

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR - ETP

Processo UDESC SGPe 42176/2025

I – INFORMAÇÕES GERAIS

1. Equipe de Planejamento

Nome	Cargo/função	Matrícula	E-mail
Dorian Amorim	Coordenador de Infraestrutura	306412-3-01	dorian.amorim@udesc.br
Marcos Vinícius Linhares	Secretário de TIC	312772-9-02	marcos.linhares@udesc.br
Fabiana Scherer Metzner	Coordenadora Cinf CCT	3132471-02	fabiana.metzner@udesc.br
Tales Paes	Coordenadoria Cinf Ceres	656949-8-01	tales.paes@udesc.br
Renan Piazza do Prado	Coordenador de Datacenter e Administração de Dados	657740-7-01	renan.prado@udesc.br

II – DIAGNÓSTICO SITUAÇÃO ATUAL

2. Descrição do problema a ser resolvido ou da necessidade apresentada (art. 18, § 1º, I, da Lei Federal nº 14.133, de 2021).

O principal interesse público a ser atendido é continuidade dos serviços de TI, garantindo a atualização tecnológica, e procurando evitar a interrupção da prestação dos serviços públicos da Universidade do Estado de Santa Catarina, o que causaria transtornos aos servidores e comunidade acadêmica.

Neste sentido, identificou-se as necessidades que serão apresentadas em partes:

Equipamentos de Rede (switch):

- A UDESC precisa de um registro de switches para complementar a necessidades que surgem de novos prédios, crescimento devido a novos dispositivos conectados (câmeras, TVs, microcomputadores, access points etc) e a reposição de equipamentos estragados.
- Aquisição de Transceivers para atualização do cabeamento de fibra ótica e ampliação do tráfego e da velocidade de rede.

Equipamentos UPS:

- A UDESC precisa de um registro de nobreaks para auxiliar na cobertura de soluções críticas (servidores e core da rede) ou de segurança (câmeras); bem como, na reposição de equipamentos.

Rede WIFI:

- Manter um registro alguns Access Points para eventual uso em caso de necessidade de expandir a rede.
- Continuar o crescimento necessário da rede sem fio, bem como, atualizar os equipamentos para novas tecnologias como WIFI 7.
- A atual Controladora da HUAWEI está antiga, sem garantia e suporte, e apesar de ser redundante a UDESC corre o risco de um eventual pane do dispositivo gerenciador da rede WIFI. Precisamos estudar soluções de substituição gradual do serviço, talvez adquirindo outra marca/modelo de access points que possam ser conectados aos equipamentos de firewall que tem licenciamento para isso.

Material de Redes:

- Relançamento de lotes fracassados no pregão de materiais.

Neste sentido, identificou-se a necessidade de assegurar o atendimento para todos os centros de ensino e também ao público externo; além da garantir uma melhoria da de acesso aos dados da própria instituição. O processo da SETIC/UDESC segue especificações semelhantes as utilizadas em anos anteriores, e tem por objetivo complementar e dar manutenção na infraestrutura de comunicação da UDESC, tendo apresentado bom resultado (custo x benefício).

3. Demonstração da previsão da contratação com o Plano Anual de Compras (art. 18, § 1º, II, da Lei Federal nº 14.133, de 2021).

A aquisição de equipamentos de rede para a UDESC está prevista no Calendário de Licitações/Plano Anual de Compras, descrita como “95 Equipamentos rede AQUISIÇÃO DE EQUIPAMENTOS PARA REDE (SWITCHES, TRANSCEIVERS, ACCESS POINT) PARA TODA UDESC”, objetivando a atualização da infraestrutura de rede.

A definição dos quantitativos e necessidades tem como base o histórico de eventos e crescimento das atividades. Dando continuidade à ampliação da rede e melhoria da rede lógica da UDESC, que foi elaborado pela SETIC e que faz parte do planejamento estratégico atendendo as metas de comunicação.

4. Descrição dos requisitos da potencial contratação (art. 18, § 1º, III, da Lei Federal nº 14.133, de 2021)

Os requisitos estão descritos no **Termo de Referência anexo** a este processo, bem como as necessidades e o tempo de suporte e garantia.

É indispensável a necessidade de total compatibilidade com as soluções existentes na UDESC, logo procuramos adquirir soluções específicas de determinados fabricantes (FORTINET e HUAWAI) que podem ser atendidas por diversos fornecedores diferentes.

A aquisição se dará por meio de **sistema de registro de preços**, com vigência anual, podendo ser prorrogada. Justifica-se pela necessidade de prazos para receber, instalar, treinar, configurar diferentes ferramentas com a mesma equipe técnica reduzida; desta forma, pode-se planejar a demanda conforme a agenda do setor.

Lembrando que a SEINFRA/SETIC só possui 3 servidores, que é responsável pela infraestrutura de rede (conectividade UTP e Fibra ótica), parte técnica do videomonitoramento, monitoramento de firewall, contrato do Grupo MotorGerador (abastecimento e manutenção), contratos e convênios com operadoras de links de dados de toda UDESC, formulação e fiscalização de editais de cabeamento e ativos de rede. Neste sentido, temos solicitado cursos para treinamento de rede e da FORTINET, para melhor atender a demanda e igualar as equipes de TI nos centros, mas será necessário contratar serviços em breve para manter as atividades e a quantidade de equipamentos atuais em virtude das complexidades e crescimento do tráfego malicioso na rede. Portanto, é desejado que a contratação melhore os recursos da instituição facilitando o trabalho das equipes de rede e segurança.

5. Estimativas das quantidades para contratação, acompanhadas de memórias de cálculo e dos documentos que lhe dão suporte (considerar interdependências com outras contratações, de modo a possibilitar economia de escala) (art. 18, § 1º, IV, da Lei Federal nº 14.133, de 2021).

Foi realizada análise de atualização do parque mantendo a qualidade, compatibilidade e facilidade de gerenciamento, sem esquecer que se trata de um sistema de segurança de dados para toda a instituição de ensino UDESC.

Os quantitativos são listados na planilha abaixo e baseiam-se no histórico de demanda para este objeto, na solução proposta e avaliada mais a frente neste documento.

LOT E	ITEM	Descrição (conforme descrição complementar no termo de referência deste processo).	Unidade	Quantidade total por item
01	01	Switch gerenciável – 8p – L2 – PoE	Peça	27
	02	Switch gerenciável – 24p – L2	Peça	64
	03	Switch GERENCIÁVEL – 24p – L2 – PoE	Peça	135
	04	Switch gerenciável – 48p – L2 – POE	Peça	69
	05	Switch GERENCIÁVEL – 24p+2x10G – L2	Peça	18
	06	Switch GERENCIÁVEL – 24p SFP + 2SFP+	Peça	13
02	07	Switch MPLS (PARC) – 24p UTP + 4 SFP+ – L2	Peça	6
03	08	PONTO DE ACESSO A REDE SEM FIO INTERNO	Peça	624
	09	PONTO DE ACESSO A REDE SEM FIO EXTERNO	Peça	99
	10	Fonte de Alimentação do PONTO DE ACESSO	Peça	198
	11	Treinamento na solução ofertada	Unidade	32
04	12	Licença para Controladora em Nuvem AP-Indoor para 1 ano	Unidade	495
	13	Licença para Controladora em Nuvem AirEngine-Indoor para 1 ano	Unidade	246
	14	Treinamento na solução ofertada	Unidade	32
05	15	Antena Direcional	Unidade	16
06	16	Ponto de rede sem fio com analisador de espectro e diagnóstico de rádio frequência.	Unidade	4
07	17	Cabo DAC SFP+ 1m	Unidade	149
	18	Cabo DAC SFP+ 3m	Unidade	50
	19	Cabo DAC SFP+ 10m	Unidade	63
	20	Cabo DAC QSFP+ 1m	Unidade	52
08	21	Transceiver SFP UTP	Unidade	97
	22	Transceiver SFP MM 550m	Unidade	50
	23	Transceiver SFP SM 10Km	Unidade	34
	24	Par Transceiver SFP 1GE SM BIDI 2Km	Unidade	82
09	25	Transceiver SFP+ 10GE MM 0.1Km	Unidade	14
	26	Par Transceiver SFP+ 10GE SM BIDI 2Km	Unidade	46
10	27	Transceiver QSFP+ 40GE MM 0,1Km	Unidade	4
	28	Transceiver QSFP+ 40GE SM 2Km	Unidade	

			e	8
11	29	No-break 3 KVA	Unidad	e 62
	30	Interface ethernet para gerencia do No-break	Unidad	e 101
	31	Módulo de bateria (3KVA)	Unidad	e 45
12	32	No-break 1500 VA	Unidad	e 94
13	33	Nobreak 5KVa, tipo torre, silencioso (até 45db), para labs (CERES)	Unidad	e 10
14	34	PDU gerenciável	Unidad	e 27
15	35	Cordão ótico MM – LC/SC – 2,5m	Unidad	e 110
	36	Cordão ótico MM – LC/LC – 2,5m	Unidad	e 160
	37	Cordão ótico MM – LC/LC – 5 m	Unidad	e 70
	38	Cordão ótico MM – LC/LC – 10 m	Unidad	e 80
	39	Adaptador ótico MM – SC/SC	Unidad	e 24
	40	Cabo de Fibra Ótica Multimodo indoor	Unidad	e 800
	41	Distribuidor Interno Óptico (DIO) e acessórios	Unidad	e 44
16	42	Kit Extensão Ótica Conectorizada	Unidad	e 142
	43	Cordão ótico SM – LC/SC – 2,5m	Unidad	e 106
	44	Cordão ótico SM – LC/SC – 5 m	Unidad	e 24
	45	Cordão ótico SM – LC/LC – 2,5m	Unidad	e 36
	46	Cordão ótico SM – SC/SC – 2,5m	Unidad	e 16
	47	Cabo de Fibra Ótica Monomodo	Unidad	e 1.200
17	48	Rotulador Eletrônico de Mesa	Unidad	e 4
18	49	Fita LTO 8	Peça	140
19	50	No-break trifásico de 60 kva (instalado)	Unidad	e 1

III – PROSPECÇÃO DE SOLUÇÕES

6. Levantamento mercadológico (que consiste na análise das alternativas possíveis, e justificativa técnica e econômica da escolha do tipo de solução a contratar) (art. 18, § 1º, V, da Lei Federal nº 14.133, de 2021).

Foi realizado levantamento de soluções baseados nos aspectos abaixo relacionados:

A) Disponibilidade de solução similar em outro órgão ou entidade da Administração Pública.

Em levantamento realizado na ferramenta de banco de preço <https://www.bancodeprecos.com.br/>, foram

identificadas algumas contratações dos últimos meses referentes aos equipamentos com modelos idênticos e similares que são usados na base de cálculo.

B) As alternativas do mercado:

Equipamentos de Rede (switch):

Durante a elaboração do estudo focamos em alguns modelos de switches semelhantes ao edital anterior realizado pela Udesc para este objeto, amplamente comercializado e com marcas concorrentes.

Equipamentos UPS:

Durante a elaboração do estudo focamos em alguns modelos de nobreak semelhantes ao edital anterior realizado pela Udesc para este objeto, amplamente comercializado e com marcas concorrentes.

Rede WIFI:

Existe diversos fabricantes e fornecedores no mercado, mas o problema é que cada solução existente não interage com as demais, o que significa que as soluções de marcas diferentes não são compatíveis. Durante a elaboração do estudo técnico preliminar, foram realizadas reuniões, com as equipes de tecnologia da informação, para pesquisa de preço, e com intuito de conhecer mais detalhes sobre os tipos de soluções, forma de prestação de serviço e funcionalidades dos equipamentos disponíveis atualmente no mercado.

C) As necessidades de adequação do ambiente do órgão ou entidade para viabilizar a execução contratual;

Equipamentos de Rede (switch):

Não há adequação necessária, as especificações devem garantir a compatibilidade com as soluções existentes.

Equipamentos UPS:

Não há adequação necessária.

Rede WIFI:

Para o caso de manter a solução deve-se utilizar “part numbers” dos referidos fabricantes, caso decida-se pela total compatibilidade com uma das soluções adotadas atualmente na UDESC. O estudo de outras soluções depende da avaliação das soluções apresentadas.

D) A existência de softwares disponíveis e suas atualizações;

Não foram identificados softwares públicos para este tipo de soluções, visto que aquisição de hardware não é simplesmente substituído por software; e as soluções existentes de aplicações utilizadas na UDESC teriam custo de substituição sem garantias técnicas mínimas.

Neste tipo de solução de firewall de grande porte e com todas essas funcionalidades integradas, nenhuma aplicação de softwares livres (freeware ou GPL) atenderia as necessidades.

E) Os diferentes modelos de contratação de prestação dos serviços;

Locação de equipamento

A locação ou prestação de serviços não foi considerada devido ao comprometimento das verbas de custeio da UDESC, já destinada para manutenção de serviços essenciais da instituição, como pessoal, limpeza, segurança, etc.

Esta forma de contratação de soluções de TI, como a contratação na modalidade de serviço, onde a empresa contratada, mediante pagamentos na forma de mensalidade, prove o fornecimento da solução contratada. Existem modos de fornecimento da solução de equipamentos como serviço:

- A modalidade onde o equipamento fica hospedado na nuvem da empresa contratada ou do fabricante, não havendo a presença física do equipamento na rede de dados do cliente, e todo o tráfego de internet da rede local é direcionada para a nuvem. Nesta modalidade o pagamento da mensalidade varia de acordo com a

quantidade de tráfego que é inspecionado e processado na nuvem.

Para este tipo de serviço, poderia ser usado na solução de firewall e WIFI, mas existe a necessidade estudos mais profundos dos impactos técnicos na nossa rede, além de ficar a questão da compatibilidade com equipamentos atuais (legado). Administrativamente deve haver uma previsibilidade ou valor fixo a pagar mensalmente, o que dificulta o planejamento para a previsão orçamentária.

- Existe a modalidade onde a empresa contratada realiza o fornecimento, instalação e configuração do equipamento físico na rede de dados do cliente, mediante o pagamento de um valor mensal fixo, ficando a empresa contratada responsável pela garantia, suporte e monitoramento do equipamento. Essa modalidade se assemelha a uma locação. Alguns equipamentos legados podem ficar contemplados num contrato com a empresa, desta forma a empresa precisaria conhecer bem nossa estrutura para assumir. O nível de acesso e segurança deve ser estudado e previsto, mas diversas empresas trabalham com este tipo de serviço. Serviria para quase todas as áreas, como videomonitoramento, equipamentos de rede e segurança, nobreaks etc. Não foi estudado neste momento por envolver custeio e não investimento.

Em ambos os casos, o não pagamento do valor da mensalidade, em virtude de o equipamento não pertencer ao cliente, acarreta a suspensão da prestação do serviço e/ou remoção do equipamento e, sendo que os equipamentos são fundamentais no funcionamento e proteção da rede de dados, tal suspensão na prestação do serviço traria enormes prejuízos a instituição deixando sua rede de dados e seus usuários sem proteção e expostos a ataques cibernéticos ou ainda sem acesso à Internet.

F) Verificação dos diferentes tipos de soluções em termos de especificação, composição ou características dos bens e serviços integrantes;

Este é o tipo de solução desejada para aquisição dos equipamentos e licenças, e que está demonstrado neste estudo.

Entende-se que a quantidade de fornecedores pode ser considerada restrita no caso do licenciamento, pois o projeto aponta para o mesmo fabricante, porém justifica-se que os requisitos são indispensáveis de compatibilidade.

Conforme análise comparativa de soluções. (tópico 8)

7. Estimativa do valor da contratação (art. 18, § 1º, VI, da Lei Federal nº 14.133, de 2021).

O valor máximo estimado é de **R\$ 13.167.149,98 (treze milhões, cento e sessenta e sete mil, cento e quarenta e nove reais e noventa e oito centavos)**.

Foi utilizado, como método para obtenção do preço estimado por item, a média aritmética ou a mediana dos valores obtidos na pesquisa de preços, sobre um conjunto de preços obtidos de fontes diversas.

A viabilidade econômico-financeira do projeto não visa um retorno direto de recursos, visto que a UDESC não tem por objetivo obter lucro, sendo uma universidade pública e gratuita. Ela se justifica pela importância para a continuidade prestação dos serviços públicos sem causar transtornos aos servidores e comunidade acadêmica, mantendo a segurança dos dados institucionais e pessoais.

A demonstração dos preços unitários referenciais, das memórias de cálculo e demais documentos constam nos autos.

8. Comparativo das soluções

Possíveis soluções estudadas do Edital :

Sobre Equipamentos de Rede (switch) e Equipamentos UPS:

- Análise da Solução 01 – **Registro para Aquisição de Equipamentos Novos**

Consiste no procedimento já costumeiro de registro de preço de equipamentos para todos os centros de ensino para a aquisição de novos equipamentos, seguindo o padrão estabelecido dentro da UDESC.

A rede de todos os centros da UDESC possui uma infraestrutura própria, sendo a solução atualmente

adotada o registro de preço a forma mais prática de atender a demanda de crescimento e a reposição de equipamentos, devido à dificuldade estimativa de equipamentos.

É importante e desejado que os switches possam pertencer a uma plataforma de gerência e registro de logs. Atualmente a UDESC está utilizando e treinando seu pessoal nas soluções FORTINET, que pode gerenciar dispositivos da mesma marca. Este fator não é um limitador do tipo de switch, mas de grande importância para uma equipe pequena controlar grandes redes de computadores. Justifica-se principalmente pelo investimento realizado na equipe técnica da UDESC, e pela pequena quantidade de pessoal de TI para a atual demanda da instituição.

A aquisição foi a solução escolhida para os switches, UPS, transceivers e cabos, pois seguem padrões e de instalação e configuração, sendo necessário a substituição por modelos adequados pois normalmente não usamos manutenção dos equipamentos antigos, somente garantia e troca.

Prós	Contras
<ul style="list-style-type: none"> Hardware novo; Custo somente quando houver necessidade; A equipe técnica de TI possui conhecimento da solução; 	<ul style="list-style-type: none"> A equipe de TI tem mais serviço; Lentidão na solução de problemas;

• **Análise da Solução 02 - Contratação de serviço**

A locação (outsourcing) ou contratação de serviço não foi orçada e nem considerada devido ao comprometimento das verbas de custeio da UDESC, conforme descrito anteriormente.

A prestação de serviços pelas empresas de fornecimento, instalação, manutenção de equipamentos, envolveria a mudança da forma atual de trabalho de todas as TI. Os limites e necessidades e responsabilidades do trabalho da empresa precisa de estudo pois no caso da rede não é um simples outsourcing de equipamentos dentro da UDESC, mas deve-se estudar a questão de gerência e segurança de rede.

Prós	Contras																																																
<ul style="list-style-type: none"> Uso de equipamentos novos e legados, de acordo com a contratação; Atualização, implementação e gerência de hardware por equipe especializada; Remove serviço da equipe de TI; <table border="1"> <thead> <tr> <th>Controladora HUAWEI</th> <th>Tipo</th> <th>Modelo</th> <th>Quantidade</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>AP</td> <td>AP6010DN-AGN</td> <td>242</td> </tr> <tr> <td></td> <td>AP</td> <td>AP4050DN</td> <td>246</td> </tr> <tr> <td></td> <td>AP</td> <td>AP4030DN</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td></td> <td>AP</td> <td>AD9430DN-24</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td></td> <td>AP</td> <td>AD9431DN-24X</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td></td> <td>AP</td> <td>AirEngine6760-X1</td> <td>84</td> </tr> <tr> <td></td> <td>AP</td> <td>AirEngine5760-51</td> <td>122</td> </tr> <tr> <td></td> <td>AP</td> <td>AirEngine5761-21</td> <td>13</td> </tr> <tr> <td></td> <td>AP</td> <td>AirEngine8760-X1-PRO</td> <td>27</td> </tr> <tr> <td></td> <td>REMOTE RADIO UNIT (RRU)</td> <td>R240D</td> <td>11</td> </tr> <tr> <td></td> <td>REMOTE RADIO UNIT (RRU)</td> <td>R250D</td> <td>19</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> Atendimento mais rápido; 	Controladora HUAWEI	Tipo	Modelo	Quantidade		AP	AP6010DN-AGN	242		AP	AP4050DN	246		AP	AP4030DN	5		AP	AD9430DN-24	1		AP	AD9431DN-24X	1		AP	AirEngine6760-X1	84		AP	AirEngine5760-51	122		AP	AirEngine5761-21	13		AP	AirEngine8760-X1-PRO	27		REMOTE RADIO UNIT (RRU)	R240D	11		REMOTE RADIO UNIT (RRU)	R250D	19	<ul style="list-style-type: none"> Complexidade do contrato; Necessidade de estudo para migração das soluções existentes; Custo mensal; Risco de paralização do serviço caso exista algum problema orçamentário ou com a empresa; Comprometimento de verba de custeio.
Controladora HUAWEI	Tipo	Modelo	Quantidade																																														
	AP	AP6010DN-AGN	242																																														
	AP	AP4050DN	246																																														
	AP	AP4030DN	5																																														
	AP	AD9430DN-24	1																																														
	AP	AD9431DN-24X	1																																														
	AP	AirEngine6760-X1	84																																														
	AP	AirEngine5760-51	122																																														
	AP	AirEngine5761-21	13																																														
	AP	AirEngine8760-X1-PRO	27																																														
	REMOTE RADIO UNIT (RRU)	R240D	11																																														
	REMOTE RADIO UNIT (RRU)	R250D	19																																														

Rede WIFI:

A) Análise da Solução 01 – Registro para Equipamentos na Controladora Atual

Consiste no procedimento já costumeiro de registro de preço de equipamentos para todos os centros de ensino para a aquisição de novos equipamentos, seguindo o padrão estabelecido dentro da UDESC.

Este tipo de aquisição sempre foi a solução utilizada, tendo em vista a necessidade de manter os Access Points em comunicação com uma Controladora da UDESC. Hoje temos duas possíveis controladoras: a principal atualmente em uso da HUAWEI com a quase totalidade dos equipamentos WIFI conectados (tabela abaixo); e todos os firewalls da FORTINET podem ser usados como controladora.

Contemplando a análise, a controladora da HUAWEI atual está sem suporte e garantia por ser muito antiga, levando a buscarmos soluções no caso de indisponibilidade do equipamento. Porém, existe dificuldades de compatibilizar os equipamentos mais novos com a controladora, sem perder as configurações dos antigos access points comprados em 2015. Esta **solução não é mais viável**.

Até hoje, esta foi a prioridade para foi a aquisição dos equipamentos HUAWEI pelo custo quando comparados aos FORTINET, porém a segunda solução é ligeiramente diferente possibilitando recursos de segurança extras pelo fato de estar integrada aos firewalls.

Para o estudo estamos estimando a aquisição de 300 APs novos internos e 100 Aps externos, para crescimento da rede atual.

B) Análise da Solução 02 – Registro para Aquisição de uma nova solução mantendo o legado

Consiste no procedimento de registro de preço de controladoras e equipamentos de uma solução diferente das existentes do padrão estabelecido dentro da UDESC.

Este tipo de aquisição pode ser uma solução para o futuro, porém não resolve o problema dos 741 equipamentos HUAWEI existentes que precisam ser mantidos conectados, por enquanto a na controladora atual até que ela não tenha mais condições de uso. E a única forma de manter a garantia do legado durante a mudança de tecnologia e ter uma solução de contingência para o legado, como no exemplo abaixo.

Legado HUAWEI e novo Fornecedor (exemplo RUCKUS)			
Legado	QTDA	PREÇO	TOTAL
Licença para Nuvem anual por AP antigo	525	R\$ 306,94	R\$ 161.141,75
Licença para Nuvem anual por AP atual	246	R\$ 306,94	R\$ 75.506,42
	3	anos	R\$ 709.944,51
Novos			
Controladora + 2 Transceiver 10G	2	R\$ 736.250,00	R\$ 1.472.500,00
Controladora Suporte 3 anos	2	R\$ 366.000,00	R\$ 732.000,00
Licença Controladora para Novos AP	800	R\$ 380,00	R\$ 304.000,00
Suporte por Licença de AP	800	R\$ 161,86	R\$ 129.488,00
Novos equipamentos AP Internos	300	R\$ 2.000,00	R\$ 600.000,00
Suporte AP externo 3 anos	-		R\$ -
			R\$ 3.237.988,00
			R\$ 3.947.932,51

Existe o custo de migração e treinamento, e as questões de “roaming” ou cobertura das antenas, onde sistemas diferentes não se comunicam ou até interferem uns nos outros.

Os Access Points podem ser de vários fabricantes, alguns com melhores arquiteturas que outros, portanto seria necessário fazer uma especificação nova para garantir a qualidade semelhante aos equipamentos.

C) Análise da Solução 03 – Troca de todos os pontos de acesso

Consiste no procedimento de registro de preço de controladoras e equipamentos de uma solução diferente ou mesmo para a solução FORTINET abandonando o padrão estabelecido dentro da UDESC.

Esta solução é a mais simples, esquecendo todo o legado não precisaria se preocupar com as questões de “roaming”. Porém o investimento em novos equipamentos aumenta significativamente, mesmo considerando-se que parte do parque é razoavelmente antigo. O trabalho de migração cresce pois significa a troca de todos os dispositivos já instalados.

Mesmo que seja necessário atualizar o parque, isto pode ser realizado dentro de um tempo hábil para nossa equipe, bem como com investimentos ao longo dos anos, seguindo inclusive as melhorias e novidades do mercado.

Vide exemplo:

substituição FORTINET			
Novos			
Novos equipamentos AP Externos antena externa	100	R\$ 13.793,91	R\$ 1.379.391,00
Suporte AP externo Anual	-		R\$ -
Novos equipamentos para repor os AP antigo		R\$ 4.482,98	R\$ -
Novos equipamentos para repor os AP atual	246	R\$ 4.482,98	R\$ 1.102.813,08
Novos equipamentos AP Internos	400	R\$ 4.482,98	R\$ 1.793.192,00
Suporte AP interno Anual	-		R\$ -
			R\$ 4.275.396,08

No caso de a troca ser por access point da FORTINET, além de não ser necessário o licenciamento, a solução seria gerenciada na mesma plataforma que usamos para os firewalls de rede. Esta integração incrementa a segurança pois estes equipamentos teriam seu tráfego analisados nativamente.

D) Análise da Solução 04 - Contratação de uma nova Controladora física

Consiste no procedimento de contratação de serviço ou aquisição de nova controladora da marca HUAWEI devido ao legado de 741 access points existentes na infraestrutura da UDESC.

Esta solução resolve um problema que existia nas soluções anteriores e também abre perspectiva de continuar crescendo a rede WIFI dentro da instituição. Porém, existem problemas de compatibilidade entre modelos de controladoras e access points dentro da própria HUAWEI, pois nem todos os modelos têm a garantia de funcionamento na nova controladora, apesar de informações de que a empresa pode fazer a adaptação das principais funcionalidades. Veja exemplo abaixo:

Comprar hardware HUAWEI			
Legado	QTDA	PREÇO	TOTAL
Controladora + Suporte	2	R\$ 245.817,44	R\$ 491.634,88
Licença para Controladora por AP	1.542	R\$ 306,94	R\$ 473.296,34
Suporte por Licença de AP	1.542	R\$ 112,10	R\$ 172.858,20
Novos			R\$ 938.018,74
Licença Controladora para Novos AP (dobro)	800	R\$ 306,94	R\$ 245.549,33

Suporte por Licença de AP (dobro)	800	R\$ 112,10	R\$ 89.680,00
Novos equipamentos AP Externos antena externa	100	R\$ 15.168,14	R\$ 1.516.814,00
Novos equipamentos AP Internos	300	R\$ 1.304,22	R\$ 391.266,00
			R\$ 2.243.309,33
			R\$ 3.181.328,07

A dificuldade desta solução é que não está conectada a gerência de rede atualmente em uso da UDESC, que é o FORTIMANAGER. E de uma forma geral, existe a necessidade de adquirir novamente todas as licenças cujo investimento já foi realizado no passado. Desta forma, a aquisição desta solução não diferencia muito do problema de um custo extra para manter o legado de equipamentos WIFI da UDESC.

E) Análise da Solução 05 - **Contratação de uma nova Controladora em nuvem**

Consiste no procedimento de contratação de serviço ou aquisição de nova controladora da marca HUAWEI para todo o legado de 741 access points existentes na infraestrutura da UDESC, e também para os novos equipamentos para a expansão.

Nuvem HUAWEI			
Legado	QTDA	PREÇO	TOTAL
Licença para Nuvem anual por AP antigo	525	R\$ 306,94	R\$ 161.141,75
Licença para Nuvem anual por AP atual	246	R\$ 306,94	R\$ 75.506,42
	3	anos	R\$ 709.944,51
Novos	QTDA	PREÇO	TOTAL
Licença Controladora para Novos AP	400	R\$ 306,94	R\$ 122.774,67
Suporte por Licença de AP	400	R\$ 112,10	R\$ 44.840,00
	3	anos	R\$ 675.000,00
Novos equipamentos AP Externos antena externa	100	R\$ 15.168,14	R\$ 1.516.814,00
Novos equipamentos AP Internos	300	R\$ 2.316,66	R\$ 694.998,00
			R\$ 2.714.656,00
			R\$ 3.424.600,51

Está solução é idêntica à anterior e no primeiro momento é atrativa por reduzir o custo do hardware das controladoras, ou seja, em torno de 300 mil reais. Porém, esta vantagem se perde com o passar dos anos, visto que as licenças têm que ser renovadas periodicamente, e no exemplo, se colocarmos 5 anos a solução anterior terá uma vantagem de mais de 400 mil reais invertendo a situação.

F) Análise da Solução 06 - **Registro para Equipamentos e de uma controladora backup**

Consiste no procedimento de registro de preço de uma solução parcial ou misturada das principais vantagens de cada uma das soluções anteriores, para reduzir os investimentos e as dificuldades de implementação, além de dar uma sobrevida ao legado dos WIFI existentes na UDESC. Veja exemplo:

Legado HUAWEI e novo FORTINET			
Legado	QTDA	PREÇO	TOTAL
Licença para Nuvem anual por AP antigo	525	R\$ 306,94	R\$ 161.141,75
Licença para Nuvem anual por AP atual	246	R\$ 306,94	R\$ 75.506,42
	3	anos	R\$ 709.944,51
Novos			
Novos equipamentos AP Externos antena externa	100	R\$ 13.793,91	R\$ 1.379.391,00

Suporte AP externo Anual	-		R\$ -
Novos equipamentos AP Internos	300	R\$ 4.482,98	R\$ 1.344.894,00
Suporte AP externo Anual	-		R\$ -
			R\$ 2.724.285,00
			R\$ 3.434.229,51

A solução planejada, inclui o registro de mais de uma possibilidade:

- 1) O investimento na solução da access point FORTINET pois não precisam de licenciamento extra para ser gerenciado dentro da plataforma FORTIMANAGER e apresentam melhor segurança no tráfego de rede.
 - 2) Manter a solução existente da controladora HUAWEI enquanto ela estiver em bom funcionamento, mantendo o legado até que as equipes de TI verifiquem a real necessidade de upgrade.
 - 3) Registra licenças de uso para os access points HUAWEI em nuvem ou hardware para garantir uma controladora reserva em caso de um eventual problema, visto que ela não possui mais garantias.
- Para reduzir o impacto da utilização de duas tecnologias, a equipe de TI vem planejando implantar inicialmente os APs da FORTINET aos poucos em alguns campi de tamanho menor, ou prédios isolados, reduzindo ou eliminando o impacto de "roaming" na implementação.

A comparação da solução planejada, e suas possibilidades:

	Continuar com AC antiga	Legado + Novo Hardware	Substituir Legado por Fortinet	HW Huawei	Huawei Cloud	Fortinet + Legado
Avaliação	Solução 1	Solução 2	Solução 3	Solução 4	Solução 5	Solução 6
Garantia Legado	Não	Sim	Não	Sim	Sim	Sim
Tempo e facilidade de implantação	Fácil	Médio	Médio	Baixo	Baixo	Médio
Custo de Treinamento	Nenhum	Alto	Médio	Médio	Baixo	Médio
Custo Anual	Nenhum	Se precisar	Não	Não	R\$ 437.338,40	Se precisar
Investimento por AP	R\$ 2.316,66	R\$ 2.541,86	Não	R\$ 2.879,16	R\$ 2.879,16	R\$ 4.482,98
Licenciamento por AP Legado	R\$ 0,00	R\$ 306,94	Não	R\$ 419,04	R\$ 306,94	R\$ 306,94
Registro de Contingência do Legado (anual)	R\$ 0,00	R\$ 347.258,40	Não	Não	R\$ 347.258,40	R\$ 347.258,40
Investimento Novo (valor)	R\$ 428.582,10	R\$ 3.237.988,00	R\$ 4.275.396,08	R\$ 3.181.328,07	R\$ 2.714.656,00	R\$ 2.724.285,00
Investimento ou Custeio	Investimento	Investimento	Investimento	Investimento	Custeio	Ambos
Gerencia Centralizada	Somente WIFI	Somente WIFI	Sim	Somente WIFI	Somente WIFI	Sim
Integração	Não	Não	Sim	Não	Não	Sim
Segurança	Nenhuma	Baixa	Alta	Média	Baixa	Alta
Custo Total (3 anos)	R\$ 428.582,10	R\$ 3.947.932,51	R\$ 4.275.396,08	R\$ 3.181.328,07	R\$ 3.424.600,51	R\$ 3.434.229,51
Custo posterior	Não, mas	Licenças	Não	Não	Licenças	Licenças da

	existe problemas de versões.	Se precisar			Obrigatório	Huawei se precisar
--	------------------------------	-------------	--	--	-------------	--------------------

IV – SOLUÇÃO ESCOLHIDA

9. Descrição da solução escolhida (art. 18, § 1º, VII, da Lei Federal nº 14.133, de 2021)

A solução escolhida para cada um dos itens do edital busca resolver um objetivo específico de melhoria da infraestrutura da rede da UDESC. São ações distintas pois envolvem objetos distintos, mas se integram na solução total.

As soluções escolhidas foram:

- **Sobre Equipamentos de Rede (switch) e Equipamentos UPS:** Solução 01 – Registro para Aquisição de Equipamentos Novos

Também registro de preço de equipamentos para todos os centros de ensino, seguindo o padrão estabelecido dentro da UDESC. Da mesma forma, precisamos de hardwares novos, quando necessários para ampliar a cobertura ou substituir equipamentos estragados. Não usamos manutenção deste tipo de equipamento.

Usamos no lote 1, a especificação do SAGTIC (Sistema Administrativo de Gestão de Tecnologia da Informação e Comunicação - <https://www.scti.sc.gov.br/sagtic/>) com algumas modificações:

- No subitem referente a “gerenciado por plataforma de gerenciamento, da mesma fabricante, em modo on-premisses”; foi incluído informada a solução existente na UDESC, no caso o FortiManager versão 7.6.3. Atualmente a UDESC está utilizando e treinando seu pessoal nas soluções FORTINET, que pode gerenciar switches da mesma marca, justificado pelo investimento já realizado e a centralização da gerência e logs.
- Foram removidos os subitem de servidor DHCP e Relay de DHCP, pois na UDESC o fornecimento de DHCP é centralizado e gerenciado pelos firewalls.
- Para o switch do 8 portas reduzimos a quantidade de MAC, pois é usado em pequenas expansões de rede.
- O switch todo SFP fizemos uma especificação semelhante aos switches de acesso, pois a versão do SAGTIC em SDN seria muito superior e mais onerosa do que a prevista pela SETIC/UDESC.

- **Rede WIFI:** Solução 05 - Registro para Equipamentos e de uma controladora reserva

Usamos no lote 3, a especificação do SAGTIC (Sistema Administrativo de Gestão de Tecnologia da Informação e Comunicação - <https://www.scti.sc.gov.br/sagtic/>) com algumas modificações:

- No subitem referente a “gerenciado por plataforma de gerenciamento, da mesma fabricante, em modo on-premisses”; foi incluído informada a solução existente na UDESC, no caso o FortiManager versão 7.6.3. Atualmente a UDESC está utilizando e treinando seu pessoal nas soluções FORTINET, que pode gerenciar switches da mesma marca, justificado pelo investimento já realizado e a centralização da gerência e logs.
- Não existe a necessidade de um “portal para visitantes de forma nativa”.
- Por ser um registro, não pedimos para adquirir 30 licenças de uma funcionalidade de “device profiling” por dispositivo.

Nesta escolha fizemos um estudo para a aquisição de 300 APs novos internos e 100 Aps externos, para crescimento da rede atual e a substituição gradual dos dispositivos. A SETIC busca manter toda a solução na mesma plataforma de gerenciamento dos firewalls, mantendo o investimento em treinamento, e incrementando

a segurança e controle nos centros de ensino.

A estimativa de custo de investimento entre as soluções se aproximam economicamente, dentro dos 3 anos usados nos cálculos, mas todas as soluções que necessitam licenças de nuvem tendem a ter um custo de manutenção crescente ao longo do tempo. Mesmo que a solução escolhida não seja a de menor preço, a diferença é justificada pelas vantagens da gerência centralizada e controle da segurança.

Objetivamente, as licenças de nuvem da HUAWEI são uma contingência da solução para que não se tenha que parar o legado em caso de falha da atual controladora, mas também um teste para manter equipamentos funcionais enquanto a rede cresce. Não se descartando a manutenção de parte dos equipamentos por longo prazo. Apesar dos centros de ensino estimarem dentro do registro de preço a possibilidade de troca quase todos os equipamentos, acredita-se que será parcial devido as limitações de pessoal.

10. Justificativas para o parcelamento ou não da contratação (art. 18, § 1º, VIII, da Lei Federal nº 14.133, de 2021)

A aglutinação realizada por esta equipe de planejamento, subscritores desta justificativa, foi realizada, após minuciosa análise, reunindo itens que habitualmente são fornecidos por empresas do mesmo ramo de atividade, visando tornar economicamente viável a competição e diante do Princípio de Economicidade ao tentar obter a proposta mais vantajosa para a Administração, mas em um nível “ótimo” possibilitará a maior competitividade possível no certame.

A motivação é que desta forma possamos:

- ampliar a concorrência, e tornando os lotes atrativos a todas as empresas.
- manter a unificação dos itens em cada lote para atender de forma mais adequada a um tipo de demanda.
- Separar itens específicos em lotes individuais ou menores, para não prejudicar os demais lotes e, portanto, o próprio edital.

Conclui-se que, diante das peculiaridades do objeto a ser licitado, que a aglutinação proposta, é a mais adequada para este objeto a ser licitado.

11. Contratações correlatas e/ou interdependentes (art. 18, § 1º, XI, da Lei Federal nº 14.133, de 2021)

Não há necessidade de contratações/aquisições correlatas ou interdependentes.

12. Providências a serem adotadas pela Administração previamente à celebração do contrato (art. 18, § 1º, X, da Lei Federal nº 14.133, de 2021)

Não há necessidade de adoção de outras ações adicionais para que esta contratação, pois as licenças e equipamentos estão sendo solicitados com suporte adequado e configuração do ambiente se dará pela equipe técnica da UDESC.

Possíveis risco de algum dos itens do edital for infrutífero somente retardará a aplicação das medidas necessárias, não tendo um impacto imediato, mas não resolve a necessidade/demanda que foi a justificativa inicial, o que levará a novo processo licitatório.

A exceção são os lotes referentes aos produtos FORTINET, cujos prazos implicam em soluções urgentes para adquirir os referidos licenciamentos, sob pena de reduzir a segurança de todos os campus da UDESC.

13. Possíveis impactos ambientais e respectivas medidas mitigadoras (art. 18, § 1º, XII, da Lei Federal nº 14.133, de 2021)

Existem impactos ambientais em caso de descartes inadequados no futuro, porém em se tratando de material patrimoniável pelo estado, todo descarte é realizado por meio do almoxarifado central do estado, conforme legislação vigente.

14. Resultados pretendidos (art. 18, § 1º, IX, da Lei Federal nº 14.133, de 2021)

A UDESC disponibiliza de uma infraestrutura de TI para cerca de 23 mil usuários da comunidade acadêmica, sendo composta por alunos, professores e técnicos administrativos em educação. A instituição como um todo

se beneficia direta e indiretamente com a aquisição pretendida, pois garante que a Universidade preste serviços de qualidade à sociedade, bem como atenda as próprias necessidades institucionais, seguindo princípios de confiabilidade, integridade e disponibilidade. Neste contexto, os serviços de Tecnologia da Informação, tem um papel importante para manter estas metas e objetivos, que a SETIC busca cumprir.

Tecnicamente, a atual a solução da FORTINET, permite um nível de segurança a filtragem de pacotes, aplicando regras de bloqueios nas camadas de rede e transporte do modelo OSI, Filtro de Botnet, Gateway (Antivírus, Anti-Spyware, Prevenção de Intrusão), filtro de conteúdo, possibilidade de atualização de software e firmware, alta disponibilidade, gerenciamento centralizado das configurações, alertas e Logs.

Esta realidade atende as boas práticas de tecnologia no que diz respeito a segurança dos dados e gerenciamento da rede, além de garantir aderência às melhores práticas nacionais e internacionais da área de Segurança da Informação, e em consonância com as normas vigentes.

Os resultados desejados são objetivamente:

1) Ter disponibilidade para ampliar e repor equipamentos de rede :

A melhoria da infraestrutura em velocidade, confiabilidade e a estabilidade da rede depende de os equipamentos estarem funcionais e confiáveis. Sendo a elevação da capacidade da largura de banda e deve acompanhar a crescente demanda. A rede tem crescido em número de dispositivos conectados, e em serviços específicos cada qual numa VLAN, e com a necessidade de conexões redundantes.

Neste sentido, são previstos adquirir equipamentos (switches) com interfaces apropriadas, e portanto, é necessário ter disponibilidade de transceivers e cabos de conexão.

2) Manter a rede ativa :

A expansão da rede e dos serviços como videomonitoramento requer acaba demandando equipamentos UPS para manter a disponibilidade em caso de queda da energia elétrica. A segurança física e a integridade da informação são diretamente dependentes dos nobreaks. Espera-se melhorar a eficiência dos serviços hospedados na UDESC que tem sido motivo de preocupação da equipe de TI.

3) Melhorar e ampliar a cobertura de WIFI:

A expansão da rede WIFI depende da aquisição de novos dispositivos access points, porém para a perfeita gerência da solução os equipamentos devem estar conectados a uma controladora central. A atual controladora é da marca HUAWEI e se encontra no final de vida útil e sem garantia. Pretende-se manter a solução legada e ir migrando para uma nova, com o menor custo e maior benefício.

O objetivo é adquirir os novos dispositivos em uma solução que mantenha os mesmos serviços e funcionalidades atuais, que tenha capacidade de expansão e longevidade da solução.

15. Posicionamento conclusivo sobre a adequação da contratação para o atendimento da necessidade a que se destina (art. 18, § 1º, XIII, da Lei Federal nº 14.133, de 2021)

Justificativa técnica da escolha da solução:

Tecnicamente a solução tem as seguintes vantagens:

- total compatibilidade
- melhorar performance (interface de 10Gbps)
- alta disponibilidade
- solução conhecida da equipe de TI;
- monitoramento e rastreabilidade das atividades de rede;
- fornecimento de relatórios das atividades de rede;
- atende as necessidades dos centros de ensino

Complemento com informações de conhecimento público:

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 e acadêmicas da Universidade.

Como peculiaridade marcante, os meios de TIC sofrem rápido processo de obsolescência e desgaste naturais, seja por conta do tempo de uso ou pelo aumento dos recursos computacionais ofertados na instituição, que impõem aos gestores a adoção de medidas que garantam a continuidade do exercício permanente de suas atribuições institucionais. A continuidade dos serviços é um dos principais atributos a ser levado em consideração pelos gestores, tendo em vista que a interrupção da prestação dos serviços públicos causa indesejáveis prejuízos à sociedade.

Justificativa econômica da escolha da solução:

Em pesquisa de preços realizada no Painel de Preços foi possível identificar pregões com itens semelhantes, com características técnicas parecidas ao caso da UDESC, conforme a equipe da Coordenação de Redes Infraestrutura analisou. Para calcular o preço de referência, foi realizada uma pesquisa com fornecedores da respectiva solução e planilhado os valores obtidos conforme metodologia orientada pela CLC da UDESC.

A solução de hardware e software é no nosso entendimento a solução de melhor qualidade, longevidade, fornecendo ganhos indiretos com o gerenciamento e funcionalidades. Ganhos estes difíceis de mensurar em termos de valores monetários.

A viabilidade econômica foi discutida com a administração que considerou possível de ser realizada.

Justificativa da Viabilidade:

Esta equipe de planejamento entende existir razoabilidade suficiente para esta aquisição, pois consideramos necessária para a Instituição, sendo a solução escolhida mais adequada pelos motivos apontados.

Consideramos que dentre todas as soluções a aquisição de um par de equipamentos em alta disponibilidade com a total compatibilidade com a solução existente; é a que apresenta as melhores vantagens, menores riscos; facilita o trabalho da equipe de TI e diminui o tempo de parada da rede da UDESC; e por fim, garante o atendimento em todos os campi.

Após a análise das alternativas de atendimento das necessidades elencadas, conclui pela VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO, uma vez considerado o potencial benefício e, termos de eficácia, efetividade e economicidade. Pelo exposto já citado em tela, RECOMENDAMOS o prosseguimento da pretensão contratual.



Assinaturas do documento



Código para verificação: **5HW3VW22**

Este documento foi assinado digitalmente pelos seguintes signatários nas datas indicadas:

- ✓ **DORIAN AMORIM** (CPF: 572.XXX.449-XX) em 29/10/2025 às 12:50:13
Emitido por: "SGP-e", emitido em 30/03/2018 - 12:42:53 e válido até 30/03/2118 - 12:42:53.
(Assinatura do sistema)

- ✓ **MARCOS VINICIUS LINHARES** (CPF: 785.XXX.171-XX) em 29/10/2025 às 14:09:27
Emitido por: "SGP-e", emitido em 30/03/2018 - 12:35:15 e válido até 30/03/2118 - 12:35:15.
(Assinatura do sistema)

- ✓ **RENAN PIAZZA DO PRADO** (CPF: 068.XXX.049-XX) em 29/10/2025 às 14:19:49
Emitido por: "SGP-e", emitido em 30/03/2018 - 12:38:04 e válido até 30/03/2118 - 12:38:04.
(Assinatura do sistema)

- ✓ **TALIS PAES** (CPF: 004.XXX.059-XX) em 30/10/2025 às 18:54:38
Emitido por: "SGP-e", emitido em 30/03/2018 - 12:47:55 e válido até 30/03/2118 - 12:47:55.
(Assinatura do sistema)

- ✓ **FABIANA SCHERER METZNER** (CPF: 948.XXX.069-XX) em 03/11/2025 às 17:48:00
Emitido por: "SGP-e", emitido em 30/03/2018 - 12:37:54 e válido até 30/03/2118 - 12:37:54.
(Assinatura do sistema)

Para verificar a autenticidade desta cópia, acesse o link <https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo/conferencia-documento/VURFU0NfMTlwMjJfMDAwNDIxNzZfNDIyMDRfMjAyNV81SFczVlcyMg==> ou o site

<https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo> e informe o processo **UDESC 00042176/2025** e o código **5HW3VW22** ou aponte a câmera para o QR Code presente nesta página para realizar a conferência.