

# Termo de Referência 12/2024

## Informações Básicas

<b>Número do artefato</b>	<b>UASG</b>	<b>Editado por</b>	<b>Atualizado em</b>
12/2024	153164-UNIVERSIDADE FEDERAL DE STA.MARIA/RS	LUCIMARA DALLA PORTA MENEZES FRIEDRICH	23/07/2024 11:02 (v 2.0)
<b>Status</b>			
ASSINADO			

## Outras informações

<b>Categoria</b>	<b>Número da Contratação</b>	<b>Processo Administrativo</b>
VII - contratações de tecnologia da informação e de comunicação/Bens de TIC	48/2024	Switches de acesso

## 1. Definição do objeto

### 1. CONDIÇÕES GERAIS DA CONTRATAÇÃO

1.1. Aquisição de **SWITCHES**, nos termos da tabela abaixo, conforme condições e exigências estabelecidas neste instrumento.

ITEM	ESPECIFICAÇÃO	CATMAT aproximado	UNIDADE DE MEDIDA	QTD	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL
1	SWITCH ETHERNET (1 GBIT/S; 10 GBIT/S) Quantidade de portas: <b>24 PORTAS</b> <b>SWITCH TIPO 1:</b> Demais especificações conforme anexo 1 deste documento.	609334	Unidade	80	R\$ 12.905,96	R\$ 1.032.476,80
2	SWITCH ETHERNET POE+(1 GBIT/S; 10 GBIT/S) Quantidade de portas: <b>24 PORTAS</b>	463274	Unidade	80	R\$ 15.807,50	R\$ 1.264.600,00

	<b>SWITCH TIPO 2:</b> Demais especificações conforme anexo 1 deste documento.					
<b>3</b>	SWITCH ETHERNET (1 GBIT/S; 10 GBIT/S)  Quantidade de portas: <b><u>48 PORTAS</u></b>  <b>SWITCH TIPO 3:</b> Demais especificações conforme anexo 1 deste documento.	481771	Unidade	<b>80</b>	<b>R\$ 17.471,24</b>	<b>R\$ 1.397.699,20</b>
<b>TOTAL GERAL</b>						<b>R\$ 3.694.776,00</b>

1.2. Os bens objeto desta contratação são caracterizados como comuns, conforme justificativa constante do Estudo Técnico Preliminar, Decreto nº 10.818, de 27 de setembro de 2021.

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

1.4 A presente contratação adotará como regime de execução (seleção do fornecedor) **o de menor preço unitário de cada item.**

1.4. Deverá ser utilizado o Sistema de Registro de Preços (SRP), **com a Ata válida por 12 meses, prorrogável por igual período.** mediante aceite de ambas as partes, com eficácia a partir da publicação no PNCP, na forma dos artigos 105 e 174 da Lei nº14.133, de 2021.

1.5 O quantitativo mencionado acima é estimado com base na demanda, não gerando obrigação da contratante de execução total durante a vigência da ata. O quantitativo foi definido apenas para limitar e dimensionar a proposta dos licitantes.

1.6 O Custo estimado total da contratação **é de R\$ 3.694.776,00 (três milhões seiscentos noventa e quatro setecentos e setenta e seis reais).** com custos unitários apostos na tabela acima.

## 2. Fundamentação da contratação

### 2. FUNDAMENTAÇÃO E DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO

2.1. A Fundamentação da Contratação e de seus quantitativos encontra-se pormenorizada em Tópico específico dos Estudos Técnicos Preliminares, apêndice deste Termo de Referência.

2.2. O objeto da contratação está previsto no Plano de Contratações Anual **2024**, conforme detalhamento a seguir:

- I) ID PCA no PNCP: **95591764000105-0-000002/2024**
- II) Data de publicação no PNCP: **12/07/2023**
- III) Id do item no PCA: **84**
- IV) Classe/Grupo: **7050 - EQUIPAMENTOS DE REDE DE TIC - LOCAL E REMOTA**
- V) Identificador da Futura Contratação: **153164-90031/2023**

### 3. Descrição da solução

#### 3. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO CONSIDERADO O CICLO DE VIDA DO OBJETO E ESPECIFICAÇÃO DO PRODUTO

3.1. A descrição da solução como um todo encontra-se pormenorizada em tópico específico dos Estudos Técnicos Preliminares, apêndice deste Termo de Referência.

3.2 A solução de TIC consiste na aquisição de equipamentos de rede lógica com o objetivo de manter, qualificar e expandir a atual infraestrutura de rede cabeada da UFSM, cujas unidades funcionais se fazem presentes em 4 municípios do Rio Grande do Sul, quais sejam: Santa Maria, Frederico Westphalen, Cachoeira do Sul e Palmeiras das Missões.

3.3 O escopo é **fornecimento de equipamentos, com garantia, assistência técnica e suporte técnico.**

#### 3.4 Posicionamento Tecnológico da Solução

3.4.1 Todos os **equipamentos ofertados devem ser novos, sem qualquer uso**, também devem estar em linha de produção/fabricação e sem previsão de encerramento na data de apresentação da proposta; o desatendimento destas condições implicará na recusa da proposta.

3.4.2 O requisito supracitado posiciona o ciclo de vida dos ativos na fase 2

#### 3.5 Especificação do itens

3.5.1 Os itens físicos devem atender integralmente **as especificações técnicas detalhadas de cada item descritas no Anexo 1 (ANEXO I - Especificações Técnicas (permanente)).**

## 4. Requisitos da contratação

### 4. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

## 4.1 Requisitos de Negócio

4.1.1 Atendimento dos objetivos previstos no Plano de Desenvolvimento Institucional e Plano Diretor de Tecnologia da Informação relativos às redes institucionais.

4.1.2. Garantir o funcionamento da infraestrutura da rede da UFSM.

4.1.3 Garantir e elevar o acesso a rede a comunidade acadêmica, possibilitando a continuidade do serviço ao qual a UFSM se destina.

4.1.4 Atender a demanda existente, suprimindo a carência de equipamentos acumulada pela falta de aquisição em anos anteriores, devido a falta de recursos.

4.1.5 Atender a demanda de infraestrutura de redes para novos prédios da instituição.

4.1.6 Garantir a compatibilidade com a infraestrutura existente, possibilitando a agilidade na instalação.

4.1.7 Garantir e elevar os níveis de segurança permitindo que somente usuários autorizado tenham acesso à rede.

## 4.2 Requisitos Legais

4.2.1 LEI nº 14.133, de 1 de abril de 2021, que Lei normas gerais de licitação e contratação para as Administrações Públicas diretas, autárquicas e fundacionais da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios.

4.2.2 INSTRUÇÃO NORMATIVA SGD/ME nº 94/2022: 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 - SISIP do Poder Executivo Federal.

4.2.3 DECRETO Nº 10.818, DE 27 DE SETEMBRO DE 2021. Regulamenta o disposto no art. 20 da Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021, para estabelecer o enquadramento dos bens de consumo adquiridos para suprir as demandas das estruturas da administração pública federal nas categorias de qualidade comum e de luxo.

4.2.4 Outras legislações aplicáveis.

## 4.3 Requisitos de Manutenção

4.3.1 Deverá ser disponibilizado sem ônus adicional para a Contratante, todas as atualizações dos softwares e firmwares concebidas durante todo o prazo de garantia dos equipamentos.

4.3.2 A Contratada deve oferecer os serviços de Garantia, Assistência e Suporte Técnico, conforme detalhado no item 4.9 deste documento.

## 4.4 Requisitos Temporais

4.4.1. O Prazo de entrega dos produtos é de no **máximo 90 dias** corridos, a partir do recebimento da Ordem de Fornecimento de Bens através do empenho, com possibilidade de prorrogação mediante justificativa da CONTRATADA e aceite da CONTRATANTE.

4.4.2. O prazo de **garantia válida pelo período mínimo de 12 (doze) meses** contado a partir do **Termo de Recebimento Definitivo do produto.**

4.4.3. O prazo para substituição de materiais cobertos pela Garantia (por defeito, vícios ou incorreções) será de no máximo 30 (vinte) dias corridos, contados a partir do dia subsequente à notificação a contratante, independente do canal adotado.

4.4.4 O atendimento do chamado de suporte técnico de primeiro nível, independente do canal adotado, deve ocorrer em até 24 horas.

4.4.5 As comunicações realizadas via mensagens eletrônicas (e-mail) expedidas pela Contratante, serão consideradas recebidas (pela Contratada) no dia útil subsequente à data de envio.

4.4.6 Os prazos informados no presente Termo de Referência poderão ser estendidos mediante justificativa prévia, motivada, emitida por escrito pela CONTRATADA e aceita pela CONTRATANTE.

4.4.7 Em se tratando da UFSM, a justificativa de que trata o item anterior deverá ser apresentada via mensagem eletrônica direcionada para [compras.tic@ufsm.br](mailto:compras.tic@ufsm.br).

4.4.8 O desatendimento dos prazos previstos, sem justificativa aceita pela Contratante, implicará responsabilização da Contratada nos termos previstos no Edital e seus anexos.

#### **4.5 Requisitos de Segurança e Privacidade**

4.5.1 A Contratada deverá obedecer aos procedimentos operacionais adotados pela Contratante, no tocante à segurança da informação.

4.5.2 Em hipótese alguma, a Contratada poderá utilizar, divulgar ou fazer qualquer tipo de uso de informações privadas da Instituição obtidas em decorrência do funcionamento do mesmo.

4.5.3 Os equipamentos e materiais envolvidos nesta contratação devem estar de acordo com a Política de Segurança da Informação da UFSM, disponível em: <<https://www.ufsm.br/pro-reitorias/proplan/resolucao-ufsm-n-121-2023>>.

#### **4.6 Sociais, ambientais e culturais**

4.6.1. Deverão ser apresentados no idioma português (Brasil):

- O suporte técnico de primeiro nível.

4.6.2 Os equipamentos ofertados devem atender os requisitos de sustentabilidade previstos no item 4.10 deste documento.

#### **4.7 Requisitos de Projeto e de Implementação**

4.7.1 Os projetos das redes são responsabilidade da Contratante.

4.7.2 A contratada deverá fornecer mídia de instalação ou indicar o local para download dos itens de software.

#### **4.8 Requisitos de Implantação**

4.8.1 A instalação física ou substituição dos equipamentos será realizada pelas equipes da TI da Contratante e, quando necessário, com suporte técnico especializado da contratada.

4.8.2 No caso de necessidade de novas configurações ou alterações nas configurações aplicadas ao cenário atual, para atender as funcionalidades existentes a Contratada deve oferecer suporte para a equipe de TI da Contratante, para realização das configurações necessárias.

#### **4.9 Requisitos de Garantia, Assistência Técnica**

##### **4.9.1 Da Garantia**

4.9.1.1 Os equipamentos (switches) fornecidos deverão estar cobertos por garantia no Brasil de, no mínimo, **12 (doze) meses, contados a partir da instalação do equipamento.**

4.9.1.2 A assistência técnica, durante o prazo de garantia do equipamento, deverá ser prestada no local onde o equipamento estiver instalado, sem ônus para a UFSM, por técnicos do quadro de funcionários da licitante vencedora ou por empresa autorizada pelo fabricante ou ainda, contratada pela licitante vencedora.

4.9.1.3 O término do reparo não poderá ultrapassar o prazo de 72 (setenta e duas) horas, após o chamado da UFSM, inclusive quando o mesmo implicar troca de peças ou componentes.

4.9.1.4 Quando por questões técnicas e/ou operacionais a garantia tiver que ser prestada em outro local, o deslocamento será de responsabilidade da licitante vencedora, sem ônus à UFSM, com prazo de 15 dias corridos para retorno a UFSM.

#### **4.10 Requisito de Sustentabilidade**

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

4.10.2 A contratada deverá observar, no que couber, as diretrizes de sustentabilidade ambiental expressas, no art. 7, inciso XI da Lei nº 12.305/2012 - Política Nacional de resíduos Sólidos, devendo priorizar, no que couber, adoção de produtos reciclados e recicláveis e para bens, serviços e obras que considerem critérios compatíveis com padrões de consumo social e ambientalmente sustentáveis.

4.10.3 Em consonância com o disposto na Instrução Normativa 01/2010-SLTI/MPOG, quando aplicável, deverá observar:

- Que os bens sejam constituídos, no todo ou em parte, por material reciclado, atóxico, biodegradável, conforme ABNT NBR - 15448-1 e 15448-2.
- Que sejam observados os requisitos ambientais para a obtenção de certificação do Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial - INMETRO como produtos sustentáveis ou de menor impacto ambiental em relação aos seus similares.
- Que os bens devam ser, preferencialmente, acondicionados em embalagem individual adequada, com menor volume possível, que utilize materiais recicláveis, de forma a garantir a máxima proteção durante o transporte e o armazenamento.

4.10.4 Somente serão admitidos os equipamentos que não contenham substâncias perigosas em concentração acima da recomendada na diretiva RoHS (Restriction of Certain Hazardous Substances), tais como mercúrios (Hg), chumbo (Pb), cromo hexavalente (Cr (VI)), cádmio (Cd), bifenil polibromados (PBBs), éteres difenil-polibromados (PBDEs).

#### **4.11 Deveres da Contratada**

4.11.1 Cumprir todas as obrigações constantes no Edital, seus anexos e sua proposta, assumindo como exclusivamente seus os riscos e as despesas decorrentes da boa e perfeita execução do objeto;

4.11.2 Efetuar a entrega do objeto em perfeitas condições, conforme especificações, prazo e local constantes no Termo de Referência e seus anexos, acompanhado da respectiva nota fiscal, na qual constarão as indicações referentes a: marca, fabricante, modelo, procedência e prazo de garantia ou validade;

- O objeto deve estar acompanhado do manual do usuário, com uma versão em português ou em inglês e da relação da rede de assistência técnica autorizada;

4.11.3 A licitante vencedora **não poderá transferir a terceiros o objeto licitado**;

4.11.4 Responsabilizar-se pelos vícios e danos decorrentes do objeto, de acordo com os artigos 12, 13 e 17 a 27, do Código de Defesa do Consumidor (Lei no 8.078, de 11 de setembro de 1990);

4.11.5 Substituir, reparar ou corrigir, às suas expensas, no prazo fixado neste Termo de Referência, o objeto com avarias ou defeitos;

4.11.6 Comunicar à CONTRATANTE, no prazo máximo de 72 (setenta e duas) horas que antecede a data da entrega, os motivos e justificativas que impossibilitem o cumprimento do prazo previsto, com a devida comprovação;

4.11.7 Fornecer, sempre que solicitado, amostra para a realização de Homologação do Bem para fins de comprovação de atendimento das especificações técnicas;

4.11.8 Apresentar Nota Fiscal/Fatura com a descrição dos bens fornecidos, nas condições deste Termo de Referência, como forma de dar início ao processo de pagamento pela CONTRATANTE;

#### **4.12 Deveres da Contratante**

4.12.1 Verificar minuciosamente, no prazo fixado, a conformidade dos bens recebidos provisoriamente com as especificações constantes do Edital e da proposta, para fins de aceitação e, posterior, recebimento definitivo;

4.12.2 Garantir, quando necessário, o acesso dos colaboradores da CONTRATADA às dependências da CONTRATANTE, para execução dos serviços referentes ao objeto contratado, após o devido cadastramento dos referidos colaboradores;

4.12.3 Receber o objeto fornecido pela contratada que esteja em conformidade com a proposta aceita e as especificações deste TR, conforme inspeções realizadas;

4.12.4 Realizar, no momento da licitação, diligências com o LICITANTE classificado provisoriamente em primeiro lugar, para fins de comprovação de atendimento das especificações técnicas, exigindo, no caso do fornecimento de bens, a descrição em sua proposta da marca e modelo dos bens ofertados;

4.12.5 Notificar a CONTRATADA por escrito da ocorrência de eventuais imperfeições, falhas ou irregularidades verificadas no objeto fornecido, fixando prazo para que seja substituído, reparado ou corrigido; certificando-se que as soluções por ela propostas sejam as mais adequadas;

4.12.6 Efetuar o pagamento à CONTRATADA no valor correspondente ao fornecimento do objeto, de acordo com as condições licitatórias, no prazo e condições estabelecidas neste Termo de Referência, e no caso de cobrança indevida, glosar os valores considerados em desacordo com a licitação.

4.12.7 Liquidar o empenho e efetuar o pagamento à CONTRATADA, dentro dos prazos preestabelecidos na licitação.

## 5. Modelo de execução do objeto

### 5. MODELO DE EXECUÇÃO DO OBJETO

#### 5.1. Condições de Entrega

5.1.1 Todos os itens devem ser entregues na Divisão de Patrimônio (DIPAT), unidade responsável pelo gerenciamento dos bens móveis permanentes da instituição. A DIPAT está localizada no Prédio 64 A na Universidade Federal de Santa Maria, Av. Roraima, nº 1000, Bairro - Camobi, Santa Maria - RS, CEP: 97105-900;

5.1.2 Os horários de entrega devem ser os permitidos pela DIPAT.

5.1.3 Os equipamentos da contratação devem ser entregues à Instituição em **até 90 dias corridos** após o recebimento da nota de empenho pela empresa fornecedora com possibilidade de prorrogação mediante justificativa da CONTRATADA e aceite da CONTRATANTE.

5.1.4 No momento da entrega dos produtos, os mesmos devem ser acondicionados em embalagem individual adequada, com o menor volume possível, que utilize materiais recicláveis, de forma a garantir a máxima proteção durante o transporte e o armazenamento.

#### 5.2. Critérios de Aceitação

5.2.1 Os equipamentos deverão ser novos e sem uso. Não serão aceitos equipamentos usados, remanufaturados ou de demonstração.

5.2.2 Os equipamentos deverão estar posicionados em fase de comercialização normal através dos canais de venda do fabricante. Não serão aceitos produtos end-of-life.

5.2.3 Os equipamentos deverão ser entregues nas caixas lacradas pelo fabricante, não sendo aceitos equipamentos com caixas violadas.

5.9.4 A contratante poderá efetuar consulta do número de série do equipamento, junto o fabricante, informando data de compra e empresa adquirente, confirmando a procedência legal dos equipamentos.

5.8.5 Também poderá ser feita consulta junto aos órgãos competentes para certificar a legalidade do processo de importação, se for o caso.

## 6. Modelo de gestão do contrato

### 6. MODELO DE GESTÃO

6.1. As quantidades constantes da relação anexa serão fornecidas pela Licitante Vencedora, relativas a cada item, mediante a emissão da Nota de Empenho, de acordo com o disposto no Edital e condições expressas na proposta, através de fornecimento parcial, de acordo com as necessidades da Unidade Solicitante da UFSM.

6.2 Os descritivos e as unidades a serem considerados na elaboração da proposta são os que constam no **Anexo 1 deste Termo de Referência** emitido pela UFSM. Esses devem ser entregues pela licitante vencedora **a cada empenho.**



## 7. Critérios de medição e pagamento

### 7. CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO E DE PAGAMENTO

#### Recebimento

7.1. Os bens serão recebidos provisoriamente, de forma sumária, no ato da entrega, juntamente com a nota fiscal ou instrumento de cobrança equivalente, pelo(a) responsável pelo acompanhamento e fiscalização, para efeito de posterior verificação de sua conformidade com as especificações constantes no Termo de Referência e na proposta.

7.2. Os bens poderão ser rejeitados, no todo ou em parte, inclusive antes do recebimento provisório, quando em desacordo com as especificações constantes no Termo de Referência e na proposta, devendo ser substituídos no prazo de 30 (trinta) dias, a contar da notificação da contratada, às suas custas, sem prejuízo da aplicação das penalidades.

7.3. O **recebimento definitivo ocorrerá no prazo de até 5 (cinco) dias úteis**, a contar do recebimento da nota fiscal ou instrumento de cobrança equivalente pela Administração, após a verificação da qualidade e quantidade do material e consequente aceitação mediante termo detalhado.

7.4. Para as contratações decorrentes de despesas cujos valores não ultrapassem o limite de que trata o **inciso II do art. 75 da Lei nº 14.133, de 2021**, o prazo máximo para o recebimento definitivo será de até 15 (quinze) dias úteis.

7.5. O prazo para recebimento definitivo poderá ser excepcionalmente prorrogado, de forma justificada, por igual período, quando houver necessidade de diligências para a aferição do atendimento das exigências contratuais.

7.6. No caso de controvérsia sobre a execução do objeto, quanto à dimensão, qualidade e quantidade, deverá ser observado o teor do **art. 143 da Lei nº 14.133, de 2021**, comunicando-se à empresa para emissão de Nota Fiscal no que pertine à parcela incontroversa da execução do objeto, para efeito de liquidação e pagamento.

7.7. O prazo para a solução, pelo contratado, de inconsistências na execução do objeto ou de saneamento da nota fiscal ou de instrumento de cobrança equivalente, verificadas pela Administração durante a análise prévia à liquidação de despesa, não será computado para os fins do recebimento definitivo.

7.8. O recebimento provisório ou definitivo não excluirá a responsabilidade civil pela solidez e pela segurança do serviço nem a responsabilidade ético-profissional pela perfeita execução do contrato.

#### Liquidação

7.9. Recebida a Nota Fiscal ou documento de cobrança equivalente, **correrá o prazo de dez dias úteis para fins de liquidação**, na forma desta seção, prorrogáveis por igual período, nos termos do **art. 7º, §2º da Instrução Normativa SEGES/ME nº 77/2022**.

7.9.1. O prazo de que trata o item anterior será reduzido à metade, mantendo-se a possibilidade de prorrogação, no caso de contratações decorrentes de despesas cujos valores não ultrapassem o limite de que trata o [inciso II do art. 75 da Lei nº 14.133, de 2021](#).

7.10. Para fins de liquidação, o setor competente deverá verificar se a nota fiscal ou instrumento de cobrança equivalente apresentado expressa os elementos necessários e essenciais do documento, tais como:

7.10.1. o prazo de validade;

7.10.2. a data da emissão;

7.10.3. os dados do contrato e do órgão contratante;

7.10.4. o período respectivo de execução do contrato;

7.10.5. o valor a pagar; e

7.10.6. eventual destaque do valor de retenções tributárias cabíveis.

7.11. Havendo erro na apresentação da nota fiscal ou instrumento de cobrança equivalente, ou circunstância que impeça a liquidação da despesa, esta ficará sobrestada até que o contratado providencie as medidas saneadoras, reiniciando-se o prazo após a comprovação da regularização da situação, sem ônus ao contratante;

7.12. A nota fiscal ou instrumento de cobrança equivalente deverá ser obrigatoriamente acompanhado da comprovação da regularidade fiscal, constatada por meio de consulta on-line ao SICAF ou, na impossibilidade de acesso ao referido Sistema, mediante consulta aos sítios eletrônicos oficiais ou à documentação mencionada no [art. 68 da Lei nº 14.133, de 2021](#).

7.13. A Administração deverá realizar consulta ao SICAF para: a) verificar a manutenção das condições de habilitação exigidas no edital; b) identificar possível razão que impeça a participação em licitação, no âmbito do órgão ou entidade, que implique proibição de contratar com o Poder Público, bem como ocorrências impeditivas indiretas (INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 3, DE 26 DE ABRIL DE 2018).

7.14. Constatando-se, junto ao SICAF, a situação de irregularidade do contratado, será providenciada sua notificação, por escrito, para que, no prazo de 5 (cinco) dias úteis, regularize sua situação ou, no mesmo prazo, apresente sua defesa. O prazo poderá ser prorrogado uma vez, por igual período, a critério do contratante.

7.15. Não havendo regularização ou sendo a defesa considerada improcedente, o contratante deverá comunicar aos órgãos responsáveis pela fiscalização da regularidade fiscal quanto à inadimplência do contratado, bem como quanto à existência de pagamento a ser efetuado, para que sejam acionados os meios pertinentes e necessários para garantir o recebimento de seus créditos.

7.16. Persistindo a irregularidade, o contratante deverá adotar as medidas necessárias à rescisão contratual nos autos do processo administrativo correspondente, assegurada ao contratado a ampla defesa.

7.17. Havendo a efetiva execução do objeto, os pagamentos serão realizados normalmente, até que se decida pela rescisão do contrato, caso o contratado não regularize sua situação junto ao SICAF.

## **Prazo de pagamento**

7.18. O pagamento será efetuado no prazo de até 10 (dez) dias úteis contados da finalização da liquidação da despesa, conforme seção anterior, nos termos da [Instrução Normativa SEGES/ME nº 77, de 2022](#).

7.19. No caso de atraso pelo Contratante, os valores devidos ao contratado serão atualizados monetariamente entre o termo final do prazo de pagamento até a data de sua efetiva realização, mediante aplicação do índice ICTI de correção monetária.

### **Forma de pagamento**

7.20. O pagamento será realizado por meio de ordem bancária, para crédito em banco, agência e conta corrente indicados pelo contratado.

7.21. Será considerada data do pagamento o dia em que constar como emitida a ordem bancária para pagamento.

7.22. Quando do pagamento, será efetuada a retenção tributária prevista na legislação aplicável.

7.22.1. Independentemente do percentual de tributo inserido na planilha, quando houver, serão retidos na fonte, quando da realização do pagamento, os percentuais estabelecidos na legislação vigente.

7.23. O contratado regularmente optante pelo Simples Nacional, nos termos da Lei Complementar nº 123, de 2006, não sofrerá a retenção tributária quanto aos impostos e contribuições abrangidos por aquele regime. No entanto, o pagamento ficará condicionado à apresentação de comprovação, por meio de documento oficial, de que faz jus ao tratamento tributário favorecido previsto na referida Lei Complementar.

## **8. Critérios de seleção do fornecedor**

### **8. FORMA E CRITÉRIOS DE SELEÇÃO DO FORNECEDOR**

#### **Forma de seleção e critério de julgamento da proposta**

8.1. O fornecedor será selecionado por meio da realização de procedimento de LICITAÇÃO, na modalidade PREGÃO, SISTEMA DE REGISTRO DE PREÇOS (SRP) sob a forma ELETRÔNICA, com adoção do critério de julgamento **o de menor preço unitário de cada item.**

8.2 Citar a marca e o modelo para cada item cotado, no sistema compras governamentais, não sendo aceito outra forma de envio.

8.3 As propostas apresentadas que não identificarem a marca e o modelo do produto ofertado, poderão ser desclassificadas.

8.4 Nos preços de cada produto deverão estar incluídos, obrigatoriamente, impostos, fretes, taxas e demais incidências.

#### **Forma de fornecimento**

8.5. O fornecimento do objeto será parcelado.

#### **Exigências de habilitação**

8.6. Para fins de habilitação, deverá o licitante comprovar os seguintes requisitos:

## Habilitação jurídica

8.7. Pessoa física: cédula de identidade (RG) ou documento equivalente que, por força de lei, tenha validade para fins de identificação em todo o território nacional;

8.8. Empresário individual: inscrição no Registro Público de Empresas Mercantis, a cargo da Junta Comercial da respectiva sede;

8.9. Microempreendedor Individual - MEI: Certificado da Condição de Microempreendedor Individual - CCMEI, cuja aceitação ficará condicionada à verificação da autenticidade no sítio <https://www.gov.br/empresas-e-negocios/pt-br/empreendedor>;

8.10. Sociedade empresária, sociedade limitada unipessoal – SLU ou sociedade identificada como empresa individual de responsabilidade limitada - EIRELI: inscrição do ato constitutivo, estatuto ou contrato social no Registro Público de Empresas Mercantis, a cargo da Junta Comercial da respectiva sede, acompanhada de documento comprobatório de seus administradores;

8.11. Sociedade empresária estrangeira: portaria de autorização de funcionamento no Brasil, publicada no Diário Oficial da União e arquivada na Junta Comercial da unidade federativa onde se localizar a filial, agência, sucursal ou estabelecimento, a qual será considerada como sua sede, conforme [Instrução Normativa DREI/ME n.º 77, de 18 de março de 2020](#).

8.12. Sociedade simples: inscrição do ato constitutivo no Registro Civil de Pessoas Jurídicas do local de sua sede, acompanhada de documento comprobatório de seus administradores;

8.13. Filial, sucursal ou agência de sociedade simples ou empresária: inscrição do ato constitutivo da filial, sucursal ou agência da sociedade simples ou empresária, respectivamente, no Registro Civil das Pessoas Jurídicas ou no Registro Público de Empresas Mercantis onde opera, com averbação no Registro onde tem sede a matriz

8.14. Sociedade cooperativa: ata de fundação e estatuto social, com a ata da assembleia que o aprovou, devidamente arquivado na Junta Comercial ou inscrito no Registro Civil das Pessoas Jurídicas da respectiva sede, além do registro de que trata o [art. 107 da Lei nº 5.764, de 16 de dezembro 1971](#).

8.15. Agricultor familiar: Declaração de Aptidão ao Pronaf – DAP ou DAP-P válida, ou, ainda, outros documentos definidos pela Secretaria Especial de Agricultura Familiar e do Desenvolvimento Agrário, nos termos do [art. 4º, §2º do Decreto nº 10.880, de 2 de dezembro de 2021](#).

8.16. Produtor Rural: matrícula no Cadastro Específico do INSS – CEI, que comprove a qualificação como produtor rural pessoa física, nos termos da [Instrução Normativa RFB n. 971, de 13 de novembro de 2009](#) (arts. 17 a 19 e 165).

8.17. Os documentos apresentados deverão estar acompanhados de todas as alterações ou da consolidação respectiva.

## Habilitação fiscal, social e trabalhista

8.18. Prova de inscrição no Cadastro Nacional de Pessoas Jurídicas ou no Cadastro de Pessoas Físicas, conforme o caso;

8.19. Prova de regularidade fiscal perante a Fazenda Nacional, mediante apresentação de certidão expedida conjuntamente pela Secretaria da Receita Federal do Brasil (RFB) e pela Procuradoria-Geral da Fazenda Nacional (PGFN), referente a todos os créditos tributários federais e à Dívida

Ativa da União (DAU) por elas administrados, inclusive aqueles relativos à Seguridade Social, nos termos da Portaria Conjunta nº 1.751, de 02 de outubro de 2014, do Secretário da Receita Federal do Brasil e da Procuradora-Geral da Fazenda Nacional.

8.20. Prova de regularidade com o Fundo de Garantia do Tempo de Serviço (FGTS);

8.21. Prova de inexistência de débitos inadimplidos perante a Justiça do Trabalho, mediante a apresentação de certidão negativa ou positiva com efeito de negativa, nos termos do Título VII-A da Consolidação das Leis do Trabalho, aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943;

8.22. Prova de inscrição no cadastro de contribuintes *[Estadual/Distrital]* ou *[Municipal/Distrital]* relativo ao domicílio ou sede do fornecedor, pertinente ao seu ramo de atividade e compatível com o objeto contratual;

8.23. Prova de regularidade com a Fazenda *[Estadual/Distrital]* ou *[Municipal/Distrital]* do domicílio ou sede do fornecedor, relativa à atividade em cujo exercício contrata ou concorre;

8.24. Caso o fornecedor seja considerado isento dos tributos *[Estadual/Distrital]* ou *[Municipal/Distrital]* relacionados ao objeto contratual, deverá comprovar tal condição mediante a apresentação de declaração da Fazenda respectiva do seu domicílio ou sede, ou outra equivalente, na forma da lei.

8.25. O fornecedor enquadrado como microempreendedor individual que pretenda auferir os benefícios do tratamento diferenciado previstos na Lei Complementar n. 123, de 2006, estará dispensado da prova de inscrição nos cadastros de contribuintes estadual e municipal.

#### **Qualificação Econômico-Financeira**

8.26. Certidão negativa de insolvência civil expedida pelo distribuidor do domicílio ou sede do licitante, caso se trate de pessoa física, desde que admitida a sua participação na licitação ([art. 5º, inciso II, alínea “c”, da Instrução Normativa Seges/ME nº 116, de 2021](#)), ou de sociedade simples;

8.27. Certidão negativa de falência expedida pelo distribuidor da sede do fornecedor - [Lei nº 14.133, de 2021, art. 69, caput, inciso II](#));

8.28. Balanço patrimonial, demonstração de resultado de exercício e demais demonstrações contábeis dos 2 (dois) últimos exercícios sociais, comprovando;

8.28.1. Índices de Liquidez Geral (LG), Liquidez Corrente (LC), e Solvência Geral (SG) superiores a 1 (um);

8.28.2. As empresas criadas no exercício financeiro da licitação deverão atender a todas as exigências da habilitação e poderão substituir os demonstrativos contábeis pelo balanço de abertura.

8.28.3. Os documentos referidos acima limitar-se-ão ao último exercício no caso de a pessoa jurídica ter sido constituída há menos de 2 (dois) anos;

8.28.4. Os documentos referidos acima deverão ser exigidos com base no limite definido pela Receita Federal do Brasil para transmissão da Escrituração Contábil Digital - ECD ao Sped.

8.29. Caso a empresa licitante apresente resultado inferior ou igual a 1 (um) em qualquer dos índices de Liquidez Geral (LG), Solvência Geral (SG) e Liquidez Corrente (LC), será exigido para fins de habilitação [capital mínimo] OU [patrimônio líquido mínimo] de .....% [até 10%] do [valor total estimado da contratação] OU [valor total estimado da parcela pertinente].

8.30. As empresas criadas no exercício financeiro da licitação deverão atender a todas as exigências da habilitação e poderão substituir os demonstrativos contábeis pelo balanço de abertura. (Lei nº 14.133, de 2021, art. 65, §1º).

8.31. O atendimento dos índices econômicos previstos neste item deverá ser atestado mediante declaração assinada por profissional habilitado da área contábil, apresentada pelo fornecedor.

### **Qualificação Técnica**

8.32. Comprovação de aptidão para o fornecimento de bens similares de complexidade tecnológica e operacional equivalente ou superior com o objeto desta contratação, ou com o item pertinente, por meio da **apresentação de certidões ou atestados, por pessoas jurídicas de direito público ou privado**, ou regularmente emitido(s) pelo conselho profissional competente, quando for o caso.

8.32.1. Para fins da comprovação de que trata este subitem, os atestados deverão dizer respeito a contratos/empenhos executados com as seguintes características mínimas:

**8.32.1.1. Fornecimento de, no mínimo, 30 (trinta) switches, independente do tipo.**

8.32.2. Será admitida, para fins de comprovação de quantitativo mínimo, a apresentação e o somatório de diferentes atestados executados de forma concomitante.

8.32.3. Os atestados de capacidade técnica poderão ser apresentados em nome da matriz ou da filial do fornecedor.

8.32.4. O fornecedor disponibilizará todas as informações necessárias à comprovação da legitimidade dos atestados, apresentando, quando solicitado pela Administração, cópia do contrato que deu suporte à contratação, endereço atual da contratante e local em que foi executado o objeto contratado, dentre outros documentos.

8.33. Caso admitida a participação de cooperativas, será exigida a seguinte documentação complementar:

8.33.1. A relação dos cooperados que atendem aos requisitos técnicos exigidos para a contratação e que executarão o contrato, com as respectivas atas de inscrição e a comprovação de que estão domiciliados na localidade da sede da cooperativa, respeitado o disposto nos [arts. 4º, inciso XI, 21, inciso I e 42, §§2º a 6º da Lei n. 5.764, de 1971](#);

8.33.2. A declaração de regularidade de situação do contribuinte individual – DRSCI, para cada um dos cooperados indicados;

8.33.3. A comprovação do capital social proporcional ao número de cooperados necessários à prestação do serviço;

8.33.4. O registro previsto na [Lei n. 5.764, de 1971, art. 107](#);

8.33.5. A comprovação de integração das respectivas quotas-partes por parte dos cooperados que executarão o contrato; e

8.33.6. Os seguintes documentos para a comprovação da regularidade jurídica da cooperativa: a) ata de fundação; b) estatuto social com a ata da assembleia que o aprovou; c) regimento dos fundos instituídos pelos cooperados, com a ata da assembleia; d) editais de convocação das três últimas assembleias gerais extraordinárias; e) três registros de

presença dos cooperados que executarão o contrato em assembleias gerais ou nas reuniões seccionais; e f) ata da sessão que os cooperados autorizaram a cooperativa a contratar o objeto da licitação;

8.33.7. A última auditoria contábil-financeira da cooperativa, conforme dispõe o [art. 112 da Lei n. 5.764, de 1971](#), ou uma declaração, sob as penas da lei, de que tal auditoria não foi exigida pelo órgão fiscalizador.

## 9. Estimativas do Valor da Contratação

Valor (R\$): 3.694.776,00

### 9. ESTIMATIVAS DO VALOR DA CONTRATAÇÃO

9.1. O custo estimado total da contratação é de **R\$ 3.694.776,00 (três milhões seiscientos noventa e quatro setecentos e setenta e seis reais)**, conforme custos unitários apostos no item 1 deste documento.

## 10. Adequação orçamentária

### 10. ADEQUAÇÃO ORÇAMENTÁRIA

10.1. As despesas decorrentes da presente contratação correrão à conta de recursos específicos consignados no Orçamento da UFSM deste exercício e do próximo, caso haja disponibilidade, com dotação a ser especificada no momento da aquisição por cada unidade.

## 11. 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](#).

**LUCIMARA DALLA PORTA MENEZES FRIEDRICH**

Membro da comissão de contratação



Assinou eletronicamente em 23/07/2024 às 11:02:22.

**ALESSANDRA DANIELA BAVARESCO**

Membro da comissão de contratação

**DANIEL VISENTINI DE BARCELOS**

Membro da comissão de contratação



## Lista de Anexos

Atenção: Apenas arquivos nos formatos ".pdf", ".txt", ".jpg", ".jpeg", ".gif" e ".png" enumerados abaixo são anexados diretamente a este documento.

- Anexo I - ANEXO I - Especificacoes tecnicas dos Switches (tipo 1, 2 e 3) .docx (3).pdf (107.01 KB)

**Anexo I - ANEXO I - Especificacoes tecnicas dos  
Switches (tipo 1, 2 e 3) .docx (3).pdf**

## ANEXO I - Especificações técnicas Switches

### SWITCH TIPO 1: ETHERNET (1 GBIT/S; 10 GBIT/S) 24 PORTAS

#### CATMAT: 609334

1. Instalação em gabinete de 19" (dezenove polegadas).
2. LEDs de identificação de atividades de status do sistema, de cada porta e de alimentação.
3. Fonte de alimentação AC de 100/240 V, 60 Hz, com chaveamento automático.
4. Possuir altura de no máximo 1 RU.
5. Deve ser fornecido com 24 (vinte e quatro) portas 1000Base-T para conexão de cabos de par metálico UTP com conector RJ-45, Auto-negotiation for speed and flow control; Auto MDI/MDIX
6. Deve ser fornecido com 4 slots para conexão de transceivers SFP/SFP+ para fibras ópticas multimodo e monomodo com velocidade de 1 Gbit/s / 10 Gbit/s. 2 portas 10 Gbit/s (SFP+ ou 10GbE metálica – RJ-45). Estas portas devem ser de uso simultâneo com as portas 1000Base-T
7. Deve possuir no mínimo 1 porta com suporte à função de empilhamento (SFP+) ou um módulo com a mesma função;
8. Total de portas para uso simultâneo: no mínimo 28 portas físicas
9. Deve possuir porta de console frontal para total gerenciamento local, com conector RS-232 ou RJ-45 ou USB
10. Capacidade do backplane switching: no mínimo 128 Gbit/s
11. Capacidade de processamento de pacotes (padrão do tamanho do pacote: 64 bytes): 130 Mpps
12. Gerência: CLI, todas as funções do switch deverão ser configuradas via linha de comando (full CLI)
13. Tabela MAC addresses: mínimo 16.000 mil endereços
14. Packet buffer memory: 1.5 Mbytes
15. Implementar a configuração de no mínimo 4000 (quatro mil) VLANs IDs.
16. Implementar a configuração de no mínimo 4000 (quatro mil) VLANs ativas simultaneamente.
17. IPv4 routing: 16 rotas estáticas; 1000 IP interfaces
18. Implementar as seguintes funcionalidades/padrões:
19. Padrão IEEE 802.3x (Flow Control);
20. Padrão IEEE 802.1d (Spanning Tree);
21. Padrão IEEE 802.1w (Rapid Spanning Tree);
22. Padrão IEEE 802.1s (Multiple Spanning Tree);
23. Padrão IEEE 802.3ad (Link Aggregation);
24. Padrão IEEE 802.1p (CoS – Class of Service);
25. Padrão IEEE 802.1X (Network Access Control);
26. VLANs segundo o padrão IEEE 802.1q;
27. IGMPv1, IGMPv2 e IGMPv3 snooping;
28. DHCP snooping ou funcionalidade similar que permita o bloqueio de servidores DHCP não autorizados na rede;
29. DHCP Server
30. DHCP Relay
31. Espelhamento de porta do switch;
32. Mecanismos que viabilizem controle do broadcast;
33. Mecanismos de proteção contra ARP spoofing;
34. Encaminhamento de Jumbo Frames com tamanho mínimo de 9000 bytes nas portas GigabitEthernet;
35. Deve possuir controle de multicast e unicast por porta;

36. Implementar os protocolos LLDP (IEEE 802.1ab) e LLDP-MED.
37. Implementar reconhecimento de telefones IP e provisionar-os na VLAN de voz automaticamente.
38. Implementar IPv6.
39. Implementar a configuração de endereços IPv6 para gerenciamento.
40. Implementar resolução de endereços IPv4 e IPv6 (via consultas DNS) para nomes (hostnames) atribuídos aos ativos de rede.
41. Implementar ICMP Neighbor Discovery Protocol (NDP).
42. Implementar protocolos de gerenciamento Ping, Traceroute, Telnet e SNMP sobre IPv6.
43. Implementar mecanismo de Dual Stack (IPv4 e IPv6) para permitir migração de IPv4 para IPv6.
44. Implementar roteamento estático para os protocolos IPv4 e IPv6.
45. Implementar roteamento dinâmico com suporte aos protocolos RIP, RIPng, OSPF e OSPFv3, com suporte a, no mínimo 4000 rota IPv4 e 1000 rotas IPv6 na sua tabela FIB.

## 1. QUALIDADE DE SERVIÇO

1. Implementar limitação de tráfego de entrada permitindo variar a taxa de limitação com granularidade de 1 (um) Mbps por porta.
2. Implementar pelo menos 8 (oito) filas de QoS em Hardware por porta 1GE.
3. Implementar funcionalidades de controle e limitação de tráfego por classe de serviço.
4. Implementa pelo menos uma fila de prioridade estrita e as demais com prioridade ponderada utilizando os algoritmos SP e DRR e uma combinação destes SP+DRR, ou similares.
5. Implementar classificação e marcação de pacotes baseada em endereço de origem.
6. Implementar classificação e marcação de pacotes baseada em porta de origem.
7. Implementar classificação e marcação de pacotes baseada em endereço de destino.
8. Implementar classificação e marcação de pacotes baseada em porta de destino.
9. Implementar classificação e marcação de pacotes baseada em marcação DSCP.
10. Implementar classificação e marcação de pacotes baseada em marcação IP Precedence.
11. Implementar classificação e marcação de pacotes baseada em CoS ("Class of Service" – nível 2).

## 2. SEGURANÇA

1. ACLs: Bloquear ou limitar o tráfego baseado em origem ou destino de endereço MAC, VLAN ID, endereço IP origem e destino, protocolo, port, portas TCP/UDP origem e destino, Ethernet type, Internet Control Message Protocol (ICMP) packets, IGMP packets
2. Implementar controle de acesso por porta segundo o padrão IEEE 802.1X, com configuração dinâmica da VLAN do usuário autenticado.
3. Caso o dispositivo a ser conectado não possua cliente IEEE 802.1X, o switch o posicionará em uma VLAN default.
4. Implementar a capacidade de autenticar ao menos 2 (dois) dispositivos 802.1X por porta, para suporte à autenticação de sistemas operacionais virtualizados.
5. Implementar a autenticação de dispositivos baseado no endereço MAC, via servidor RADIUS.

6. Implementar a limitação de endereços MAC por porta. Os endereços MAC podem ser aprendidos automaticamente ou configurados manualmente.
  7. Implementar listas de controle de acesso (ACLs), ou funcionalidade similar, baseadas em endereços MAC de origem e destino, endereços IP de origem e destino, portas TCP e UDP, Tipo de protocolo e VLAN ID.
  8. Implementar definição de grupos de usuários, com diferentes níveis de acesso, ou possuir no mínimo 2 grupos de usuários pré-configurados.
  9. Implementar mecanismos de AAA (Authentication, Authorization e Accounting) com garantia de entrega.
3. GERENCIAMENTO E CONFIGURAÇÃO
1. Implementar os seguintes protocolos e funcionalidades de gerenciamento:
  2. Secure Shell (SSHv2);
  3. SNMPv2c e SNMPv3, com autenticação e criptografia;
  4. Syslog;
  5. Gerenciamento por meio de interface gráfica (web browser) pelo protocolo HTTPS;
  6. FTP (File Transfer Protocol) ou TFTP (Trivial File Transfer Protocol) ou SFTP (Secure File Transfer Protocol) ou SCP (Secure Copy Protocol);
  7. NTP (Network Time Protocol) ou SNTP (Simple Network Time Protocol);
  8. Implementar capacidade de monitoração via comando de operação SNMP de, no mínimo:
  9. de tráfego de interfaces;
  10. de uso de CPU do processador;
  11. de uso de memória do processador;
  12. Implementar a MIB II - RFC 1213.
  13. Implementar múltiplas imagens de firmware ou permitir a atualização da imagem por intermédio de download de servidor de rede.
  14. Implementar a versão do sistema operacional/firmware mais recente, ou seja, o equipamento deverá possuir a versão mais atual do sistema operacional na data da autorização do fornecimento.
  15. Implementar o download e o upload de configurações.
  16. Apresentar marca e modelo na proposta.
  17. Deverá implementar empilhamento, onde seja possível que até 8 equipamentos possam ser gerenciados como uma única entidade lógica.
  18. Deve permitir topologia em anel para garantir redundância em caso de falha de alguma das unidades da pilha.

## **SWITCH TIPO 2: ETHERNET POE+ (1GBIT/S; 10 GBIT/S) 24 PORTAS**

### **CATMAT: 463274**

1. Permitir instalação em gabinete de 19" (dezenove polegadas).
2. LEDs de identificação de atividades de status do sistema, de cada porta e de alimentação.
3. Fonte de alimentação AC de 100/240 V, 60 Hz, com chaveamento automático, com capacidade de fornecer no mínimo 600 W de potência PoE+.
4. Possuir altura de no máximo 1 RU.
5. Deve ser fornecido com 24 (vinte e quatro) portas 1000Base-T para conexão de cabos de par metálico UTP com conector RJ-45, padrão PoE/PoE+, Auto-negotiation for speed and flow control; Auto MDI/MDIX
6. Deve ser fornecido com 2 slots para conexão de transceivers SFP/SFP+ para fibras ópticas multimodo e monomodo com velocidade de 1Gbit/s / 10Gbit/s. 2 portas 10 Gbit/s (SFP+ ou 10GbE metálica – RJ-45). Estas portas devem ser de uso simultâneo com as portas 1000Base-T

7. Deve possuir no mínimo 1 porta com suporte à função de empilhamento (SFP+) ou um módulo com a mesma função;
8. Total de portas para uso simultâneo: no mínimo 28 portas físicas
9. Deve possuir porta de console frontal para total gerenciamento local, com conector RS-232, RJ-45 ou USB
10. Capacidade do backplane switching: no mínimo 128 Gbit/s
11. Capacidade de processamento de pacotes (padrão do tamanho do pacote: 64 bytes): 95 mpps
12. Gerência: CLI, todas as funções do switch deverão ser configuradas via linha de comando (full CLI)
13. Tabela MAC addresses: 32000 endereços
14. Packet buffer memory: 1.5 Mbytes
15. Implementar a configuração de no mínimo 4000 (quatro mil) VLANs IDs.
16. Implementar a configuração de no mínimo 4000 (quatro mil) VLANs ativas simultaneamente.
17. IPv4 routing: 16 rotas estáticas; 1000 IP interfaces
18. Implementar as seguintes funcionalidades/padrões:
19. Padrão IEEE 802.3x (Flow Control);
20. Padrão IEEE 802.1d (Spanning Tree);
21. Padrão IEEE 802.1w (Rapid Spanning Tree);
22. Padrão IEEE 802.1s (Multiple Spanning Tree);
23. Padrão IEEE 802.3ad (Link Aggregation);
24. Padrão IEEE 802.3at (Power over Ethernet Plus);
25. Padrão IEEE 802.1p (CoS – Class of Service);
26. Padrão IEEE 802.1X (Network Access Control);
27. VLANs segundo o padrão IEEE 802.1q;
28. IGMPv1,IGMPv2 e IGMPv3 snooping;
29. DHCP snooping ou funcionalidade similar que permita o bloqueio de servidores DHCP não autorizados na rede;
30. DHCP Server
31. DHCP Relay
32. Espelhamento de portas do switch
33. Mecanismos que viabilizem controle do broadcast;
34. Mecanismos de proteção contra ARP spoofing;
35. Encaminhamento de Jumbo Frames com tamanho mínimo de 9000 bytes nas portas GigabitEthernet;
36. Deve possuir controle de multicast e unicast por porta;
37. Implementar os protocolos LLDP (IEEE 802.1ab) e LLDP-MED.
38. Implementar reconhecimento de telefones IP e provisionar-os na VLAN de voz automaticamente.
39. Implementar IPv6
40. Implementar a configuração de endereços IPv6 para gerenciamento.
41. Implementar resolução de endereços IPv4 e IPv6 (via consultas DNS) para nomes (hostnames) atribuídos aos ativos de rede.
42. Implementar ICMP Neighbor Discovery Protocol (NDP).
43. Implementar protocolos de gerenciamento Ping, Traceroute, Telnet e SNMP sobre IPv6.
44. Implementar mecanismo de Dual Stack (IPv4 e IPv6) para permitir migração de IPv4 para IPv6.
45. Implementar roteamento dinâmico com suporte aos protocolos RIP, RIPng, OSPF e OSPFv3 , com suporte a, no mínimo 4000 rota IPv4 e 1000 rotas IPv6 na sua tabela FIB.

## 1. QUALIDADE DE SERVIÇO

1. Implementar limitação de tráfego de entrada permitindo variar a taxa de limitação com granularidade de 1 (um) Mbps por porta.
  2. Implementar pelo menos 8 (oito) filas de QoS em Hardware por porta 1GE.
  3. Implementa pelo menos uma fila de prioridade estrita e as demais com prioridade ponderada utilizando os algoritmos SP e DRR e uma combinação destes SP+DRR, ou similares.
  4. Implementar funcionalidades de controle e limitação de tráfego por classe de serviço.
  5. Implementar classificação e marcação de pacotes baseada em endereço de origem.
  6. Implementar classificação e marcação de pacotes baseada em porta de origem.
  7. Implementar classificação e marcação de pacotes baseada em endereço de destino.
  8. Implementar classificação e marcação de pacotes baseada em porta de destino.
  9. Implementar classificação e marcação de pacotes baseada em marcação DSCP.
  10. Implementar classificação e marcação de pacotes baseada em marcação IP Precedence.
  11. Implementar classificação e marcação de pacotes baseada em CoS (“Class of Service” – nível 2).
2. SEGURANÇA
1. ACLs: Bloquear ou limitar o tráfego baseado em origem ou destino de endereço MAC, VLAN ID, endereço IP origem e destino, protocolo, port, portas TCP/UDP origem e destino, Ethernet type, Internet Control Message Protocol (ICMP) packets, IGMP packets
  2. Implementar controle de acesso por porta segundo o padrão IEEE 802.1X, com configuração dinâmica da VLAN do usuário autenticado.
  3. Caso o dispositivo a ser conectado não possua cliente IEEE 802.1X, o switch o posicionará em uma VLAN default.
  4. Implementar a capacidade de autenticar ao menos 2 (dois) dispositivos 802.1X por porta, para suporte à autenticação de sistemas operacionais virtualizados.
  5. Implementar a autenticação de dispositivos baseado no endereço MAC, via servidor RADIUS
  6. Implementar a limitação de endereços MAC por porta. Os endereços MAC podem ser aprendidos automaticamente ou configurados manualmente.
  7. Implementar listas de controle de acesso (ACLs), ou funcionalidade similar, baseadas em endereços MAC de origem e destino, endereços IP de origem e destino, portas TCP e UDP, Tipo de protocolo e VLAN ID.
  8. Implementar definição de grupos de usuários, com diferentes níveis de acesso, ou possuir no mínimo 2 grupos de usuários pré-configurados.
  9. Implementar mecanismos de AAA (Authentication, Authorization e Accounting) com garantia de entrega.
3. GERENCIAMENTO E CONFIGURAÇÃO
1. Implementar os seguintes protocolos e funcionalidades de gerenciamento:
  2. Secure Shell (SSHv2);
  3. SNMPv2c e SNMPv3, com autenticação e criptografia;
  4. Syslog;
  5. Gerenciamento por meio de interface gráfica (web browser) pelo protocolo HTTPS;
  6. FTP (File Transfer Protocol) ou TFTP (Trivial File Transfer Protocol) ou SFTP (Secure File Transfer

7. Protocol) ou SCP (Secure Copy Protocol); NTP (Network Time Protocol) ou SNTP (Simple Network Time Protocol);
8. Implementar capacidade de monitoração via comando de operação SNMP de, no mínimo:
9. de tráfego de interfaces;
10. de uso de CPU do processador;
11. de uso de memória do processador;
12. Implementar a MIB II - RFC 1213.
13. Implementar múltiplas imagens de firmware ou permitir a atualização da imagem por intermédio de download de servidor de rede.
14. Implementar a versão do sistema operacional/firmware mais recente, ou seja, o equipamento deverá possuir a versão mais atual do sistema operacional na data da autorização do fornecimento.
15. Implementar o download e o upload de configurações
16. Apresentar marca e modelo na proposta.
17. Deverá implementar empilhamento, onde seja possível que até 8 equipamentos possam ser gerenciados como uma única entidade lógica.
18. Deve permitir topologia em anel para garantir redundância em caso de falha de alguma das unidades da pilha.

### **SWITCH TIPO 3: ETHERNET (1GBIT/S; 10 GBIT/S) 48 PORTAS**

#### **CATMAT: 481771**

1. Permitir instalação em gabinete de 19" (dezenove polegadas).
2. LEDs de identificação de atividades de status do sistema, de cada porta e de alimentação.
3. Fonte de alimentação AC de 100/240 V, 60 Hz, com chaveamento automático.
4. Possuir altura de no máximo 1 RU.
5. Deve ser fornecido com 48 (quarenta e oito) portas 1000Base-T para conexão de cabos de par metálico UTP com conector RJ-45, Auto-negotiation for speed and flow control; Auto MDI/MDIX.
6. Deve ser fornecido com 2 slots para conexão de transceivers SFP/SFP+ para fibras ópticas multimodo e monomodo com velocidade de 1GbE/10GbE. 2 portas 10 Gbit/s (SFP+ ou 10GbE metálica – RJ-45). Estas portas devem ser de uso simultâneo com as portas 1000Base-T.
7. Deve possuir no mínimo 1 porta com suporte à função de empilhamento (SFP+) ou um módulo com a mesma função;
8. Total de portas para uso simultâneo: no mínimo 52 portas físicas.
9. Deve possuir porta de console frontal para total gerenciamento local, com conector RS-232, RJ-45 ou USB.
10. Capacidade do backplane switching: no mínimo 176 Gbit/.
11. Capacidade de processamento de pacotes (padrão do tamanho do pacote: 64 bytes): 160 Mpps
12. Gerência: CLI, todas as funções do switch deverão ser configuradas via linha de comando (full CLI)
13. Tabela MAC addresses: 32000 endereços
14. Packet buffer memory: 1.5 Mbytes
15. Implementar a configuração de no mínimo 4000 (quatro mil) VLANs IDs.
16. Implementar a configuração de no mínimo 4000 (quatro mil) VLANs ativas simultaneamente.
17. IPv4 routing: 16 rotas estáticas; 1000 IP interfaces



18. Implementar as seguintes funcionalidades/padrões:
19. Padrão IEEE 802.3x (Flow Control);
20. Padrão IEEE 802.1d (Spanning Tree);
21. Padrão IEEE 802.1w (Rapid Spanning Tree);
22. Padrão IEEE 802.1s (Multiple Spanning Tree);
23. Padrão IEEE 802.3ad (Link Aggregation);
24. Padrão IEEE 802.1p (CoS – Class of Service);
25. Padrão IEEE 802.1X (Network Access Control);
26. VLANs segundo o padrão IEEE 802.1q;
27. IGMPv1, IGMPv2 e IGMPv3 snooping;
28. DHCP snooping ou funcionalidade similar que permita o bloqueio de servidores DHCP não autorizados na rede;
29. DHCP Server
30. DHCP Relay
31. Espelhamento do tráfego de porta do switch
32. Mecanismos que viabilizem controle do broadcast;
33. Mecanismos de proteção contra ARP spoofing;
34. Encaminhamento de Jumbo Frames com tamanho mínimo de 9000 bytes nas portas GigabitEthernet;
35. Deve possuir controle de multicast e unicast por porta;
36. Implementar os protocolos LLDP (IEEE 802.1ab) e LLDP-MED.
37. Implementar reconhecimento de Telefones IP e provisionar-os na VLAN de voz automaticamente.
38. Implementar IPv6.
39. Implementar a configuração de endereços IPv6 para gerenciamento.
40. Implementar resolução de endereços IPv4 e IPv6 (via consultas DNS) para nomes (hostnames) atribuídos aos ativos de rede.
41. Implementar ICMP Neighbor Discovery Protocol (NDP).
42. Implementar protocolos de gerenciamento Ping, Traceroute, Telnet e SNMP sobre IPv6.
43. Implementar mecanismo de Dual Stack (IPv4 e IPv6) para permitir migração de IPv4 para IPv6.
44. Implementar roteamento estático para os protocolos IPv4 e IPv6.
45. Implementar roteamento dinâmico com suporte aos protocolos RIP, RIPv6, OSPF e OSPFv3, com suporte a, no mínimo 4000 rota IPv4 e 1000 rotas IPv6 na sua tabela FIB.

## 1. QUALIDADE DE SERVIÇO

1. Implementar limitação de tráfego de entrada permitindo variar a taxa de limitação com granularidade de 1 (um) Mbps por porta.
2. Implementar pelo menos 8 (oito) filas de QoS em Hardware por porta 1GE.150
3. Implementar funcionalidades de controle e limitação de tráfego por classe de serviço.
4. Implementa pelo menos uma fila de prioridade estrita e as demais com prioridade ponderada utilizando os algoritmos SP e DRR e uma combinação destes SP+DRR, ou similares.
5. Implementar classificação e marcação de pacotes baseada em endereço de origem.
6. Implementar classificação e marcação de pacotes baseada em porta de origem.
7. Implementar classificação e marcação de pacotes baseada em endereço de destino.
8. Implementar classificação e marcação de pacotes baseada em porta de destino.

9. Implementar classificação e marcação de pacotes baseada em marcação DSCP.
10. Implementar classificação e marcação de pacotes baseada em marcação IP Precedence.
11. Implementar classificação e marcação de pacotes baseada em CoS (“Class of Service” – nível 2).

## 2. SEGURANÇA

1. ACLs: Bloquear ou limitar o tráfego baseado em origem ou destino de endereço MAC, VLAN ID, endereço IP origem e destino, protocolo, port, portas TCP/UDP origem e destino, Ethernet type, Internet Control Message Protocol (ICMP) packets, IGMP packets
2. Implementar controle de acesso por porta segundo o padrão IEEE 802.1X, com configuração dinâmica da VLAN do usuário autenticado.
3. Caso o dispositivo a ser conectado não possua cliente IEEE 802.1X, o switch o posicionará em uma VLAN default.
4. Implementar a capacidade de autenticar ao menos 2 (dois) dispositivos 802.1X por porta, para suporte à autenticação de sistemas operacionais virtualizados.
5. Implementar a autenticação de dispositivos baseado no endereço MAC, via servidor RADIUS.
6. Implementar a limitação de endereços MAC por porta. Os endereços MAC podem ser aprendidos automaticamente ou configurados manualmente.
7. Implementar listas de controle de acesso (ACLs), ou funcionalidade similar, baseadas em endereços MAC de origem e destino, endereços IP de origem e destino, portas TCP e UDP, Tipo de protocolo e VLAN ID.
8. Implementar definição de grupos de usuários, com diferentes níveis de acesso, ou possuir no mínimo 3 grupos de usuários pré-configurados.
9. Implementar mecanismos de AAA (Authentication, Authorization e Accounting) com garantia de entrega.

## 3. GERENCIAMENTO E CONFIGURAÇÃO

1. Implementar os seguintes protocolos e funcionalidades de gerenciamento:
2. Secure Shell (SSHv2);
3. SNMPv2c e SNMPv3, com autenticação e criptografia;
4. Syslog;
5. Gerenciamento por meio de interface gráfica (web browser) pelo protocolo HTTPS;
6. FTP (File Transfer Protocol) ou TFTP (Trivial File Transfer Protocol) ou SFTP (Secure File Transfer Protocol) ou SCP (Secure Copy Protocol);
7. NTP (Network Time Protocol) ou SNTP (Simple Network Time Protocol);
8. Implementar capacidade de monitoração via comando de operação SNMP de, no mínimo:
9. de tráfego de interfaces;
10. de uso de CPU do processador;
11. de uso de memória do processador;
12. Implementar a MIB II - RFC 1213.
13. Implementar múltiplas imagens de firmware ou permitir a atualização da imagem por intermédio de download de servidor de rede.
14. Implementar a versão do sistema operacional/firmware mais recente, ou seja, o equipamento deverá possuir a versão mais atual do sistema operacional na data da autorização do fornecimento.
15. Implementar o download e o upload de configurações.
16. Apresentar marca e modelo na proposta.
17. Deverá implementar empilhamento, onde seja possível que até 8 equipamentos possam ser gerenciados como uma única entidade lógica.

18. Deve permitir topologia em anel para garantir redundância em caso de falha de alguma das unidades da pilha.

#### GARANTIA E SUPORTE

- 1- Deve contemplar garantia total compreendendo suporte técnico a todos os componentes da solução, prestado pelo Fabricante ou por Assistência técnica no prazo de 12 meses.