

Estudo Técnico Preliminar 39/2024

1. Informações Básicas

Número do processo: 23302.101200/2024-65

2. Introdução

O Estudo Técnico Preliminar – ETP é o documento constitutivo da primeira etapa do planejamento de uma contratação, que caracteriza o interesse público envolvido e a sua melhor solução. Ele serve de base ao Termo de Referência a ser elaborado, caso se conclua pela viabilidade da contratação, bem como demonstrar a viabilidade técnica e econômica das soluções identificadas, fornecendo as informações necessárias para subsidiar a tomada de decisão e o prosseguimento do respectivo processo de contratação.

O objetivo do ETP é identificar e analisar os cenários para o atendimento da demanda de aquisição de Equipamentos de Rede (Servidores de Rede, Storage, Switches e acessórios, etc.) para às 10 unidades do Instituto Federal do Sertão Pernambucano (IFSertãoPE), incluindo as duas novas unidades (Arapipina e Águas Belas).

Referência: Inciso XI, do art. 2º e art. 11 da IN SGD/ME nº 94/2022.

3. Descrição da necessidade

3.1. Motivação/Justificativa

Esse Estudo Técnico Preliminar - ETP visa identificar e analisar os cenários para o atendimento da demanda constante no Documento de Formalização da Demanda, bem como demonstrar a viabilidade técnica e econômica das soluções identificadas, fornecendo as informações necessárias para subsidiar o processo de contratação, conforme estabelecido no art. 2º, inciso XI e art. 11 da Instrução Normativa (IN) SGD/ME nº 94/2022.

A presente justificativa tem como objetivo fundamentar a necessidade de aquisição de novos equipamentos de rede para às 10 unidades do Instituto Federal do Sertão Pernambucano (IFSertãoPE), incluindo as duas novas unidades. A atualização do parque tecnológico existente se faz necessária em virtude de diversos fatores que comprometem a eficiência e a segurança da infraestrutura de TI, tais como:

Obsolescência dos equipamentos: A idade média dos equipamentos de rede atualmente em uso nas unidades do IFSertãoPE ultrapassa 10 anos, o que os torna vulneráveis a falhas, dificulta a obtenção de peças de reposição e limita a capacidade de suportar as demandas crescentes da instituição.

Aumento do consumo de dados: O crescente volume de dados gerados e consumidos nas atividades acadêmicas e administrativas do IFSertãoPE, impulsionado pela digitalização dos processos tem sobrecarregado os dispositivos de armazenamento existentes, exigindo uma capacidade de processamento e armazenamento superior.

Expansão da rede: A expansão da rede com a inclusão das duas novas unidades e o crescimento do número de usuários e dispositivos conectados exigem uma infraestrutura de rede mais robusta e escalável, capaz de atender às demandas atuais e futuras da instituição.

Necessidade de otimização da performance: A infraestrutura de rede atual apresenta alguns gargalos que impactam diretamente na performance das aplicações e serviços, comprometendo a produtividade dos usuários e a qualidade do ensino e pesquisa.

Objetivos da aquisição:

Atualizar o parque tecnológico: Substituir os equipamentos obsoletos por modelos mais modernos e eficientes, com maior capacidade de processamento e armazenamento.

Aumentar a capacidade de armazenamento: Expandir a capacidade de armazenamento dos dispositivos de armazenamento para atender ao crescente volume de dados gerados.

Melhorar a performance da rede: Otimizar a performance da rede, reduzindo a latência e aumentando a disponibilidade dos serviços.

Preparar a infraestrutura para o futuro: Garantir que a infraestrutura de rede esteja preparada para atender às demandas futuras da instituição, como o crescimento do número de usuários e a adoção de novas tecnologias.

Benefícios esperados:

Melhora na qualidade dos serviços: A atualização da infraestrutura de rede proporcionará uma melhoria significativa na qualidade dos serviços de TI, com maior velocidade, disponibilidade e segurança.

Aumento da produtividade: A otimização da performance da rede contribuirá para aumentar a produtividade dos usuários, facilitando o acesso às informações e a realização das atividades.

Redução de custos: A longo prazo, a atualização da infraestrutura de rede pode resultar em redução de custos, graças à maior eficiência energética e à diminuição das necessidades de manutenção.

A aquisição dos equipamentos de rede propostos é fundamental para garantir a continuidade das atividades acadêmicas e administrativas do IFSertãoPE, além de promover a modernização da infraestrutura tecnológica da instituição. Os benefícios esperados com essa aquisição são diversos, incluindo a melhoria da qualidade dos serviços, o aumento da produtividade e a maior segurança da informação.

4. Área requisitante

Área Requisitante	Responsável
Pró-Reitor de Desenvolvimento Institucional (PRODI)	Klemmerson Amariz Gomes (1191344)
Diretoria de Gestão de Tecnologia da Informação (DGTI)	Francisco Hamilton de Freitas Junior (1780810)

5. Necessidades de Negócio

As necessidades de negócio apresentadas neste estudo traduzem a importância da aquisição que se busca contratar para atender as atividades finalísticas e de apoio dos novo campi do IFSertãoPE. Assim, são consideradas as seguintes necessidades de negócio:

1	Atender as necessidades administrativas/educacionais da Instituição
2	Continuidade na prestação dos serviços administrativos/acadêmicos
3	Melhorar a disponibilidade dos serviços
4	Garantir a continuidade dos serviços de backup e virtualização de servidores
5	Aumento do consumo de dados
6	Obsolescência dos equipamentos
7	Expansão da rede
8	Atualizar o parque tecnológico
9	Aumentar a capacidade de armazenamento
10	Preparar a infraestrutura para o futuro
11	Atualizar e garantir novos recursos para o o Ambiente de Virtualização

6. Necessidades Tecnológicas

Identificação das necessidades tecnológicas	
1	Expansão da rede
2	Atualizar o parque tecnológico
3	Aumentar a capacidade de armazenamento
4	Preparar a infraestrutura para o futuro
5	Equipamentos servidores de alto porte capazes de suportar a virtualização
6	Equipamentos servidores de baixo porte capazes de suportar o funcionamento da solução de firewall utilizada pelos Campi

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

Demais requisitos necessários e suficientes à escolha da solução de TIC

O objeto referente a esta contratação deverá ser entregue pelo fornecedor, ora denominado de contratado, dentro do prazo e de acordo com as especificações mínimas do edital, ficando a critério da administração o aceite de configurações superiores, desde que compatíveis com a infraestrutura atual instalada na instituição.

Em atenção aos critérios de sustentabilidade, sobretudo como forma de observância à Lei n. 12,305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos e o Decreto n. 7.746, de 5 de junho de 2012, que estabelece critérios e práticas para a promoção do desenvolvimento nacional sustentável nas contratações realizadas pela administração pública, procurou-se incluir requisitos mínimos nas especificações dos equipamentos que buscam garantir a observância da responsabilidade ambiental no âmbito da presente contratação.

- Os equipamentos deverão ser novos, de primeiro uso e estarem em linha de produção;
- Os equipamentos deverão possuir garantia de 60 meses;
- Os equipamentos servidores de alto porte deverão ser do mesmo modelo e fabricante, para que, caso seja necessário, seja realizada a configuração de cluster único com alta disponibilidade;
- Os equipamentos servidores de baixo porte deverão ser do mesmo modelo e fabricante, para que se garanta uniformidade das soluções nas unidades;

8. Estimativa da demanda - quantidade de bens e serviços

A presente demanda de aquisição foi motivada pela Diretoria de Gestão de Tecnologia da Informação (DGTI), através das necessidades identificadas no DFD que deverão atendê-las por meio da presente contratação.

8.1 – Memória de Cálculo

A presente seção contém os registros estimados dos equipamentos a serem contratados, de forma detalhada, motivada e justificada, inclusive quanto à forma de cálculo.

A tabela abaixo representa um resumo do quantitativo demandado para esta contratação organizado por grupos:

Item	CÓDIGO	Descrição	Reitoria	Petrolina	Ouricuri	Salgueiro	Floresta	Serra	Santa Maria	Petrolina Zona	TOTAL
------	--------	-----------	----------	-----------	----------	-----------	----------	-------	-------------	----------------	-------

	CATMAT							Talhada	da Boa Vista	Rural	
GRUPO 01											
1	458444	Servidor de virtualização tipo 1	X	X	2	2	4	2	3	X	13
2	458444	Servidor de virtualização tipo 2	5	2	X	X	X	X	X	X	7
3	457598	Disco rígido SAS 1.2TB	X	4	X	x	12	x	6	8	30
3	457598	Disco rígido SAS 2.4TB	48	10	6	10	24	16	8	4	126
4	451838	Storage tipo 1	X	X	1	1	2	2	1	1	8
5	451838	Storage tipo 2	2	2	X	X	X	X	X	X	4
GRUPO 02											
1	393273	SWITCH ACESSO COM 24 PORTAS 1000BASE-T	4	4	X	X	2	3	X	3	16
2	393273	SWITCH ACESSO COM 24 PORTAS 1000BASE-T (POE)	2	5	12	3	8	X	6	X	36
3	393273	SWITCH ACESSO COM 48 PORTAS 1000BASE-T	2	12	12	7	8	1	X	6	48
4	393273	SWITCH ACESSO COM 48 PORTAS 1000BASE-T (POE)	2	X	12	5	2	X	2	X	23
5	393273	SWITCH DISTRIBUIÇÃO COM 24 PORTAS FIBRA ÓPTICA	2	X	2	2	3	1	X	X	10
6	295671	TRANSCEIVER 1000BASE-LX	X	40	30	X	X	X	X	X	70
7	295671	TRANSCEIVER 10GBASE-LR	X	X	30	X	48	X	10	X	88
8	295671	TRANSCEIVER 1000BASE-SX	8	X	X	X	X	68	X	X	76
9	295671	TRANSCEIVER 10GBASE-SR	30	X	X	48	24	X	X	X	102
GRUPO 03											
1	300956	Mini Rack de parede 6U	6	X	X	6	8	X	X	4	24
2	300956	Mini Rack de parede 12U	X	X	2	1	1	2	4	4	14
3	300956	Mini Rack de parede 16U	X	X	X	X	1	3	X	2	6

4	295662	Pacote de Conector Macho CAT6 RJ45 (100 Unidades)	50	2	15	15	16	3	4	30	135
5	339508	Caixa de Cabo de Rede Cat 6 (305 Metros azul)	4	2	15	10	28	16	4	6	85
6	367306	Patch Cord Cat6 20 cm	960	X	96	X	283	X	X	50	1389
7	367306	Patch Cord Cat6 25 cm	600	48	120	676	50	X	X	50	1544
8	150159	Patch Cord Óptico LC duplex Multimodo (LC-LC 62,5/125 LC /LC 3M)	20	X	30	X	20	X	X	12	82
9	150159	Patch Cord Óptico LC duplex LC-LC Monomodo 3M	10	X	30	4	10	X	X	X	54
10	150159	Patch Cord Óptico LC SC /UPC SM 2,50 Metros	10	X	30		X	68	X	X	108

Quadro 1 – Estimativa da Demanda.

Memória de Cálculo:

A memória de calculo detalhada que justifica a quantidade estabelecida para cada unidade encontra-se descrita no documento anexo ao processo SEI número 23302.101200/2024-65 chamado (Relatório Geral - IFSertaoPE (0073359).

9. Requisitos Legais

1	LEI Nº 14.133, DE 1º DE ABRIL DE 2021. Lei de Licitações e Contratos Administrativos.
2	Lei nº 10.520, de 17 de julho de 2002, que institui modalidade de licitação denominada pregão, para aquisição de bens e serviços comuns.
3	Lei nº 8.248, de 23 de outubro de 1991, que dispõe sobre a capacitação e competitividade do setor de informática e automação.
4	Decreto nº 3.555, de 08 de agosto de 2000, que regulamenta a modalidade de licitação denominada pregão, para aquisição de bens e serviços comuns.
5	Decreto nº 5.450, de 31 de maio de 2005, que regulamenta o pregão, na forma eletrônica, para aquisição de bens e serviços comuns.
6	

	Decreto nº 7.174, de 12 de maio de 2010, que regulamenta a contratação de bens e serviços de informática e automação pela administração pública federal e faz exigência contratual de comprovação da origem dos bens importados oferecidos pelos licitantes e da quitação dos tributos de importação a eles referentes, que deve ser apresentada no momento da entrega do objeto, sob pena de rescisão contratual.
8	Instrução Normativa SLTI/MP nº 01, 19 de janeiro de 2010, que dispõe sobre os critérios de sustentabilidade ambiental na aquisição de bens, contratação de serviços ou obras pela Administração Pública Federal.
9	Portaria SLTI/MP nº 02, de 16 de março de 2010, que dispõe sobre as especificações padrão de bens de Tecnologia da Informação no âmbito da Administração Pública.
10	Orientação Técnica nº 01 TI Controle, de 12 de março de 2008, que dispõe sobre boas práticas para a estimativa de preços na contratação de bens e serviços de TI.
11	Decreto nº 7.689, de 2 de março de 2012, estabelece limites e instâncias de governança para a contratação de bens e serviços.
12	Norma complementar nº 11/IN 01/DSIC/GSIPR, que estabelece as diretrizes para avaliação de conformidade nos aspectos relativos à Segurança da Informação.
13	INSTRUÇÃO NORMATIVA SGD/ME Nº 94, DE 23 DE DEZEMBRO DE 2022. Dispõe sobre o processo de contratação de soluções de Tecnologia da Informação e Comunicação - TIC pelos órgãos e entidades integrantes do Sistema de Administração dos Recursos de Tecnologia da Informação - SISP do Poder Executivo Federal.

10. Levantamento de soluções

10.1 – IDENTIFICAÇÃO DAS SOLUÇÕES

Esta seção apresenta os cenários disponíveis para atender a demanda deste estudo. Ressalte-se que todas as soluções estudadas já são objeto de contratação de órgãos da Administração Pública Brasileira. O principal objetivo deste estudo técnico por meio desse levantamento é proporcionar a escolha da melhor solução possível em termos de eficácia, efetividade e eficiência, além de economicamente viável, atendendo adequadamente às necessidades de negócio que motivaram a demanda. Assim, no quadro abaixo, listamos as soluções encontradas com uma pequena descrição.

Quadro 2 – Identificação das Soluções Disponíveis

Identificação	Descrição da solução (Cenário)
SOLUÇÃO_01	Aquisição de equipamentos de rede, visando atender às necessidades do IFSertãoPE, através de adesão à ATA de Registro de preços DESCENTRALIZADA de outros órgãos da administração pública federal ou outros fornecedores.
SOLUÇÃO_02	Aquisição de equipamentos de rede, visando atender às necessidades do IFSertãoPE, através de ATA de Registro de preços da própria instituição demandante.

11. Análise comparativa de soluções

11.1 – Análise comparativa das Soluções em Relação aos Padrões Governamentais

Esta seção apresenta uma análise comparativa das soluções SOLUÇÕES 1 e 2 em relação aos padrões e implantações das mesmas em outros órgãos da Administração Pública, conforme **Quadro 3**.

Quadro 3 – Análise Comparativa em Relação aos Padrões Governamentais

Requisito	Solução	Sim	Não	Não se Aplica
A Solução encontra-se implantada em outro órgão ou entidade da Administração Pública?	Solução 1	X		
	Solução 2	X		
A Solução está disponível no Portal do Software Público Brasileiro? (quando se tratar de software)	Solução 1			X
	Solução 2			X
A Solução é composta por software livre ou software público? (quando se tratar de software)	Solução 1		X	
	Solução 2		X	
A Solução é aderente às políticas, premissas e especificações técnicas definidas pelos Padrões de governo ePing, eMag, ePWG?	Solução 1	X		
	Solução 2	X		
A Solução é aderente às regulamentações da ICP-Brasil? (quando houver necessidade de certificação digital)	Solução 1			X
	Solução 2			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 1			X
	Solução 2			X

12. Registro de soluções consideradas inviáveis

Conforme § 1º do art. 11 da IN SGD 94/2022, as soluções identificadas e consideradas inviáveis deverão ser registradas no Estudo Técnico Preliminar da Contratação, dispensando-se a realização dos respectivos cálculos de custo total de propriedade (Total Cost Ownership – TCO). Ressalta-se ser necessário fazer constar as devidas justificativas que concluíram pela inviabilidade da solução.

A SOLUÇÃO 1 FOI DESCARTADA E CONSIDERADA INVIÁVEL PELOS SEGUINTE MOTIVOS:

Diante do cenário atual de expansão e modernização do Instituto Federal do Sertão Pernambucano (IFSertãoPE), a contratação de equipamentos de rede requer uma abordagem estratégica e tecnicamente alinhada às necessidades

específicas da instituição. A adesão a uma ata de outro órgão, embora possa oferecer conveniência inicial, não atende de forma satisfatória as particularidades do IFSertãoPE e, portanto, será descartada pelos seguintes motivos:

- 1. Especificidade das necessidades técnicas da instituição:** O projeto de expansão do IFSertãoPE envolve a construção de novas unidades, aumentando significativamente as demandas por infraestrutura de rede. As especificações técnicas exigidas para suportar atividades de ensino, pesquisa e gestão institucional são bastante específicas, tanto em termos de capacidade de pontos de rede quanto de suporte a tecnologias educacionais. A adesão a uma ata de outro órgão pode não garantir o fornecimento de equipamentos que atendam adequadamente a essas exigências, colocando em risco o desempenho e a confiabilidade da rede em um contexto de rápida expansão.
- 2. Maior flexibilidade na escolha de fornecedores e nas condições contratuais:** Ao optar pela elaboração de uma ata própria, o IFSertãoPE mantém o controle total sobre as especificações técnicas e contratuais, permitindo a seleção de fornecedores que ofereçam suporte local, maior flexibilidade de negociação e garantias estendidas para a manutenção dos equipamentos. A adesão a uma ata de outro órgão restringe essa flexibilidade, sujeitando a instituição a contratos e especificações que podem não ser adequados para as necessidades específicas da rede do IFSertãoPE.
- 3. Alinhamento com a política de governança de TIC:** O IFSertãoPE está em um processo de transformação digital, que exige a contratação de equipamentos de rede compatíveis com as soluções já em uso e planejadas. A integração entre sistemas e a interoperabilidade dos novos equipamentos com a infraestrutura existente é essencial para o sucesso da expansão e para a continuidade das operações. A adesão a uma ata de outro órgão pode resultar na aquisição de equipamentos que não estejam totalmente alinhados com o plano de governança de TIC da instituição, dificultando a implementação de novos serviços e a compatibilidade com tecnologias futuras.
- 4. Economia de escala e personalização:** Uma ata própria permitirá ao IFSertãoPE consolidar suas aquisições, levando em conta todas as unidades atuais e futuras, além de possibilitar a negociação de preços mais vantajosos com base no volume total de equipamentos necessários. A adesão a outra ata pode não contemplar a totalidade das necessidades da instituição, limitando o poder de negociação e potencialmente gerando custos adicionais em aquisições complementares.

Com base nesses fatores, fica claro que a elaboração de uma ata de registro de preço própria é a solução mais adequada para o IFSertãoPE neste momento. A personalização do processo de aquisição assegura que a instituição atenderá às suas demandas atuais e futuras de forma eficiente, econômica e alinhada com seus objetivos estratégicos.

13. Análise comparativa de custos (TCO)

A análise de Custo Total de Propriedade (TCO – Total Cost Ownership) é um instrumento utilizado para analisar e subsidiar a escolha da solução sob o aspecto de custos estimados durante o ciclo de vida de cada solução 2 . A solução 1 foi considerada inviável.

13.1 – CÁLCULO DOS CUSTOS TOTAIS DE PROPRIEDADE

SOLUÇÃO 2 – Aquisição de equipamentos de rede, visando atender às necessidades do IFSertãoPE, através de ATA de Registro de preços da própria instituição demandante.

Custo Total de Propriedade – Memória de Cálculo

Quadro 4 – CUSTO DO GRUPO 1

GP	ITEM	CAT MAT	OBJETO	FONTE (UASG/PREGÃO)	PREÇOS MÉDIO	UND.	QT.	VALOR PARCIAL
----	------	------------	--------	------------------------	-----------------	------	-----	------------------

							UNIT (R\$)			
GP1	1	458444	Servidor de virtualização tipo 1	(a) R\$ 86.000,00	(b) R\$ 93.180,00	(c) R\$ 74.376,00	R\$ 85.158,66	und.	13	R\$ 1.107.062,5
	2	458444	Servidor de virtualização tipo 2	(d) R\$ 131.932,00	(e) R\$ 95.100,00	(f) R\$ 114.928,00	R\$ 113.986,66	und.	7	R\$ 797.906,6
	3	457598	Disco rígido SAS 2.4TB	(g) R\$ 3.330,02	(h) R\$ 4.797,80	(i) R\$ 3.338,16	R\$ 3.821,99	und.	126	R\$ 481.570,7
	4	451838	Storage tipo 1	(j) R\$ 250.000,00	(l) R\$ 294.776,00	(m) R\$ 249.000,00	R\$ 264.592,00	und.	8	R\$ 2.116.736,0
	5	451838	Storage tipo 2	(n) R\$ 360.000,00	(o) R\$ 349.000,00	(p) R\$ 456.907,15	R\$ 388.635,71	und.	4	R\$ 1.554.542,8
CUSTO TOTAL MÉDIO ESTIMADO - GRUPO 1										R\$ 6.057.818,7

Referências:

- (a) <https://drive.google.com/file/d/1bBwuU4Y5ZdPdauGlulBXMDjwN2zSuuOW/view>
- (b) https://www.dell.com/pt-br/shop/servidores-armazenamento-rede/servidor-rack-poweredge-r760xd2/spd/poweredge-r760xd2/pe_r760xd2_16753_bcc_1?configurationid=3bd4049e-a8df-49d4-a64c-8f062afe18ed
- (c) Ifes - Reitoria UASG: 158151, SRP N° 02/2023, ITEM: 2
- (d) https://www.dell.com/pt-br/shop/servidores-armazenamento-rede/servidor-rack-poweredge-r7625/spd/poweredge-r7625/pe_r7625_15972_bcc_1?configurationid=586c7d94-bf09-476a-a67b-a30f69dad1c7
- (e) Servidor de virtualização tipo 1 - https://www.dell.com/pt-br/shop/servidores-armazenamento-rede/servidor-rack-poweredge-r7625/spd/poweredge-r7625/pe_r7625_15972_bcc_1?configurationid=ea672c7b-05e1-4d78-b032-835888a5f4b6
- (f) https://www.dell.com/pt-br/shop/servidores-armazenamento-rede/servidor-rack-poweredge-r6615-com-windows-serv/spd/poweredge-r6615/pe_r6615_16729_bcc_3?configurationid=e58d401f-5413-46ed-82a5-28ba4ea93c1
- (g) <https://www.processtec.com.br/produto/hd-24tb-sas-hp-25-12g-10k-rpm-lff-881457-b21>
- (h) <https://www.sinergiati.com.br/881457-b21-hd-hpe-2-4tb-sas-12-gbps-10k-rpm-sff-2-5-para-servidor/>
- (i) <https://www.kabum.com.br/produto/316299/hd-lenovo-2-4tb-isg-sas-12g-10k-sff-g7-7xb7a00069>
- (j) <https://www.delltechnologies.com/asset/pt-br/products/multi-product/briefs-summaries/catalogo-de-atas-csg-agosto.pdf>
- (l) <https://www.delltechnologies.com/asset/pt-br/products/multi-product/briefs-summaries/catalogo-de-atas-csg-agosto.pdf>
- (m) <https://drive.google.com/file/d/1bBwuU4Y5ZdPdauGlulBXMDjwN2zSuuOW/view>
- (n) <https://www.infomixltda.com.br/atas/>
- (o) <https://drive.google.com/file/d/1bBwuU4Y5ZdPdauGlulBXMDjwN2zSuuOW/view>
- (p) <https://www.delltechnologies.com/asset/pt-br/products/multi-product/briefs-summaries/catalogo-de-atas-csg-agosto.pdf>

Quadro 5 – CUSTO DO GRUPO 2

GP	ITEM	CATMAT	OBJETO	FONTE (UASG/PREGÃO)			PREÇOS MÉDIO UNIT (R\$)	UND.	QT.	VALOR PARCIAL
	1	393273	SWITCH ACESSO COM 24 PORTAS 1000BASE-T	(a) R\$ 9.452,00	(b) R\$ 6.300,00	(c) R\$ 6.784,99	R\$ 7.512,33	und.	16	R\$ 120.197,28
	2	393273	SWITCH ACESSO COM 24 PORTAS 1000BASE-T (POE)	(d) R\$ 7.610,00	(e) R\$ 9.000,00	(f) R\$ 7.818,85	R\$ 8.142,95	und.	36	R\$ 293.146,20
			SWITCH							

GP2	3	393273	ACESSO COM 48 PORTAS 1000BASE-T	(g) R\$ 8.560,00	(h) R\$ 12.000,00	(i) R\$ 8.049,99	R\$ 9.536,66	und.	48	R\$ 457.759,68
	4	393273	SWITCH ACESSO COM 48 PORTAS 1000BASE-T (POE)	(j) R\$ 24.875,00	(l) R\$ 22.600,00	(m) R\$ 16.098,85	R\$ 21.191,28	und.	23	R\$ 487.399,44
	5	393273	SWITCH DISTRIBUIÇÃO COM 24 PORTAS FIBRA ÓPTICA	(n) R\$ 67.900,00	(o) R\$ 20.125,00	(p) R\$ 14.950,00	R\$ 34.325,00	und.	10	R\$ 343.250,00
	6	295671	TRANSCEIVER 1000BASE-LX	(q) R\$ 589,50	(r) R\$ 750,50	(s) R\$ 1.992,00	R\$ 1.110,66	und.	70	R\$ 77.746,20
	7	295671	TRANSCEIVER 10GBASE-LR	(t) R\$ 3.587,00	(u) R\$ 2.399,99	(v) R\$ 2.781,30	R\$ 8.768,29	und.	88	R\$ 771.609,52
	8	295671	TRANSCEIVER 1000BASE-SX	(w) R\$ 751,83	(x) R\$ 1.020,00	(y) R\$ 671,00	R\$ 814,27	und.	76	R\$ 61.884,52
	9	295671	TRANSCEIVER 10GBASE-SR	(z) R\$ 872,50	(?) R\$ 999,99	(!) R\$ 1.290,00	R\$ 1.054,16	und.	102	107.524,32
CUSTO TOTAL MÉDIO ESTIMADO - GRUPO 2										R\$ 2.720.517,16

Referências:

- (a) <https://compwire.com.br/wp-content/uploads/2024/05/ATA-DE-REGISTRO-DE-PRECO-ARP-SGG-GO-Switches.pdf>
- (b) <https://www.atas.net.br/ata/2740/switch-aruba-6000-24g-4sfp>
- (c) <https://www.ev5solucoes.com.br/switch/cisco/gigabit-ethernet-1000-poe/switch-gigabit-poe-cisco-3750x-48-portas-1001000-e-4-sfp-1gb-ws-3750x-48p-l-fonte-red-seminovo>
- (d) <https://compwire.com.br/wp-content/uploads/2024/05/ATA-DE-REGISTRO-DE-PRECO-ARP-SGG-GO-Switches.pdf>
- (e) <https://www.atas.net.br/ata/2741/switch-aruba-6000-24g-cl4-4sfp>
- (f) <https://www.ev5solucoes.com.br/switch/cisco/gigabit-ethernet-1000-poe/switch-gigabit-poe-cisco-3650-24pd-l-24-portas-1000-e-2-sfp-10gb-e-2sfp-1gb-seminovo>
- (g) <https://compwire.com.br/wp-content/uploads/2024/05/ATA-DE-REGISTRO-DE-PRECO-ARP-SGG-GO-Switches.pdf>
- (h) <https://www.atas.net.br/ata/2742/switch-aruba-6000-48g-cl4-4sfp>
- (i) <https://www.ev5solucoes.com.br/switch/ibm/rackswitch-lenovo-g8264cs-7309-hc3-48p-sfp-4-qsfp-seminovo>
- (j) <https://compwire.com.br/wp-content/uploads/2024/05/ATA-DE-REGISTRO-DE-PRECO-ARP-SGG-GO-Switches.pdf>
- (l) <https://www.atas.net.br/atas/?busca=SWITCH>
- (m) https://www.ev5solucoes.com.br/loja/busca.php?loja=581538&palavra_busca=switch+48+portas
- (n) <https://www.portaldeadesoes.com.br/>
- (o) https://www.ev5solucoes.com.br/loja/busca.php?loja=581538&palavra_busca=switch+fibra+optica
- (p) https://www.ev5solucoes.com.br/loja/busca.php?loja=581538&palavra_busca=switch+fibra+optica
- (q) <https://netcomputadores.com.br/p/gclhsmc-cisco-transceiver-sfp-1000baselx-lh/13338>
- (r) <https://netcomputadores.com.br/p/e1mgloxom-brocade-transceiver-1000base-lx/17103>
- (s) <https://www.lanworks.com.br/transceiver-gbic-cisco-glc-lh-smd-1gb>
- (t) <https://www.lanworks.com.br/transceiver-cisco-sfp-10g-lr-s-sfp-classe-empresarial>
- (u) <https://www.kromosconexoes.com.br/gbic-cisco/gbic-cisco-sfp-10g-lr-s>
- (v) <https://loja.storageja.com.br/trx-10gsfp-sr-mlx-modulo-sfp-10g>
- (w) <https://www.timix.com.br/fn-tran-sx.html>
- (x) <https://www.foxti.com.br/products/j4858d-1g-sfp-lc-sx-500m-mmfc-xcvr-hp-and-aruba-compatible>
- (y) <https://www.dell.com/pt-br/shop/transceiver-sfp-lcsr1g10g-kit-de-cliente/apd/407-bcdw/wi-fi-e-networking>
- (z) <https://netcomputadores.com.br/p/sfp10gsr--cisco-genuine-transceiver-sfp-/14349>
- (?) <https://www.foxti.com.br/products/10-gigabit-sfp-lc-multi-mode-transceiver-10gbase-sr-module-for-cisco-sfp-10g-sr-meraki-ma-sfp-10gb-sr-ubiquiti-uf-mm-10g-mikrotik-d-link-supermicro-850nm-ddm-300m-pecas-partes-servidores-storages-ti>

• (!) <https://www.aztech.com.br/modulo-cisco-gbic-sfp-10gb-multimodo-lc-850nm-10gbase-sr>

Quadro 6 – CUSTO DO GRUPO 3

GP	ITEM	CATMAT	OBJETO	FONTE (UASG/PREGÃO)			PREÇOS MÉDIO UNIT (R\$)	UND.	QT.	VALOR PARCIAL
GP3	1	300956	Mini Rack de parede 6U	(A) R\$ 407,27	(B) R\$ 763,00	(C) R\$ 251,80	R\$ 474,02	und.	15	R\$ 7.110,3
	2	300956	Mini Rack de parede 12U	(D) R\$ 450,35	(E) R\$ 595,28	(F) R\$ 879,76	R\$ 641,79	und.	8	R\$ 5.134,32
	3	300956	Mini Rack de parede 16U	(G) R\$ 568,58	(H) R\$ 663,87	(I) R\$ 1.049,18	R\$ 760,54	und.	6	R\$ 4.563,24
	4	295662	Pacote de Conector Macho CAT6 RJ45 (100 Unidades)	(J) R\$ 54,98	(L) R\$ 32,30	(M) R\$ 105,00	R\$ 64,09	pc	20	R\$ 1.281,8
	5	339508	Caixa de Cabo de Rede Cat 6 (305 Metros azul)	(N) R\$ 959,90	(O) R\$ 1.250,00	(P) R\$ 921,41	R\$ 1.043,77	cx	27	R\$ 28.181,79
	6	367306	Patch Cord Cat6 20 cm	(Q) R\$ 7,99	(R) R\$ 18,00	(S) R\$ 13,05	R\$ 13,01	und.	200	R\$ 2.602,00
	7	367306	atch Cord Cat6 25 cm	(T) R\$ 21,38	(U) R\$ 15,40	(V) R\$ 8,60	R\$ 15,12	und.	200	R\$ 3.024,00
	8	150159	Patch Cord Óptico LC duplex Multimodo (LC-LC 62,5 /125 LC/LC 3M)	(W) R\$ 114,00	(X) R\$ 145,00	(Y) R\$ 90,00	R\$ 116,33	und.	50	R\$ 5.816,5
	9	150159	Patch Cord Óptico LC duplex LC- LC Monomodo 3M	(Z) R\$ 104,50	(?) R\$ 120,00	(!) R\$ 142,19	R\$ 122,23	und.	50	R\$ 6.111,5
	10	150159	Patch Cord Óptico LC SC /UPC SM 2,50 Metros	(@) R\$ 31,35	(#) R\$ 27,55	(\$) R\$ 49,90	R\$ 36,26	und.	120	R\$ 4.351,2
CUSTO TOTAL MÉDIO ESTIMADO - GRUPO 3										R\$ 68.176,65

Referências:

- (A) <https://wbxracks.com.br/produto/mini-rack-6u-x-450mm/>
- (B) <https://wbxracks.com.br/produto/mini-rack-6u-x-450mm/>
- (C) <https://www.centralcabos.com.br/mini-rack-de-parede-6u/p>
- (D) <https://www.centralcabos.com.br/mini-rack-de-parede-12u/p>
- (E) <https://www.rackfort.com.br/mini-rack/mini-rack-de-parede-12u-x-570mm>
- (F) <https://racksaopaulo.com.br/produto/mini-rack-de-parede-12u/>
- (G) <https://www.centralcabos.com.br/mini-rack-de-parede-16u/p>

- (H) <https://www.rackfort.com.br/mini-rack/mini-rack-de-parede-16u-x-570mm>
- (I) <https://racksaopaulo.com.br/produto/mini-rack-de-parede-16u/>
- (J) <https://www.eletofm.com.br/conectores-terminais/conector-rj45-cat6-macho-pacote-com-100-unidades/>
- (L) <https://modestodistribuidora.com.br/conector-rj45-ez-crimp-vazado-cat6-macho-pacote-com-100un-fcrj45ezn>
- (M) <https://www.unicaserv.com.br/conectividade/conectores/100-conectores-plug-macho-rj45-cat6-8-vias-dupla-camada-sem-guias-nano-access>
- (N) <https://www.kabum.com.br/produto/92088/cabo-de-rede-cat-6-furukawa-305-metros-azul-62154>
- (O) <https://www.redcabos.com.br/caixa-cabo-de-rede-cat6-furukawa-sohoplus-305-metros-azul>
- (P) <https://www.upperseg.com.br/cftv/cabos/cabo-de-rede-8-vias/cabo-de-rede-lan-u-utp-cmx-cat6-azul-mpt-caixa-305-metros/>
- (Q) <https://www.cabospatchcord.ind.br/cabo-de-rede-20-cm-patch-cord-cat6-utp-100-cobre-cpc>
- (R) <https://www.cirilocabos.com.br/patch-cord-cat-6-furukawa/p>
- (S) <https://m.magazineluiza.com.br/cabo-de-rede-patch-cord-20cm-cat6-100-cobre-azul-ethernet-lan-utp-norphel/p/aa71e5hf9e/cj/mael/>
- (T) <https://www.centralcabos.com.br/>
- (U) https://www.cabospatchcord.com.br/MLB-2929095469-cabo-de-rede-cat6-patch-cord-100-cobre-preto-25cm-_JM#position%3D8%26search_layout%3Dgrid%26type%3Ditem%26tracking_id%3Dd0cc39e1-6eec-4cbc-821a-1c1f97426c5b
- (V) <https://www.cabospatchcord.ind.br/cabo-de-rede-25-cm-patch-cord-cat6-utp-100-cobre-cpc>
- (W) <https://www.solucaocabos.com.br/>
- (X) https://casadoeletroeletronico.mercadoshops.com.br/MLB-4993111028-cordo-optico-duplex-multimodo-625125-lc-pcl-c-pc-100m-_JM
- (Y) <https://loja.instrufiber.com.br/cordao-ptico-duplex-mm-62-5-125-lc-pc-sc-pc-3m-instrufiber-c-om1-2-d-lcpc-scpc-3>
- (Z) <https://www.solucaocabos.com.br/>
- (?) <https://netcomputadores.com.br/p/33000964-furukawa-cordao-duplex-sm/37784>
- (!) <https://www.dimensional.com.br/patch-cord-optico-cordao-optico-monomodo-duplex-lszh-amarela-conector-lc-upc-para-lc-upc-1-5m-g652d-furukawa/p>
- (@) <https://www.solucaocabos.com.br/>
- (#) <https://www.centralcabos.com.br/cordao-optico-duplex-sm-9-125-sc-lc-upc-2-50-metros/p>
- (\$) <https://www.edcabos.com/cabos/cabo-fibra-optica/cordao-optico-duplex-lc-upc-x-sc-upc-mm-50-125-2mm-p>

Quadro 7 – CUSTO DA SOLUÇÃO 2 - GRUPOS 1, 2 E 3

ID	GRUPO	Valor Estimado
SOLUÇÃO 2	GRUPO 1	R\$ 6.057.818,78
	GRUPO 2	R\$ 2.720.517,16
	GRUPO 3	R\$ 68.176,65
CUSTO TOTAL MÉDIO ESTIMADO - SOLUÇÃO 2		R\$ 8.846.512,59

13.2 – MAPA COMPARATIVO DOS CÁLCULOS TOTAIS DE PROPRIEDADE (TCO)

Não se aplica uma vez que só foi encontrada uma solução viável.

14. Descrição da solução de TIC a ser contratada

Aquisição de equipamentos e ativos de rede (Servidores de Rede, Storage, Switches e acessórios) , conforme especificações detalhadas no termo de referência em seus anexos.

15. Estimativa de custo total da contratação

Valor (R\$): 8.846.512,59

Diante do exposto, a estimativa de custo total da **SOLUÇÃO 2** foi de **R\$ 8.846.512,59 (OITO MILHÕES, OITOCENTOS E QUARENTA E SEIS MIL, QUINHENTOS E DOZE REAIS E CINQUENTA E NOVE CENTAVOS)**, sendo considerada a mais viável entre as alternativas estudadas.

15.1 – NECESSIDADE DE ADEQUAÇÃO DO AMBIENTE INTERNO PARA EXECUÇÃO CONTRATUAL

Não há custo e nenhuma necessidade de adequação do ambiente computacional para a instalação dos equipamentos.

15.2 – NECESSIDADE DE RECURSOS HUMANOS E MATERIAIS PARA EXECUÇÃO CONTRATUAL

Não há necessidade de aquisição adicional de recursos humanos e materiais.

16. Justificativa técnica da escolha da solução

Considerando as instruções normativas relacionadas à contratação de serviços de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC), utilizando a Instrução Normativa SGD/ME nº 94, de 23 de dezembro de 2022, apresentamos a seguir as justificativas plausíveis para a escolha da melhor solução apresentada no Estudo Técnico Preliminar (ETP).

Considerando o princípio da competitividade, igualdade de condições e livre concorrência (inciso IV do art. 170 da Constituição Federal);

Considerando que o Estado jamais poderá se afastar do apotegma de que as exigências de qualificação técnica e econômica devem se restringir ao estritamente indispensável para garantia do cumprimento das obrigações (inciso XXI, do art. 37, da Constituição Federal);

Considerando que os benefícios pretendidos com essa contratação são adequados, os custos previstos são compatíveis e caracterizam a economicidade e os riscos são administráveis;

A Solução 2, com seus recursos avançados de processamento, memória, armazenamento e conectividade, permitirá:

- **Otimização dos serviços:** Hospedagem eficiente de serviços e aplicações acadêmicas e administrativas, garantindo alta disponibilidade e desempenho.

- **Segurança reforçada:** Implementação de mecanismos robustos de controle de acesso e segurança da informação, protegendo os dados institucionais e garantindo a conformidade com as normas vigentes.
- **Gestão centralizada:** Centralização da gestão da rede de computadores, facilitando a administração e a manutenção da infraestrutura.
- **Escalabilidade:** Capacidade de adaptação da infraestrutura às futuras demandas da instituição, permitindo o crescimento e a expansão dos serviços.
- **Flexibilidade:** Configuração personalizada da infraestrutura para atender às necessidades específicas do IFSertãoPE, otimizando os recursos e garantindo a melhor relação custo-benefício.

Portanto, a **Solução 2** se justifica tecnicamente por atender plenamente às necessidades de negócio e tecnológicas do IFSertãoPE na demanda por esses equipamentos. E, também, pelo fato dos equipamentos pertencerem ao novo parque computacional da Instituição por serem resultado de aquisição e não de locação.

16.1 DO PARCELAMENTO DA CONTRATAÇÃO DECORRENTE DE ASPECTOS TÉCNICOS

NÃO SE APLICA.

17. Justificativa econômica da escolha da solução

Diante do exposto, a Equipe de Planejamento da Contratação respaldada em manter as exigências de qualificação técnica e econômica constantes neste estudo, bem como, o equilíbrio da economicidade e da eficiência da contratação, **declara esta contratação VIÁVEL economicamente e recomenda a contratação da SOLUÇÃO 2.**

17.1 O PARCELAMENTO DA CONTRATAÇÃO DECORRENTE DE ASPECTOS ECONÔMICOS

NÃO HÁ PREVISÃO PARA PARCELAMENTO

18. Benefícios a serem alcançados com a contratação

Os benefícios apresentados estão bem alinhados com os objetivos de uma instituição de ensino como o IFSertãoPE. No entanto, há algumas repetições e oportunidades para uma redação mais concisa e impactante.

- **Eficácia:** A aquisição dos novos equipamentos de TIC visa apoiar e possibilitar o cumprimento das competências educacionais das novas unidades do IFSertãoPE, atendendo de forma eficaz à comunidade e à sociedade.
- **Eficiência:** A aquisição proporcionará maior agilidade no desempenho das atividades finalísticas, administrativas e de pesquisa realizadas pelos servidores, docentes e alunos dessas unidades.

Resultados Específicos:

Melhoria na qualidade e rapidez dos serviços públicos prestados à sociedade:

- A nova infraestrutura permitirá a entrega mais eficiente e ágil de serviços públicos, beneficiando diretamente a comunidade atendida pela instituição.

Garantia da execução das atividades administrativas e acadêmicas da instituição:

- A aquisição dos novos equipamentos assegurará que as atividades essenciais, tanto administrativas quanto acadêmicas, sejam realizadas de maneira contínua e eficiente.

Aumento da eficiência nas atividades práticas, finalísticas, administrativas e de pesquisa:

- Com a nova infraestrutura, haverá um aumento significativo na velocidade e eficiência das operações diárias, melhorando a produtividade e a qualidade das pesquisas e práticas educativas.

Apoio ao cumprimento das competências educacionais frente à comunidade e à sociedade:

- A nova solução de TIC permitirá que a instituição cumpra suas responsabilidades educacionais de maneira eficaz, atendendo às expectativas da comunidade acadêmica e da sociedade em geral.

19. Providências a serem Adotadas

A administração tomará as seguintes providências previamente ao contrato:

- Definições dos servidores que farão parte da equipe de fiscalização e gestão contratual;
- Definição de planos de trabalho com vistas à boa execução contratual;
- Preservar a infraestrutura lógica para manter os computadores em rede.

20. Declaração de Viabilidade

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

20.1. Justificativa da Viabilidade

A Equipe de Planejamento da Contratação declara a viabilidade do presente Estudo Técnico Preliminar sob os seguintes aspectos:

- **Técnico:** O estudo atende plenamente aos requisitos tecnológicos estabelecidos, assegurando que os equipamentos e serviços propostos são adequados para as demandas tecnológicas da instituição.
- **Negocial:** Atende aos requisitos de negócio, uma vez que as soluções contemplam as necessidades operacionais e estratégicas da instituição, conforme descrito anteriormente, garantindo a continuidade do suporte e das operações.
- **Econômico:** A proposta é economicamente viável, pois possibilita a manutenção da garantia e do suporte sem a necessidade de aquisição de novos equipamentos, conforme verificado nas análises de preços.

Com base nessas constatações, não foram identificados obstáculos que impeçam o prosseguimento da contratação, desde que sejam seguidas as premissas e conclusões delineadas neste documento. A análise e os procedimentos aqui apresentados estão em conformidade com os parâmetros estabelecidos pela Instrução Normativa SGD/ME nº 94, de 23 de dezembro de 2022.

21. 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](#).

Despacho: De acordo.

MELQUIZEDEQUI CABRAL DOS SANTOS

Integrante Técnico / Mat. 1620645

KLEMMERSON AMARIZ GOMES

Integrante Requisitante / Mat. 1191344