mesmo número de núcleos com performance e funcionalidade igual ou superior;
 - 7.2.6.3. Arquitetura x86, no mínimo, 48 (quarenta e oito) núcleos por processador; e
 - 7.2.6.4. Índice SPECrate2017_int_base auditado, que deverá ser de, no mínimo, 1600 (um mil e seiscentos) pontos para a configuração do equipamento ofertado.
- 7.2.7. Memória RAM I
 - 7.2.7.1. Tipo DDR5, compatível com velocidade mínima de 4400 MT/s;
 - 7.2.7.2. Módulos de memória do mesmo tamanho;
 - 7.2.7.3. Funcionalidade ECC (Correção e Checagem de Erros) ou tecnologia similar ativada; e
 - 7.2.7.4. A capacidade dos pentes de memória instalados deverá ser homogênea (capacidade idêntica em cada perfil de configuração).
- 7.2.8. Armazenamento I
 - 7.2.8.1. Disco SSD NVMe:
 - 7.2.8.2. Capacidade mínima de 960GB (novecentos e sessenta gigabytes), sem compactação;
 - 7.2.8.3. DWPD ≥ 3 ;
 - 7.2.8.4. Perfil Misto de Escrita e Leitura;
 - 7.2.8.5. Largura de 2,5” (duas e meia polegadas);
 - 7.2.8.6. Tipo hot-pluggable e hot-swappable;
 - 7.2.8.7. Instalados em canal PCI-e em baia padrão U.2 ou U.3, sem a utilização de Riser; e
 - 7.2.8.8. Suporte a tecnologia S.M.A.R.T para alertas pré-falhas.
- 7.2.9. Armazenamento II
 - 7.2.9.1. Disco SSD NVMe;
 - 7.2.9.2. Capacidade mínima de 6 TB (seis terabytes), sem compactação;
 - 7.2.9.3. Geração 4;
 - 7.2.9.4. DWPD ≥ 3 ;
 - 7.2.9.5. Perfil Misto de Escrita e Leitura;
 - 7.2.9.6. Largura de 2,5” (duas e meia polegadas);
 - 7.2.9.7. Tipo hot-pluggable e hot-swappable;
 - 7.2.9.8. Instalados em canal PCI-e em baia padrão U.2 ou U.3, sem a utilização de Riser; e
 - 7.2.9.9. Suporte a tecnologia S.M.A.R.T para alertas pré-falhas;

- 7.2.10. Armazenamento III
 - 7.2.10.1. Disco padrão SATA, SAS de 12 Gbps ou superior;
 - 7.2.10.2. Capacidade mínima de 12000 GB (doze mil gigabytes), sem compactação;
 - 7.2.10.3. Tipo hot-pluggable e hot-swappable; e
 - 7.2.10.4. Suporte a tecnologia S.M.A.R.T para alertas pré-falhas.
- 7.2.11. Armazenamento IV
 - 7.2.11.1. Disco padrão SAS de 12Gbps ou superior;
 - 7.2.11.2. Capacidade mínima de 20000 GB (vinte mil gigabytes), sem compactação;
 - 7.2.11.3. Tipo hot-pluggable e hot-swappable; e
 - 7.2.11.4. Suporte a tecnologia S.M.A.R.T para alertas pré-falhas.
- 7.2.12. Controladora de Discos I
 - 7.2.12.1. Controladora RAID compatível com os discos ofertados SATA e/ou SAS;
 - 7.2.12.2. Suporte aos níveis de RAID 0, 1, 5, 6, 10, 50 e 60 implementados por hardware;
 - 7.2.12.3. Todos os níveis de RAID deverão ser fornecidos já habilitados;
 - 7.2.12.4. No mínimo, 12 (doze) Gbps de Suporte a taxa de transferência;
 - 7.2.12.5. No mínimo, 06 (seis) GB de memória cache com bateria ou memória cache não volátil;
 - 7.2.12.6. Deverá permitir o funcionamento em modo “Passthrough”, também conhecido como “non-RAID”;
 - 7.2.12.7. Compatível com os discos de armazenamento ofertados;
 - 7.2.12.8. Suporte a troca de discos/drives sem a necessidade de parada do servidor;
 - 7.2.12.9. Suporte a tecnologia S.M.A.R.T para alertas pré-falhas; e
 - 7.2.12.10. Admite-se controladora embutida na placa principal, desde que mantidas as características descritas nos subitens anteriores.
- 7.2.13. Controladora de Discos II
 - 7.2.13.1. Placa controladora compatível com discos SSD NVMe ofertados;
 - 7.2.13.2. Suporte aos níveis de RAID 0, 1, 5, 6, 10, 50 e 60;
 - 7.2.13.3. Suporte a todos os discos do perfil de configuração;
 - 7.2.13.4. Suporte a troca de discos/drives sem a necessidade de parada do servidor;
 - 7.2.13.5. Suporte a tecnologia S.M.A.R.T para alertas pré-falhas; e
 - 7.2.13.6. Admite-se controladora embutida na placa principal, desde que mantidas as características descritas nos subitens anteriores;
- 7.2.14. Controladora HBA I
 - 7.2.14.1. Placa controladora HBA (Host Bus Adapter) com dois conectores SPF+ do tipo LC (Placa Dual Port);
 - 7.2.14.2. Acompanhada dos respectivos transceptores 32Gb FC SW (trinta e dois gigabytes Fibre Channel short wave).
 - 7.2.14.3. Compatível com as topologias Ponto a ponto (N_Port), e switched fabric (N_Port);
 - 7.2.14.4. Velocidade de 32Gb/s auto-negociável à 16Gb/s;
 - 7.2.14.5. Suporte ao protocolo FC-NVMe (“NVMe over Fibre Channel”);
 - 7.2.14.6. Operação em modo full-duplex; e
 - 7.2.14.7. No máximo, 1 (uma) controladora onboard na placa mãe por equipamento. As demais

devem ser offboard.

7.2.15. Rede I

7.2.15.1. Interface de rede com, no mínimo, duas portas com conectores RJ-45;

7.2.15.2. Suporte a autonegociação;

7.2.15.3. Conformidade com os padrões IEEE 802.3ad (Link Agregation Control Protocol), 802.1.Q (VLAN Tagging), 802.3, 802.3U(100Base-TX – Fast Ethernet), 802.3ab (1000Base-T – Gigabit Ethernet), 802.3X (full duplex mode);

7.2.15.4. Suporte a Jumbo Frame;

7.2.15.5. Suporte a PXE;

7.2.15.6. Indicadores (LED) de atividade de rede;

7.2.15.7. Suportar as seguintes mídias de conexão: 100Base-TX Cat 5 UTP/STP RJ45 e 1000Base-T cat 5e/6 UTP/STP RJ45; e

7.2.15.8. Admite-se interface de rede embutida na placa principal, ou até 2 interfaces dual-port embutidas num adaptador/placa desde que mantidas as características descritas nos subitens anteriores.

7.2.16. Rede II

7.2.16.1. Interface de rede com, no mínimo, duas portas com suporte a conectores LC 10GBase-SR e 25GBase-SR SFP28;

7.2.16.2. Acompanhada de 2 transceptores LC de 25 GBase-SR SFP28;

7.2.16.3. Velocidade de 25Gb/s auto negociável à 10Gb/s;

7.2.16.4. Configurada para utilização de Jumbo Frame para transmissão de pacotes com 8KB (oito kilobytes) para melhor utilização do processamento e maior capacidade de transmissão;

7.2.16.5. Suporte a TCP Segmentation Offload (TSO) ou Large and Giant Send Offload (LSO, GSO) para permitir que a segmentação TCP seja realizada pela placa de rede ao invés da CPU;

7.2.16.6. Conformidade com os padrões IEEE 802.3ad (Link Agregation Control Protocol), 802.3ae, 802.1p (traffic prioritization), 802.1Q (VLAN Tagging), 802.3x (mode full duplex), 802.3by (10/25 Gbps);

7.2.16.7. Suporte a IPv4 e IPv6 e a Receive Side Scaling (RSS);

7.2.16.8. Suporte a PXE;

7.2.16.9. Indicador (LED) de atividade de rede;

7.2.16.10. Operação em modo full-duplex; e

7.2.16.11. No máximo, 1 (uma) interface de rede embutida na placa mãe por equipamento. As demais devem ser agregadas.

7.2.17. GPU IA

7.2.17.1. A GPU (Graphics Processing Unit) será utilizada para inteligência artificial, análise de dados, inteligência de negócios e processamento gráfico;

7.2.17.2. Modelo de referência GPU NVIDIA L40S ou similar;

7.2.17.3. No mínimo, 48GB de RAM DDR6 com ECC e largura de banda de, pelo menos, 864 GB/s;

7.2.17.4. No mínimo, 18.000 CUDA Cores;

7.2.17.5. No mínimo, 568 tensor core;

7.2.17.6. No mínimo, 90 TFLOPS (teraflops) de performance FP32;

7.2.17.7. FP16 Tensor Core de 362,05;

7.2.17.8. Consumo estimado de 350 watts; e

7.2.17.9. Interface de Interconexão GEN4 x16: 64GB/s bidirecional.

- 7.2.18. GPU VDI
 - 7.2.18.1. A GPU (graphics processing unit) será utilizada prioritariamente para processamento gráfico e em ambientes de VDI (Virtual Desktop Infrastructure);
 - 7.2.18.2. Modelo de referência GPU NVIDIA A16 ou similar;
 - 7.2.18.3. No mínimo, 64GB de RAM DDR6 e largura de banda de, pelo menos, 4 x 200 GB/s;
 - 7.2.18.4. No mínimo, 4x1280 cuda core;
 - 7.2.18.5. Consumo estimado 250 watts;
 - 7.2.18.6. Interconexão GEN4 x16; e
 - 7.2.18.7. Licença de uso perpétuo de software de virtualização de GPU para uso em desktops virtuais (vPC), compatível com VMware Horizon (View), para 32 usuários simultâneos (CCU) e direito de suporte, upgrade e manutenção oficial do fabricante por 5 anos;
- 7.2.19. Componentes Idênticos para Todos os Perfis
- 7.2.20. Gabinete
 - 7.2.20.1. Projetado para montagem e uso em rack padrão EIA 19";
 - 7.2.20.2. Altura de no máximo de 2U (duas unidades de rack), no padrão de montagem 19";
 - 7.2.20.3. No mínimo, 8 (oito) baias para discos de armazenamento hot-pluggable/hot-swappable;
 - 7.2.20.4. Acompanhado do kit de segurança Bezel (Security Bezel Kit);
 - 7.2.20.5. Display frontal ou LED para exibição de falhas individuais, por componente, tais como: falha de memória, falha de fonte de alimentação e falha de disco;
 - 7.2.20.6. Projeto "tool-less", ou seja, não necessita de ferramentas para instalação / desinstalação de placas de expansão;
 - 7.2.20.7. Trilhos e organizadores de cabos para instalação em rack padrão 19" que permitam manobras de manutenção com o equipamento ativado;
 - 7.2.20.8. Ventiladores redundantes, hot-pluggable/hot-swappable, configurados em sua totalidade para suportar a configuração máxima do equipamento; e
 - 7.2.20.9. Acompanhar todos os acessórios (trilhos, suportes, conectores, parafusos, roscas, porcas-gaiola, organizador de cabos, etc) próprios para a montagem em racks de 19".
- 7.2.21. Discos de Inicialização
 - 7.2.21.1. 2 (dois) discos padrão SSD NVMe;
 - 7.2.21.2. No mínimo, 480 GB (quatrocentos e oitenta gigabytes) de capacidade, por disco, sem compactação;
 - 7.2.21.3. DWPD>=1;
 - 7.2.21.4. Tipo hot-pluggable e hot-swappable;
 - 7.2.21.5. Instalados em canal PCI-e em baia padrão U.2 ou U.3, sem a utilização de Riser; e
 - 7.2.21.6. Suporte a tecnologia S.M.A.R.T para alertas pré-falhas.
- 7.2.22. Controladora de Discos SSD
 - 7.2.22.1. Placa controladora compatível com discos SSD NVMe ofertados;
 - 7.2.22.2. Suporte aos níveis de RAID 1;
 - 7.2.22.3. Suporte a todos os discos do perfil de configuração;
 - 7.2.22.4. Suporte a troca de discos/drives sem a necessidade de parada do servidor;
 - 7.2.22.5. Suporte a tecnologia S.M.A.R.T para alertas pré-falhas; e
 - 7.2.22.6. Admite-se controladora embutida na placa principal, desde que mantidas as características

descritas nos subitens anteriores;

7.2.23. BIOS/UEFI

7.2.23.1. BIOS/UEFI com todas as opções de configuração de dispositivos pertinentes;

7.2.23.2. BIOS/UEFI com registro do número de série do servidor;

7.2.23.3. BIOS/UEFI com campo editável que permita inserir identificação customizada (Asset Tag);

7.2.23.4. A inicialização (boot) e atualizações de BIOS/UEFI e Firmware do módulo de gerenciamento devem possuir verificação e autenticação criptográfica (assinatura) quanto a integridade, implementado no hardware (Silicon-based Root-of-Trust), segundo as recomendações NIST SP 800-147B, NIST SP 800-155 ou NIST SP 800-193; e

7.2.23.5. BIOS/UEFI que permita a recuperação de estado anterior, de forma a garantir o retorno a um estado operacional em caso de falhas em atualizações ou incidentes de segurança.

7.2.24. Gerenciamento

7.2.24.1. Gerenciamento fora de banda embarcado com porta Ethernet RJ45 dedicada para gerência via console virtual;

7.2.24.2. Interface Ethernet RJ-45 suportando alocação fixa de endereço IP;

7.2.24.3. Possuir software de gerenciamento tipo console virtual para gerenciamento de múltiplos servidores da solução (one-to many);

7.2.24.4. O módulo de gerenciamento e o software de gerenciamento devem ser desenvolvidos pelo mesmo fabricante do servidor, com total compatibilidade e integração de todos os componentes.

7.2.24.5. Configuração remota do servidor tanto da BIOS, quanto da instalação do sistema operacional;

7.2.24.6. Atualização da BIOS e firmware de modo individual ou em grupo, integrado ao software de gerenciamento;

7.2.24.7. Deverá possuir Firmware atualizável localmente e remotamente. Apresentar notificações de alertas de hardware e encaminhamento via e-mail e trap SNMP (Simple Network Management Protocol);

7.2.24.8. Deverá permitir criar e customizar um número de, no mínimo, 6 (seis) usuários com definição de níveis e direitos de acesso diferenciados;

7.2.24.9. Compatibilidade com o padrão IPMI 2.0;

7.2.24.10. Suporte a através de navegador web com interface em HTML5;

7.2.24.11. Suporte a SSL e SSH;

7.2.24.12. Integração com o Microsoft Active Directory ou outro servidor LDAP, bem como, autenticação local de duplo fator (TFA);

7.2.24.13. Disponibilidade da console remota independente do funcionamento do sistema operacional;

7.2.24.14. Idioma da Interface de Gerência/BIOS em Português do Brasil ou Inglês;

7.2.24.15. Apta a comandos remotos de forma autenticada para ligar e desligar o equipamento;

7.2.24.16. Permitir redirecionamento de mídia (mídia virtual), permitindo inclusive inicialização remota (boot), suportando CD/DVD, USB remotos, entre outros;

7.2.24.17. Controle dos servidores via KVM Virtual (Teclado, Vídeo e Mouse) dispensando o uso de switches KVM;

7.2.24.18. Possibilidade de emissão de inventário de hardware;

7.2.24.19. Abertura de chamada diretamente com o fabricante, em caso de falhas; e

7.2.24.20. A solução de gerenciamento, incluindo de múltiplos servidores, deve estar licenciada e operacional para no mínimo as funcionalidades exigidas, inclusive após o término da garantia;

7.2.25. Fonte de Alimentação

- 7.2.25.1. Deve possuir as seguintes características:
- 7.2.25.2. Fonte redundante, por equipamento (mínimo de duas fontes);
- 7.2.25.3. A potência das fontes devem ser dimensionadas para que o equipamento servidor suporte operar com a metade da quantidade de fontes fornecidas.
- 7.2.25.4. Tipo hot-pluggable/hot-swappable, ou seja, substituível com servidor em operação sem comprometer o funcionamento;
- 7.2.25.5. A menor potência necessária para atender a configuração exigida, bem como os limites de upgrade que podem ser solicitados;
- 7.2.25.6. Operação nas faixas de tensão de entrada de 200-240 VAC em 60Hz, automaticamente;
- 7.2.25.7. LED indicativos de funcionamento normal ou falha; e
- 7.2.25.8. Cabos de alimentação no padrão com conector padrão C13/C14 ou C19/20 compatível com a fonte de alimentação; e
- 7.2.25.9. As fontes de alimentação devem possuir certificação 80Plus, no mínimo, na categoria PLATINUM.

7.3. **PERFIS DE CONFIGURAÇÃO**

7.3.1. **SERVIDOR 1A**

SERVIDOR 1A (Armazenamento objetos)			
Nº	Item	Descrição	Quantidade
1	Placa Mãe	Placa Mãe I	1
2	Processador	Processador I	1 (Spec 250)
3	Memória RAM	Memória RAM I	256GB (duzentos e cinquenta e seis gigabytes)
4	Armazenamento	Armazenamento III	12 (*12= 140TB)
5	Controladora de Disco	Controladora de Disco I	1
6	Controladora HBA	-	0
7	Rede	Rede I	2 (4 portas)
8	GPU	-	0
9	Componentes Idênticos para Todos os Perfis		

7.3.2. **SERVIDOR 1B**

SERVIDOR 1B (Backup e CFTV)			
Nº	Item	Descrição	Quantidade
1	Placa Mãe	Placa Mãe I	1

2	Processador	Processador I	1 (Spec 250)
3	Memória RAM	Memória RAM I	128GB (cento e vinte e oito gigabytes)
4	Armazenamento	Armazenamento IV (disco sas)	12 (*20 = 240TB)
5	Controladora de Disco	Controladora de Disco I	1
6	Controladora HBA	Controladora HBA I	1
7	Rede	Rede I (1 GbE)	1 (2 portas)
8	Rede	Rede II (10/25 GbE)	1 (2 portas)
9	GPU	-	0
10	Componentes Idênticos para Todos os Perfis		

7.3.3. SERVIDOR 1C

SERVIDOR 1C (Genérico)			
Nº	Item	Descrição	Quantidade
1	Placa Mãe	Placa Mãe I	1
2	Processador	Processador I	1 (Spec 250)
3	Memória RAM	Memória RAM I	256GB (duzentos e cinquenta e seis gigabytes)
4	Armazenamento	Armazenamento IV	16 (*20 = 320TB)
5	Controladora de Disco	-	0
6	Controladora HBA	Controladora HBA I	1
7	Rede	Rede II	1 (2 portas)
8	GPU	-	0
9	Componentes Idênticos para Todos os Perfis		

7.3.4. SERVIDOR 1D

SERVIDOR 1D (Armazenamento de Objetos - DataCore Swarm)			
Nº	Item	Descrição	Quantidade
1	Placa Mãe	Placa Mãe I	1
2	Processador	Processador I	1(Spec 250)
3	Memória RAM	Memória RAM I	256GB (duzentos e cinquenta e seis gigabytes)
4	Armazenamento	Armazenamento IV	16(*20 = 320TB)
5	Controladora de Disco	Controladora de Disco II	1 (non-RAID)
6	Controladora HBA	-	0
7	Rede	Rede II	2 (4 portas)
8	GPU	-	0
9	Componentes Idênticos para Todos os Perfis Exclusivamente para este perfil, será admitida a utilização de placa Riser.		

7.3.5. SERVIDOR 2A

SERVIDOR 2A (Virtualização e Banco de Dados)			
Nº	Item	Descrição	Quantidade
1	Placa Mãe	Placa Mãe II	1
2	Processador	Processador II	1 (Spec 506)
3	Memória RAM	Memória RAM I	1536GB (um mil quinhentos e trinta e seis gigabytes)
4	Armazenamento	-	0
5	Controladora de Disco	-	0
6	Controladora HBA	Controladora HBA I	2 (4 portas)
7	Rede	Rede I	1 (2 portas)
8	Rede	Rede II	2 (4 portas)
9	GPU	-	0
10	Componentes Idênticos para Todos os Perfis		

7.3.6. SERVIDOR 2B

SERVIDOR 2B (Virtualização e Banco de Dados e Business Intelligence)			
Nº	Item	Descrição	Quantidade
1	Placa Mãe	Placa Mãe II	1
2	Processador	Processador II	1 (Spec 506)
3	Memória RAM	Memória RAM I	2048 GB (dois mil e quarenta e oito gigabytes)
4	Armazenamento	-	0
5	Controladora de Disco	-	0
6	Controladora HBA	Controladora HBA I	2 (4 portas)
7	Rede	Rede I	1 (2 portas)
8	Rede	Rede II	2 (4 portas)
9	GPU	-	0
10	Componentes Idênticos para Todos os Perfis		

7.3.7. SERVIDOR 2C

SERVIDOR 2C (Virtualização de Desktop)			
Nº	Item	Descrição	Quantidade
1	Placa Mãe	Placa Mãe II	1
2	Processador	Processador II	1 (Spec 506)
3	Memória RAM	Memória RAM I	768GB (setecentos e sessenta e oito gigabytes)
4	Armazenamento	-	0
5	Controladora de Disco	-	0
6	Controladora HBA	Controladora HBA I	2 (4 portas)
7	Rede	Rede I	1 (2 portas)
8	Rede	Rede II	2 (4 portas)

9	GPU	GPU VDI	1 (A 16)
10	Componentes Idênticos para Todos os Perfis		

7.3.8. SERVIDOR 2D

SERVIDOR 2D (Inteligência Artificial)			
Nº	Item	Descrição	Quantidade
1	Placa Mãe	Placa Mãe II	1
2	Processador	Processador II	1 (Spec 506)
3	Memória RAM	Memória RAM I	2048 GB (dois mil e quarenta e oito gigabytes)
4	Armazenamento	-	0
5	Controladora de Disco	-	0
6	Controladora HBA	Controladora HBA I	2 (4 portas)
7	Rede	Rede I	1 (2 portas)
8	Rede	Rede II	2 (4 portas)
9	GPU	GPU IA	1 (L40S))
10	Componentes Idênticos para Todos os Perfis		

7.3.9. SERVIDOR 2E

SERVIDOR 2E (Inteligência Artificial)			
Nº	Item	Descrição	Quantidade
1	Placa Mãe	Placa Mãe II	1
2	Processador	Processador II	1(Spec 506)
3	Memória RAM	Memória RAM I	2048 GB (dois mil e quarenta e oito gigabytes)
4	Armazenamento	Armazenamento II	8 (*6=48TB)

5	Controladora de Disco	Controladora de Discos II	1
6	Controladora HBA	Controladora HBA I	2 (4 portas)
7	Rede	Rede II	2 (4 portas)
8	GPU	GPU IA	1 (L40S))
9	Componentes Idênticos para Todos os Perfis		

7.3.10. SERVIDOR 2F

SERVIDOR 2F (Aplicação e Banco de Dados)			
Nº	Item	Descrição	Quantidade
1	Placa Mãe	Placa Mãe II	1
2	Processador	Processador II	1(Spec 506)
3	Memória RAM	Memória RAM I	1536GB (um mil quinhentos e trinta e seis gigabytes)
4	Armazenamento	Armazenamento I	4 (*0,96=3,84TB)
5	Armazenamento	Armazenamento II	12 (*6TB= 72TB)
6	Controladora de Disco	Controladora de Discos II	1
7	Controladora HBA	Controladora HBA I	2 (4 portas)
8	Rede	Rede II	2 (4 portas)
9	GPU	-	0
10	Componentes Idênticos para Todos os Perfis		

7.3.11. SERVIDOR 2G

SERVIDOR 2G (Virtualização VSAN)			
Nº	Item	Descrição	Quantidade
1	Placa Mãe	Placa Mãe II	1

2	Processador	Processador II	1(Spec 506)
3	Memória RAM	Memória RAM I	2048 GB (dois mil e quarenta e oito gigabytes)
4	Armazenamento	Armazenamento II	16 (*6=96TB)
5	Controladora de Disco	Controladora de Discos II	1
6	Controladora HBA	Controladora HBA I	2 (4 portas)
7	Rede	Rede II	4 (8 portas)
8	GPU	-	0
9	Componentes Idênticos para Todos os Perfis		

7.3.12. SERVIDOR 3A

SERVIDOR 3A (Banco de dados I)			
Nº	Item	Descrição	Quantidade
1	Placa Mãe	Placa Mãe III	1
2	Processador	Processador III	1 (Spec 1600)
3	Memória RAM	Memória RAM I	2048 GB (dois mil e quarenta e oito gigabytes)
4	Armazenamento	-	0
5	Controladora de Disco	-	0
6	Controladora HBA	Controladora HBA I	2 (4 portas)
7	Rede	Rede I	1 (2 portas)
8	Rede	Rede II	2 (4 portas)
9	GPU	-	0
10	Componentes Idênticos para Todos os Perfis		

7.3.13. SERVIDOR 3B

SERVIDOR 3B (Banco de dados II)			
Nº	Item	Descrição	Quantidade
1	Placa Mãe	Placa Mãe III	1
2	Processador	Processador III	1 (Spec 1600)
3	Memória RAM	Memória RAM I	3072 GB (três mil setenta e dois gigabytes)
4	Armazenamento	Armazenamento I	4 (*0,96=3,8TB)
5	Armazenamento	Armazenamento III	12 (*6=72TB)
6	Controladora de Disco	Controladora de Discos II	1
7	Controladora HBA	Controladora HBA I	2 (4 portas)
8	Rede	Rede I	1 (2 portas)
9	Rede	Rede II	2 (4 portas)
10	GPU	-	0
11	Componentes Idênticos para Todos os Perfis		

7.3.14. SERVIDOR 3C

SERVIDOR 3C (Virtualização)			
Nº	Item	Descrição	Quantidade
1	Placa Mãe	Placa Mãe III	1
2	Processador	Processador III	1 (Spec 1600)
3	Memória RAM	Memória RAM I	4096 GB (quatro mil e noventa e seis gigabytes)
4	Armazenamento	-	0
6	Controladora de Disco	-	0
7	Controladora HBA	Controladora HBA I	2 (4 portas)
8	Rede	Rede I	1 (2 portas)
9	Rede	Rede II	2 (4 portas)

10	GPU	-	0
11	Componentes Idênticos para Todos os Perfis		

8. APROVAÇÃO

O presente Estudo Técnico Preliminar foi aprovado pela Equipe de Contratação.



Documento assinado eletronicamente por **DANIEL POLICARPO SOUZA BARBOSA**, **Analista Judiciário**, em 17/07/2024, às 13:19, conforme art. 1º, III, "b", da Lei 11.419/2006.



Documento assinado eletronicamente por **CARLOS RENE DOS SANTOS BASCUNAN**, **Técnico Judiciário**, em 17/07/2024, às 18:44, conforme art. 1º, III, "b", da Lei 11.419/2006.



Documento assinado eletronicamente por **RAFAEL AUGUSTO DA SILVA**, **Direção do Núcleo de Infraestrutura e Segurança de TI**, em 17/07/2024, às 21:41, conforme art. 1º, III, "b", da Lei 11.419/2006.



Documento assinado eletronicamente por **LUIGI FRUSCIANTE FILHO**, **Diretor do Núcleo de Infraestrutura e Segurança**, em 18/07/2024, às 16:13, conforme art. 1º, III, "b", da Lei 11.419/2006.



Documento assinado eletronicamente por **IGOR ALEXANDRE DUTRA E SILVA**, **Técnico Judiciário**, em 23/07/2024, às 14:45, conforme art. 1º, III, "b", da Lei 11.419/2006.



Documento assinado eletronicamente por **HENRIQUE MARCELINO CASSOL**, **Diretor da Secretaria de Infraestrutura e Tecnologia**, em 26/07/2024, às 15:52, conforme art. 1º, III, "b", da Lei 11.419/2006.



A autenticidade do documento pode ser conferida no site <http://www.trf4.jus.br/trf4/processos/verifica.php> informando o código verificador **7297766** e o código CRC **AF8C96E8**.